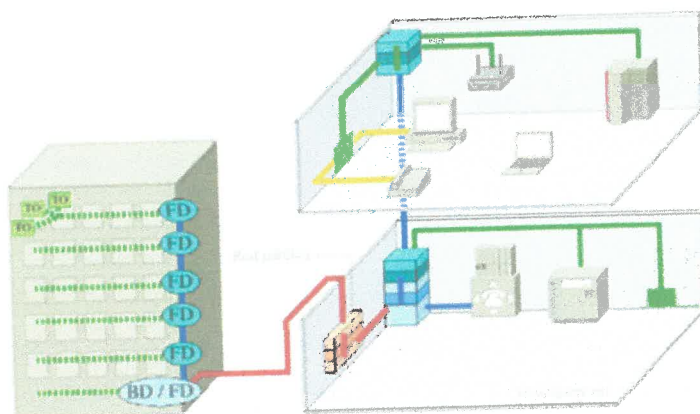




**MUNICIPALIDAD DISTRITAL
TORATA**

SERVICIO DE CABLEADO ESTRUCTURADO DE VOZ Y DATOS

“ADQUISICIÓN DE CABLEADO ESTRUCTURADO, SISTEMAS ININTERRUMPIDOS DE ENERGÍA (UPS), CONMUTADORES, EQUIPOS Y COMPONENTES DE ACCESO INALÁMBRICO WLAN Y EQUIPO DE SEGURIDAD DE RED CORTAFUEGOS (FIREWALL); EN EL(LA) SISTEMA DE COMUNICACIÓN DE DATOS DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TORATA DISTRITO DE TORATA, PROVINCIA MARISCAL NIETO, DEPARTAMENTO MOQUEGUA” CUI 2437323



PLAZO DE ENTREGA
60 DIAS CALENDARIO

TÉRMINOS DE REFERENCIA

SERVICIO DE CABLEADO ESTRUCTURADO DE VOZ Y DATOS

1. DENOMINACIÓN DE LA CONTRATACIÓN:

SERVICIO DE CABLEADO ESTRUCTURADO DE VOZ Y DATOS.

2. ÁREA USUARIA:

SUB GERENCIA DE OBRAS PÚBLICAS
IOARR "ADQUISICIÓN DE CABLEADO ESTRUCTURADO, SISTEMAS ININTERRUMPIDOS DE ENERGÍA (UPS), CONMUTADORES, EQUIPOS Y COMPONENTES DE ACCESO INALÁMBRICO WLAN Y EQUIPO DE SEGURIDAD DE RED CORTAFUEGOS (FIREWALL); EN EL (LA) SISTEMA DE COMUNICACIÓN DE DATOS DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TORATA DISTRITO TORATA, PROVINCIA MARISCAL NIETO, DEPARTAMENTO MOQUEGUA" CUI 2437323

3. FINALIDAD PÚBLICA:

La presente contratación tiene como finalidad realizar los servicios de cableado de voz y datos en las instalaciones, para brindar un mejor servicio a la población.

4. ANTECEDENTES:

Ninguno

5. OBJETIVO DE LA CONTRATACIÓN:

5.1 OBJETIVO GENERAL:

Es realizar instalaciones de cableado estructurado de voz y datos, para reponer las instalaciones ya existentes, basado en un sistema de canalización como una solución eficiente y sostenible. Dichas partidas corresponden a:

- COMPONENTE I CABLEADO ESTRUCTURADO.

6. ALCANCE Y DESCRIPCIÓN DE LOS BIENES A CONTRATAR:

Alcance

El alcance del servicio de instalación de cableado estructurado de voz y datos, corresponden a las oficinas, centro de datos y gabinetes de red de la Municipalidad Distrital de Torata.

Descripción

El servicio de instalación de cableado estructurado de voz y datos, tiene el objetivo de brindar una conexión de red integral, basado en un sistema de canalización como una solución eficiente y sostenible, para brindar un buen servicio hacia al ciudadano que desea realizar trámites en la MDT, así como mejorar el flujo de la tramitación por parte de los servidores de la Municipalidad, también se busca fortalecer el flujo de la información de forma segura con integridad, confidencialidad y disponibilidad.

Todos los insumos del servicio deberán ser instalados y entregados con sus respectivas certificaciones y fichas técnicas que garantice el 100% de operatividad del sistema de canalización y cableado de cobre y fibra óptica, asimismo deberá adjuntar la carta garantía extendida validada por el fabricante de los insumos, según el contrato establecido, caso contrario se aplicaran las penalidades con arreglo a ley correspondientes.

A continuación, se describe el servicio a requerir:

ITEM	DESCRIPCION	UNIDADES	CANTIDAD
01	SERVICIO DE CABLEADO ESTRUCTURADO DE VOZ Y DATOS	SERV	01

Anexo I Especificaciones Técnicas: Las presentes especificaciones son requerimientos mínimos pudiendo mejorarse de forma integral al momento de presentar las ofertas, previo sustento técnico en concordancia con la solución integral. También debe considerarse que la canalización deberá ser hermética, y no permitir el ingreso de agua y polvo en el interior.

Anexo II Planos: Los planos detallan la distribución y ubicación del cableado estructurado.

Anexos III Metrados: Contiene las cantidades por áreas y/o bloques.

Anexos IV Insumos a suministrar por la IOARR.

6.1 Procedimiento constructivo

6.1.1 Cable de cobre y fibra.

6.1.1.1 El servicio consiste en reemplazar todo el cableado existente, así como los accesorios según las Especificaciones Técnicas, planos y metrados adjuntos en los anexos, estos trabajos serán A TODO COSTO, debiendo dejar las instalaciones de cableado estructurado (Cobre y fibra) 100% operativos y certificados.

6.1.1.2 Los puntos de Red con terminaciones en Jack deberán estar certificados, por un equipo certificador acreditado entregándose un Dossier de todos los puntos certificados con su respectivo esquema por ambiente y piso, los mismos que deberán estar correctamente rotulados, ordenados y deberán concordar con la distribución en los patch panel.

6.1.1.3 Las siglas de rotulado deberán ser coordinadas con el Área de Tecnologías de la Información o el responsable quien ejerza las funciones de brindar los servicios de red, así como las sujeciones deberán ser con cinta velcro y no se aceptará precintos y/o cableado dañado en la instalación.

6.1.1.4 El servicio entregará un Dossier de todos los bienes utilizados en el servicio con sus respectivas fichas técnicas firmadas por el CONTRATISTA, así como la relación de los equipos utilizados con sus respectivas calibraciones(certificadores) y lista de herramientas utilizadas.

6.1.1.5 Las conexiones de F.O. deberán realizarse con equipos calibrados, siendo responsabilidad del CONTRATISTA, garantizar el 100% de la operatividad de F.O., entregando al concluir un Dossier conteniendo las certificaciones de



todos los puntos finales según la Normativa indicada por el fabricante del suministro F.O. o el responsable quien ejerza las funciones de brindar los servicios de red en la MDT.

6.1.1.6 Los puntos finales y los del patch panel de fibra deberán ser certificados, por un equipo certificador acreditado entregándose un Dossier de todos los puntos certificados con su respectivo esquema por ambiente y piso, los mismos que deberán estar correctamente rotulados y deberán concordar con la distribución en los patch panel.

6.1.1.7 El CONTRATISTA deberá entregar los finales planos actualizado del sistema de canalización.

6.1.1.8 El CONTRATISTA deberá entregar los diagramas de las distribuciones de cable de cobre y fibra óptica con concordantes con los rótulos de los patch panel (Gabinetes), faceplate y/o terminales, los mismos que serán revisados al momento de realizar la recepción, de encontrarse el incumplimiento o mal rotulo se aplicarán las penalidades establecidas por incumplimiento.

6.1.2 CANALIZACIÓN

6.1.2.1 La instalación se realizará según planos adjuntos.

6.1.2.2 Las instalaciones de canalización deberán tener una GARANTÍA EXTENDIDA no menor de 20 años según CONTRATO expedida por el fabricante de la canalización y/o representante nacional.

6.1.2.3 La canalización deberá contar con todas las medidas de seguridad y garantía exigidas por la marca ofrecida, así como contar con los profesionales acreditados para su instalación y certificación por dicha marca.

6.1.2.4 En caso de canalización en Conduit este deberá ser IMC-UL.

6.1.2.5 Las medidas de las canaletas a suministrar son

- Canaleta Principal $\geq 80 \text{ mm} \times 50 \text{ mm} \times 2000 \text{ mm}$.
- Canaleta Derivación $\geq 60 \text{ mm} \times 35 \text{ mm} \times 2000 \text{ mm}$ o superior (opcional).
- 6.1.2.6 El sistema de canaletas debe garantizar los radios de curvatura de los cables de datos exigidos por la norma TIA 568-C en toda su trayectoria. Para lo cual, el fabricante debe entregar los valores de la sección transversal útil más restrictiva de las canaletas utilizadas.

6.1.2.7 Grado de protección contra cuerpos sólidos: IP40.

6.1.2.8 El sistema de canaletas será para el recorrido de cableado F/UTP y debe cumplir las normas de cableado estructurado nacionales e internacionales vigentes; para lo cual se debe considerar los accesorios de canaletas necesarios según el trayecto al momento de instalares, materiales que contempla el sistema de canaletas es:

- Canaleta $\geq 80 \times 50$.
- Angulo Plano $\geq 80 \times 50$.
- Derivación T $\geq 80 \times 50$.
- Angulo Interno $\geq 80 \times 50$.
- Angulo Externo $\geq 80 \times 50$.
- Tapa Final $\geq 80 \times 50$.
- Unión de canaleta $\geq 80 \times 50$.
- Unión de tapa de canaleta
- Cajas Wall Box

6.1.2.9 Las canaletas deben ser de color blanco, incluyendo todos sus accesorios y mecanismos para que se integre estéticamente con las instalaciones.

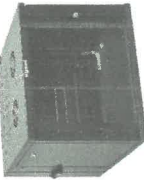
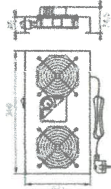
6.1.2.10 Prueba de rigidez dieléctrica hasta 2000V.

6.1.2.11 Se suministrará canaletas cerradas, resistentes a los rayos UV, inoxidables, irrompibles, no conductivos, compuestos con base y tapa, cumplir con la ANSI TIA/EIA 568A y 568B, tramos de 2 metros en dimensiones $\geq 80 \times 50 \text{ cm}$.

6.1.2.12 En caso de existir alguna modificación en la distribución, estos deberán ser sustentados y aprobados por el responsable e inspector de la IOARR.

6.1.2.13 Los gabinetes de 18 RU, 24 RU y 48 RU deben estar correctamente atarrados y equipos (Ordenadores horizontales y verticales en caso de gabinetes de 24 RU y 48 RU).

GABINETE DE METAL DE PARED 18 RU

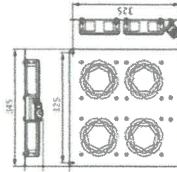
ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIONES	IMAGEN REFERENCIAL
1.0	TIPO		
1.1	Gabinete	Pared 18 RU (Armando)	
2.0	DIMENSIONES		
2.1	Ancho	$\geq 600 \text{ mm}$	
2.2	Profundidad	$\geq 550 \text{ mm}$	
3.0	CARACTERÍSTICAS		
3.1	Panel trasero para ingreso de cables	SI	
3.2	Con pie nivelador	SI	
3.3	Panel lateral con apertura rápida	SI	
3.4	Acceso de cables superior e inferior.	SI	
3.5	Kit de 2 ventiladores	SI	
3.6	Puerta delantera de vidrio	SI	
3.7	Suministrados con el kit de puesta a tierra.	SI	
3.8	Se suministra con tornillos de fijación	SI	
4.0	MATERIAL DE FABRICACIÓN		
4.1	Grado de protección	IP 20 - IK 08	
4.2	Espesor de base trasera y basidor	2mm o superior	
4.3	Espesor rieles de montaje vertical	1.5mm	
4.4	Espesor de paneles laterales	0.8mm	
4.5	Espesor de vidrio templado	4 mm	
5.0	VENTILADOR		
5.1	Certificación	IPXXB	
5.2	Alimentación	230 V~ - 50/60 Hz	
5.3	Interruptor de luz ON/OFF	SI	
5.4	Potencia	44W	
5.5	Termostato integrado, regulable	-10 °C a +80 °C	
5.6	Pintura (igual que los armarios)	SI	

GABINETE DE METAL DE PISO 24 RU

ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIONES	IMAGEN REFERENCIAL
1.0	TIPO		
1.1	Gabinete	24 RU	



2.0	DIMENSIONES	(Armando)
2.1	Ancho	> = 600mm
2.2	Profundidad	> = 600mm
3.0	CARACTERÍSTICAS	
3.1	Incluye 4 ventiladores	SI
3.2	Protegido contra objetos sólidos de más de 12.5 mm de diámetro	SI
3.3	Protegido contra impactos mecánicos con una energía de 5 Julios.	SI
3.4	Montantes estructurales fabricados en acero galvanizado	1,5 mm de espesor + pintura
3.5	Placa terminal superior fabricada en acero galvanizado de 1,25 mm de espesor + pintura	SI
3.6	Puerta de entrada plana de cristal de seguridad transparente incoloro.	de 5 mm de espesor.
3.7	Cantos verticales	2x92 mm o superior
3.8	Cerrojo de puerta de metal cromado	SI
3.9	Pies niveladores fabricados en acero cincado con fijaciones de polipropileno negro.	SI
3.10	Incluye ruedas en la base	SI
3.11	Incluye ordenadores verticales	SI
4.0	MATERIAL DE FABRICACIÓN	
4.1	Grado de protección	IP 20 - IK 08 IEC EN 60068-2-11, ISO 4628-3, ISO 4628-8, IEC EN 60721-3-3, ISO 10289
4.2	Certificación	
5.0	VENTILADOR	
5.1	Certificación	IPXB - IK08

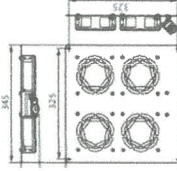


GABINETE DE METAL DE PISO 42 RU

ITEM	DESCRIPCION	ESPECIFICACIONES	IMAGEN REFERENCIAL
1.0	TIPO		
1.1	Gabinete	42 RU (Armando)	
2.0	DIMENSIONES		
2.1	Ancho	> = 750mm	
2.2	Profundidad	> = 1070mm	
2.3	Altura	> = 1990mm	
3.1	Material de fabricación		
3.1.1	Grado de protección	IP 20 - IK 08	

ADQUISICIÓN DE CABLEADO ESTRUCTURADO, SISTEMAS ININTERRUMPIDOS DE ENERGÍA (UPS), CONMUTADORES, EQUIPOS Y COMPONENTES DE ACCESO INALÁMBRICO WLAN Y EQUIPO DE SEGURIDAD DE RED (CORTAFUEGOS (FIREWALL); EN EL/LA) SISTEMA DE COMUNICACIÓN DE DATOS DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TORATA DISTRITO DE TORATA, PROVINCIA MARISCAL NIETO, DEPARTAMENTO MOQUEGUA CU 2437323

3.1.2	Espesor de base trasera y bastidor	2mm o superior
3.1.3	Espesor rieles de montaje vertical	> = 1.5mm
3.1.4	Espesor de paneles laterales	> = 1 mm
3.1.5	Espesor del principal	> = 1.5 mm
3.1.6	Aceptaciones	UL2416, UL 60950-1.
4.0	CARACTERÍSTICAS	
4.4.1	Panel trasero para ingreso de cables	SI
4.4.2	Con pie nivelador	SI
5.0	VENTILADOR	
5.2.1	Certificación	IPXB
5.2.2	Alimentación	230 V ~ - 50/60 Hz
5.2.3	Interruptor de luz ON/OFF	SI
5.2.4	Termostato integrado, regulable	-10 °C a +80 °C
5.2.5	Pintura (igual que los armarios)	SI



7. REGLAMENTOS TECNICOS, NORMAS METROLOGICAS Y/O SANITARIAS NACIONALES.

Texto Único Ordenado de la Ley. N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado

7.1 Consideraciones para las ofertas

- Se deberá describir todas las características de los materiales a utilizar, modelo, marca, tamaño, tipo, entre otros, y acreditar mediante carta de fabricante y certificados según corresponda.
- Los postores, deberán contar con personal certificado en la marca del cableado estructurado a ofertar.
- Se deberá considerar obra civil, resane, pintado y acabado de los ambientes a ser afectados por la instalación.
- Los postores deberán proponer la mejor alternativa posible de igual o mejores características en los Términos de referencia.
- Los materiales para usarse para el cableado estructurado no deberán ser mas de dos marcas. También pueden presentarse como alianzas tecnológicas.
- En ningún momento el cableado deberá quedar descubierto.
- EL POSTOR deberá acreditar un monto acumulado a 2 veces el valor estimado de la CONTRATACION, por servicios iguales o similares al objeto a la convocatoria, durante los ocho (8) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computaran desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago según corresponda.
- En caso de POSTORES que declaren en el ANEXO N° 01, tener condición de micro pequeña empresa, se acredita una experiencia de 25% del valor ESTIMADO, por servicios iguales o similares al objeto a la convocatoria, durante los ocho (8) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computaran desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago según corresponda.



- i) En caso de consorcios todos los integrantes deben contar con la condición de micro y pequeña empresa.
- j) Se consideran servicios similares venta y/o instalación de canalización de red, cableado estructurado, sistemas de red, sistemas de voz y data.
- k) EL POSTOR deberá contar con carta de disponibilidad de los bienes a instalar según EETT y/o solución propuesta, emitido por el fabricante o representante comercial de la marca y/o marcas ofertadas, adjuntando lista de insumos detallando marca, modelo (según propuesta de solución propuesta).

7.2 Factores de Evaluación a considerar

- 7.2.1 Plazo de entrega
≤ 60 días
- 7.2.2 Garantía comercial y/o fábrica
≥ 20 años.

7.2.3 Mejores prestaciones

Mejores características técnicas (Documentado Técnicamente, se consideran folletos, carta de fabricante, entre otros).

7.2.4 Capacitaciones

Las capacitaciones deberán ser dictadas por personal acreditado por la marca a quien correspondan los equipos de forma presencial no menor al 20% y monitoreada al 100% (grabado de sesiones) del temario por cada rubro, donde la contratista financiera todos los gastos derivados de la capacitación.

Temario ofrecido por la marca de los sistemas de red a nivel profesional o equivalente para 02 personas a más, incluye certificación.

Sistemas de cableado estructurado (10 hrs)

- La fibra óptica en instalaciones terciarias.
- Fundamentos del cableado estructurado en instalaciones terciarias.
- Revisión, reglas e instalación hasta Cat. 8, 7, 6A.
- Normativa e instalación de fibra óptica.
- Sistema de cableado estructurado.
- Soluciones para Data Centers.
- Sistemas de bandeja tipo malla.
- Instalación de canaletas DLP.

8. REQUISITOS DEL PROVEEDOR Y/O PERSONAL

- 8.1 Capacidad legal:
 - Persona natural y/o jurídica con RUC activo y habido.
 - Contar con RNP vigente.
 - Copia de vigencia de poder en caso de persona jurídica.
- 8.2 Capacidad técnica

- Deberá contar con personal clave acreditado por la marca de la solución a implementar, con colegiatura vigente en Ingeniería Electrónica, Ingeniería de Sistemas, Ingeniería en Telecomunicaciones o Ingeniería de Sistemas e Informática, con 3 años de experiencia en instalaciones de cableado estructura fibra Óptica y/o Cobre.

9. LUGAR DEL SERVICIO

- Instalaciones de la Municipalidad Distrital de Torata según planos.

10. GARANTIA

Garantía extendida no menor de 20 años. La garantía cubrirá los componentes y la labor asociada con la reparación y/o reemplazo de cualquier componente que fallará, dentro del periodo de garantía.

11. PLAZO

Máximo de 60 días calendario contados desde el día siguiente de la firma de contrato.

12. FORMA DE PAGO

El pago será de forma parcial según valorizaciones.

13. CONFORMIDAD

En función a la naturaleza del servicio, estar en perfectas condiciones sin rayones, o daños físicos en cumplimiento de las EETT, en caso de encontrarse observaciones el CONTRATISTA deberá cambiarlos o se procederá a aplicar las penalidades correspondientes.

La emisión de la conformidad será dada por el área usuaria.

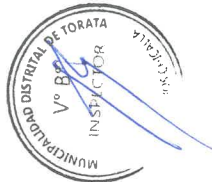
Documentación para presentar

- Carta de conformidad del servicio
- Factura
- Dossier de los bienes y equipos (Ficha técnica y calibración de equipos).
- Carta de garantía del sistema de canalización según contrato.
- Planos finales del sistema de canalización DWG e Impresos (Firma del personal clave).
- Diagramas de las distribuciones de cable de cobre y fibra óptica en formato digital editable e impreso firmado por el personal clave responsable.
- Anexos derivados del contrato y/o cláusulas del mismo y/o adendas.

14. PENALIDADES

Si EL CONTRATISTA incurre en retraso injustificado en la ejecución de las prestaciones objeto del contrato, LA ENTIDAD le aplica automáticamente una penalidad por mora por cada día de atraso, de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$\text{Penalidad Diaria} = \frac{0.10 \times \text{monto vigente}}{F \times \text{plazo vigente en días}}$$



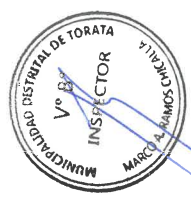
Donde:

F = 0.25 para plazos mayores a sesenta (60) días o;
F = 0.40 para plazos menores o iguales a sesenta (60) días.

El retraso se justifica a través de la solicitud de ampliación de plazo debidamente aprobado. Adicionalmente, se considera justificado el retraso y en consecuencia no se aplica penalidad, cuando EL CONTRATISTA acredite, de modo objetivamente sustentado, que el mayor tiempo transcurrido no le resulta imputable. En este último caso la calificación del retraso como justificado por parte de LA ENTIDAD no da lugar al pago de gastos generales ni costos directos de ningún tipo, conforme el numeral 162.5 del artículo 162 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

14.1 OTRAS PENALIDADES

N°	Supuesto de aplicación de penalidad	Forma de cálculo	Procedimiento
	INCUMPLIMIENTO INSTALACIÓN DE LOS PUNTOS CERTIFICADOS: Sistema de red de cobre Sistema de red de F.O.	5% del valor del contrato	Levantamiento del acta de los puntos certificados de acuerdo al diagrama de distribución.
	INCUMPLIMIENTO DE LA CAPACITACIÓN	3% DEL valor del CONTRATO	Acta de cumplimiento adjuntando, Vídeos grabados de las sesiones, material de estudio, software de entrenamiento



15. RESPONSABILIDAD DE VICIOS OCULTOS

El CONTRATISTA es responsable por la calidad ofrecida y por los vicios ocultos del servicio ofertado por el plazo que indique su garantía a partir de la conformidad otorgada por el área usuaria. Asimismo, la conformidad por parte de la ENTIDAD no enerva su derecho a reclamar posteriormente defectos o vicios ocultos.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TORATA

INC. ELVA MIRANDA ZEBALLOS
RESP. AREA PROTECCION

ANEXO I

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS





Sub contratos

- profesional de salud del servicio de seguridad y salud en el trabajo (SST)

Unidad de medida

La Unidad de Medida será por servicio (serv.)

Valorización

La valorización de esta partida se efectuará por la unidad ejecutada, estipulados en el informe mensual multiplicado por el precio unitario del expediente que compensará lamano de obra, materiales entre otros que contribuyan a ejecutar esta partida y bajo a conformidad del inspector.



02. ZONA PALACIO MUNICIPAL

02.01. TRABAJOS PRELIMINARES

02.01.1. TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO

a) Descripción

Se realizará el trazo, niveles y replanteo de la información presentada en los planos.

02.02. SISTEMA DE CANALIZACION

02.02.01. CANALIZACION HORIZONTAL

02.02.01.01. SUMINISTRO E INSTALACION DE CANALETA DLP

a) Descripción

Para garantizar la buena calidad, el sistema de canaletas debe cumplir con las siguientes especificaciones:

- Debe ser completo y contar con todos los accesorios: cuerpo o base de la canaleta, tapa extraíble, ángulo interno, ángulo externo, derivación en T, tapa final, junta de cuerpo y junta de tapa.
- Debe cumplir con las normas de canaletas EN50085-2-1 o UL-5ª.
- El sistema de canaletas sólo se debe poder abrir sólo con herramienta, de ninguna manera con la mano solamente.
- Las canaletas deben permitir la instalación de las tomas de datos en el puesto de trabajo lo más cerca posible de las computadoras y equipos de red. De preferencia a la altura del escritorio para brindar comodidad al usuario y evitar daños con los pies.
- Las tomas de comunicaciones se empotrarán en la canaleta, para quedar al ras. De esta forma se consigue una instalación flexible, escalable, estética y segura. No se permitirán cajas adosadas a la canaleta, ya que ese tipo de instalación afecta la flexibilidad y seguridad del sistema de canaletas.
- Las canaletas y todos sus accesorios, incluyendo los soportes, placas o adaptadores porta mecanismos serán de la misma marca que las tomas de comunicaciones, para asegurar el acople perfecto y su duración en el tiempo.
- El sistema de canaletas debe garantizar la separación de los compartimientos en toda la trayectoria, de acuerdo al Código Nacional de Electricidad - Utilización.
- inclusive en los ángulos. Asegurando así una perfecta adaptación, máxima fijación y seguridad de los

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TORATA

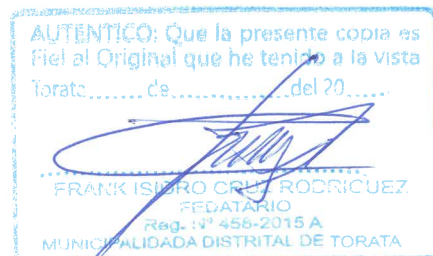
ING. JORGE B. CONDE CATACOMA
CIP 128454
INSPECTOR DE OBRA

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TORATA
ING. ANGEL CRISTIAN ROMERO DIAZ
RESIDENTE DE OBRA
CIP 275190



- cables en el interior. Permitiendo además intervenir la tapa muchas veces, manteniendo la resistencia y fijación original de fábrica.
- Se debe respetar el factor de relleno del 40% tal como lo exige la norma TIA 569-B para la etapa de diseño.
- Las medidas de las canaletas a suministrar son:
 - Canaleta Principal $\geq 80 \text{ mm} \times 50 \text{ mm} \times 2000 \text{ mm}$.
 - Canaleta Derivación $\geq 60 \text{ mm} \times 35 \text{ mm} \times 2000 \text{ mm}$.
- El sistema de canaletas debe garantizar los radios de curvatura de los cables de datos exigidos por la norma TIA 568-C en toda su trayectoria. Para lo cual, el fabricante debe entregar los valores de la sección transversal útil más restrictiva de las canaletas utilizadas.
- Las canaletas deben ser de color blanco, incluyendo todos sus accesorios y mecanismos para que se integre estéticamente con las instalaciones.
- Deben ser no propagadoras de la llama.
- Grado de protección contra cuerpos sólidos: IP40
- Tensión nominal: 500 V
- Prueba de rigidez dieléctrica hasta 2000V
- Deben ser fabricadas por una empresa certificada ISO 9001 e ISO 14001.
- Se suministrará canaletas cerradas, resistentes a los rayos UV, inoxidable, irrompibles, no conductivos, compuestos con base y tapa, cumplir con la ANSI TIA/EIA 568A y 568B, tramos de 2 metros en dimensiones $\geq 80 \times 50 \text{ cm}$.
- El sistema de canaletas será para el recorrido de cableado F/UTP y debe cumplir las normas de cableado estructurado nacionales e internacionales vigentes; para lo cual se debe considerar los accesorios de canaletas necesarios según el trayecto al momento de instalares, materiales que contempla el sistema de canaletas es:
 - Canaleta 80x50.
 - Angulo Plano 80x50.
 - Derivación T 80x50.
 - Angulo Interno 80x50.
 - Angulo Externo 80x50.
 - Tapa Final 80x50.
 - Unión 80x50.
 - Unión de tapa de canaleta
 - Cajas Wall Box

W. Y. *[Signature]*
Y. *[Signature]*
ING. *[Signature]*



b) Método de Medición

Se ha considerado como método de medición la unidad (und)

c) Forma de Pago

Los trabajos comprendidos serán pagados según el Análisis de Precios Unitarios, por unidad (und), valorizados por el residente de la obra y aprobado por el Supervisor o Inspector, con cargo a la partida correspondiente, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por todo el suministro en obra incluyendo Leyes Sociales, materiales y cualquier actividad o suministro necesario para la ejecución del trabajo.

02.02.02. CANALIZACION VERTICAL

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TORATA
ING. JORGE GONDE CATACC
CIP 128454
INSPECTOR DE OBRA

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TORATA
ING. ANGELO CRISTIAN P. MUÑOZ DIAZ
RESIDENTE DE OBRA
CIP N° 273190

02.02.02.01. SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA CONDUIT 1 1/2"

a). Descripción

Esta especificación cubre los requerimientos técnicos para la fabricación, pruebas y suministro de cajas metálicas de hierro galvanizado para salidas de utilización y cajas de paso para el recorrido de fibra óptica. Incluye los materiales, mano de obra y equipo que figuran en el análisis de precios unitarios

Las cajas serán de tipo empotrado y/o adosado como figuran en los planos, los orificios troquelados de fácil remoción para la ubicación de tuberías o su fijación con tuercas tipo conector, así como proteger el cableado de fibra óptica del ambiente exterior, los elementos o de la desconexión accidentado o deliberada.

Las cajas de paso serán fabricadas con plancha de F°G° pesado.

NORMAS

- El suministro deberá cumplir con las siguientes normas:
- Código Nacional de Electricidad
- ASTM A-653 CS (proceso de Inmersión en Caliente (Galvanizadas de origen))
- Instituto de Investigación Tecnológica Industrial y de Normas Técnicas ITINTEC 370.040.

TUBO CONDUIT EMT 1 1/2"

Características mínimas:

- Tubo Conduit EMT 1 1/2" x 3 metros de longitud elaborado en acero galvanizado. Diseñados para proteger cables eléctricos.
- Fabricados bajo la norma ANSI C80.3 y certificación UL 797.

UNION CONDUIT EMT 1 1/2"

Características mínimas:

- Unión con tornillo de Fijación.
- Uso: Utilizados para unir tramos de tubos Conduit EMT.
- Material: Acero galvanizado
- Medidas: 1 1/2"

CURVA CONDUIT EMT 1 1/2"

Características mínimas:

- ✓ Curva Conduit liviana, fabricado de acero galvanizado.
- ✓ Se utilizan para realizar conexiones a 90° para tuberías EMT a través de fijación a presión mediante tornillos.
- ✓ Certificación: UL.

CONECTOR CONDUIT 1 1/2"

Características mínimas:

- Conector recto de tuberías EMT a cajas de pase o envolventes.
- Material: Acero Galvanizado
- Certificación UL

ABRAZADERA CONDUIT 1 1/2"

Características mínimas:

- Modelo: 1 ½" – 2 orejas
- Hecho de metal con acero, resistente ante la intemperie y corrosión agresiva.

RIEL UNISTRUT

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TORATA
ING. JORGE R. CONDE CATACO
CIP. 128454
INSPECTOR DE OBRA

MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE LIMA
ING. ANGEL CRISTIAN ROMERO DIAZ
RESIDENTE DE OBRA
CIP. 273190

AUTENTICO: Que la presente copia es
Fiel al Original que he tenido a la vista
Torato, de del 20.....


FRANK ISIDRO RODRIGUEZ
FIDATARIO
Reg. N° 458-2015 A
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TORATO



Características mínimas:

- Fabricado de plancha galvanizada
- Espesor mínimo 1.5 mm
- Medida mínima 2400 mm

b). Método de Medición

Unidad de Medida: servicio (ser); debidamente instalada y configurada según los requerimientos del área de Informática, la medición de esta partida se efectuará después de haber Puesto en funcionamiento todo el equipamiento de NETWORKING.

c). Forma de pago

El pago de estos trabajos se hará por un servicio, cuyos precios se encuentran definidos en el presupuesto, de forma servicio (ser). El Supervisor velará permanentemente durante el desarrollo de la obra, hasta su culminación por la calidad de los materiales y de los trabajos realizados.

02.03. CIRCUITO DE RED DE VOZ Y DATO

02.03.01. CABLEADO HORIZONTAL

02.03.01.01. PUNTO DE RED DE VOZ Y DATOS DE UN PUERTO ADOSADO

a). Descripción

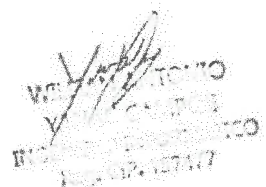
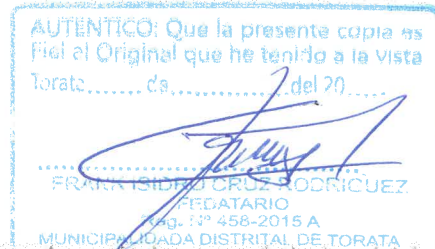
Esta partida incluye el suministro y la instalación de Punto de Red de voz y datos de un puerto adosado, que consta de Faceplate simple, Jack Cat 6A Usuario, Patch cord Cat 6A 2 metros, Rotulo Jack Usuario CAT 6A y los accesorios necesarios para su instalación de acuerdo a los especificado en los planos, los bienes deben cumplir con las siguientes especificaciones:

FACEPLATE SIMPLE

Descripción

Deberá cumplir con las siguientes características mínimas:

- Estar compuestos por dos componentes: placa y soporte. Para permitir los trabajos de mantenimiento y limpieza sin afectar el conexonado de los jacks RJ45.
- Ambos componentes deben ser de la misma marca de los jacks RJ45 y conectores multimediales para garantizar la adecuada fijación
- Las placas deberán ser de material plástico ABS. No se aceptarán placas de PVC por contener halógenos en su composición.
- Tener resistencia a impactos IK04.
- Ser autoextinguibles según: 650°C/30s.
- Resistir a la radiación UV para que no pierda su color.
- Temperatura de operación entre -5 °C y +50 °C.
- Los soportes deben permitir el montaje de los jacks RJ45 junto con otros tipos de conectores multimediales como: conectores de fibra óptica SC, ST, LC, tomas VGA, tomas HDMI, tomas USB, etc.
- Los soportes deberán ser de material plástico policarbonato con fibra de vidrio o similar. Autoextinguibilidad según: 850°C/30s. Temperatura de operación entre -5°C y +50°C
- Disponer de tapa ciega o falso polo de ser necesario.



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TORATA
ING. JORGE R. CONDE CATACCO
CIP 128454
INSPECTOR DE OBRA

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TORATA
ING. ANGEL CRISTIAN ROMERO DIAZ
RESIDENTE DE OBRA
CIP 11790



- Incluir soporte.
- El etiquetado de los puntos se hará en el mismo Jack RJ45. Como opcional se podría realizar el etiquetado en los faceplate siempre y cuando se garantice la correcta identificación de los puntos de red.
- Estar fabricados por una empresa certificada ISO 9001 e ISO14001.

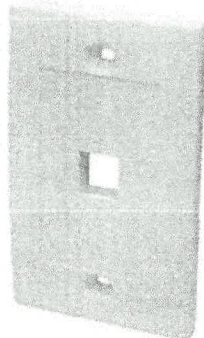
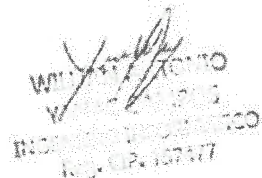


Imagen Referencial



JACK CAT 6A USUARIO

Descripción

Deberá cumplir con las siguientes características mínimas:


- Los módulos Jack Cat 6A, de 4 pares / ≥ 8 contactos (Jacks RJ45) son los que se insertan en el faceplates del área de trabajo y en el patch panel del gabinete de telecomunicaciones.
- Serán de tipo STP, tipo modular, de 8 posiciones, formato tipo RJ-45, blindado, Categoría 6A, de acuerdo a especificaciones de las normas ANSI/TIA-568-C.2, CENELEC EN 50173-1 Edición 2, ISO/IEC 11801 Edición 2 y serie IEC 60603-7.
- Dispone de contactos de terminación por desplazamiento de aislante (Insulation Displacement Contact – IDC), con capacidad para soportar conductores calibre 22 a 26 AWG.
- Son de la misma marca que los faceplates para garantizar una adecuada fijación y mantener grado de protección y/o resistencia al impacto igual a IK03.
- Son tipo toolless.
- Tiene la porta etiqueta de identificación en el mismo Jack RJ-45, con suficiente espacio para poner una etiqueta autoadhesiva de colores de modo que se pueda identificar las funciones del Jack con los colores de la etiqueta y a la vez se permita la flexibilidad del cableado, ya que se podrá cambiar el color de la etiqueta sin alterar el cableado.
- Soportar 2,500 maniobras de inserción/retiro del plug (endurancia)
- Son compatibles con los esquemas de conexiónado T568A y T568B y facilitar la diferenciación entre ambos esquemas.
- Los jacks tienen su cubierta antipolvo como parte integrante del mismo jack, no como accesorio adicional.
- Estar probados y certificados por un laboratorio independiente para soportar PoE hasta 90 W (Tipo 4), en conformidad con IEC 60512-99-001 e IEC 60512-99-002, se deberá de adjuntar certificado, no se aceptará carta de fabricante.
- Está fabricado por una empresa certificada ISO 9001 e ISO 14001.
- Los Jack RJ-45 CAT6A será del mismo fabricante que el patch panel y el cable F/UTP CAT6A para su compatibilidad.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TORATA
ING. JORGE CONDE CATACO
CIP 128454
INSPECTOR DE OBRA

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TORATA
ING. ANGEL CRISTIAN ROMERO DIAZ
RESERVA DE OBRA
CIP 223190



W. J. [Signature]
Y. [Signature]
INC. [Signature]
Reg. U.S. 15747


 MUNICIPIO DE TOLUCA
 ING. ANGEL CRISTIAN ROMERO DIAZ
 RESIDENTE DE OBRA
 N° 273/90

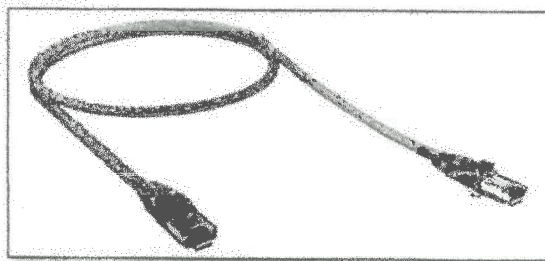


Imagen Referencial



ROTULO JACK USUARIO CAT 6A

Descripción

El sistema de etiquetado o rotulado para los componentes del cableado estructurado debe de cumplir con las normas de la ANSI/EIA/TIA 606-A y las siguientes características mínimas:

- La marcación y rotulación de la totalidad de los elementos del sistema de cableado estructurado tales como cables, salidas de datos, paneles de cableado y gabinetes de comunicaciones debe realizarse de acuerdo con lo especificado en el estándar TIA/EIA-606-B. El contratista debe considerar todo lo necesario que impliquen esta actividad.
- Las marquillas de identificación deben ser colocadas en cada elemento para ser identificados usando material adhesivo. No se permitirán aros o anillos plásticos, ni escrituras a lapicero.
- El rotulado debe efectuarse a el canal horizontal (patch panel, cable F/UTP y faceplate de usuario).
- El etiquetado de los patch cords, extremo-extremo (panel de cableado y switch).

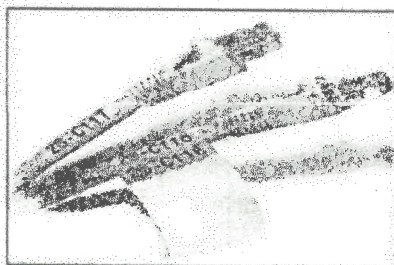
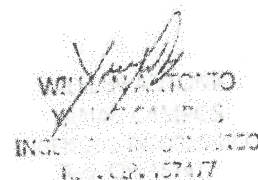


Imagen Referencial

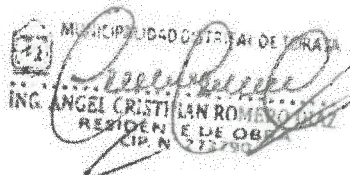


INSTALACIÓN

Descripción

En esta partida se realizará el servicio de instalación del sistema de cableado estructurado Horizontal de, puntos de datos, wifi, voz y video, la ubicación de los puntos se detalla en los planos adjuntos referenciales, sin embargo, estos no eximen la posibilidad del replanteo respectivo en coordinación previa con el especialista a cargo.

Todo el trabajo de esta partida se debe realizar bajo el cumplimiento de las siguientes normas y estándares nacionales e internacionales:





- ANSI/TIA/EIA-568C Commercial Building Wiring Standard, que permite la planeación e instalación de un sistema de Cableado Estructurado que soporta independientemente del proveedor y sin conocimiento previo, los servicios y dispositivos de telecomunicaciones que serán instalados durante la vida útil del edificio.
- EIA/TIA-568-B.1 (Requerimientos Generales).
- EIA/TIA-568-B.2-10 (Componentes de Cableado – Categoría 6A Par Trenzado balanceado).
- ANSI/TIA/EIA-569-A (Normas para Vías y Espacios de telecomunicaciones en Edificios comerciales).
- ANSI/TIA/EIA-569-B Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces, que estandariza prácticas de diseño y construcción dentro y 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 closet de comunicaciones y cuarto de equipos.
- ANSI/EIA/TIA-606A Administration Standard for the Telecommunications Commercial Building dura of Comercial Buildings, que da las guías para marcar y administrar los componentes de un sistema de Cableado Estructurado.
- EIA/TIA 607-1994. Requisitos para Telecomunicaciones de Puesta a Tierra y Unión Equipotencial en Edificios Comerciales.
- J-STD-607A Commercial Building Grounding (Earthing) and Bonding Requeriments for Telecommunications, que describe los métodos estándares para distribuir las señales de tierra a través de un edificio.

Antes de la instalación de cable F/UTP CAT 6A se debe verificar que los ductos deben estar enteramente libres de algún objeto que pueda causar daño a los cables por eso es responsabilidad del contratista que va realizar este servicio, hacer la limpieza correspondiente. En el caso de encontrar obstrucción en los ductos y/o canalizaciones se deberá realizar las maniobras de limpieza necesarias, en el peor de los casos se deberá realizar obras civiles para la corrección de dicha obstrucción.

En esta partida como actividades principales se encuentran: tendido de Cable F/UTP, Instalación de Jack RJ 45 CAT 6A, Instalación de Patch panel, Instalación de ordenadores horizontales, gabinetes y acondicionamiento de cableado según indica el Metrado y Planos referenciales.

Para los procedimientos de instalación del cableado estructurado que se debe tener en cuenta son como mínimo el principio los estándares ANSI / TIA 568 C1 que entre las cosas más importantes son las siguientes:

- El cable se debe mantener sin maltrato, aplastamiento o torceduras.
- Garantizar que se maneje una separación física en el puesto de trabajo entre el área de cableado y la distribución eléctrica.
- Se debe garantizar que todo cable deba estar en su correspondiente ducto, coraza, escalerilla, tubería.
- El ponchado en categorías CAT 6A debe ser realizadas aislado y conectado de extremo a extremo el sistema de tierra o alambre de tierra que tiene el cable de red. Para garantizar un esquema dieléctrico adecuado.
- Los cables no deben sobrepasar su doblez máximo de 10 veces del diámetro del cable.
- Los cables, componentes pasivos, tales como Jack, Patch Cord, Face Plate, cables de cableado debe ser una sola marca para garantizar como mínimo 25 años para garantía de fábrica.
- Distancia máxima de 90 m de todo el canal. (incluye Patch Cord).
- No debe de existir ningún tipo de empate en el cable.
- Los jacks deben quedar bien terminados de acuerdo con las guías de instalación de cada fabricante y a las exigencias que la certificación en base a la norma ISO 11801.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TORATA
ING. JORGE R. CONDE CATACORA
CIP 128454
INSPECTOR DE OBRA

Que la presente copia es
del original que he tenido a la vista
del 20...

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TORATA
ING. ANGEL CRISTIAN ROMERO DIAZ
RESIDENTE DE OBRA
CIP N° 225790

FECHA DE EMISIÓN: 05/05/2015
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TORATA

WILSON
YANIS
ING. CIP. 157177



- Se debe garantizar que las derivaciones a las tuberías no tengan bordes cortantes, Si es necesario se deben proteger estos bordes con elementos que no maltraten el cable y a la vez que ayuden a mantener el radio de curvatura exigido.
- También el servicio incluye el peinado y ordenamiento de cable F/UTP extremo a extremo.
- Se agruparán los cables con cinta velcro, se tiene que hacer grupos identificando los cables de puntos de datos, punto de video y puntos de Wifi, será muy importante que realice este procedimiento.
- Pelar la chaqueta plástica y desproteger el cable F/UTP destrenzar los pares de cables para el ponchado del Jack.
- Se debe garantizar que en las terminaciones de rejillas o ductos no haya dobleces o corte de lámina que puedan cortar el cable o maltratarlo.
- No se deben mezclar en los mismos manojos los cables de cobre con otros tipos de cables.

NOTA:

- ✓ Todos los equipos, materiales y accesorios a ser suministrados serán de primer uso y con garantía, cualquier daño debido a defectos de fabricación determinará su reemplazo por otro equivalente, sin que ello signifique un costo adicional a la **Entidad**.
- ✓ El contratista debe garantizar que los materiales son nuevos con un tiempo de duración de veinte (20) años o más, contados a partir del siguiente día calendario de la adquisición de los materiales, de acuerdo a lo estipulado a las especificaciones técnicas, el cual debe ser acreditado con una carta o documento emitido por el fabricante de la marca ofertada con domicilio legal en Perú, en donde claramente indique el plazo de garantía de los materiales contra defectos de fábrica. El cual será sujeto a fiscalización posterior
- ✓ Por cada salida de comunicaciones y enlace instalado por el contratista, debe incluir las pruebas de desempeño y verificación extremo a extremo de la continuidad, los niveles de atenuación, NEXT e impedancia, de acuerdo a las especificaciones para la revisión de un canal o segmento de comunicaciones, según corresponda, del EIA/TIA TSB-67, antes de darse por aceptado.
- ✓ La conectorización del cableado estructurado de cobre debe ser tipo T568B.
- ✓ El contratista debe utilizar durante la instalación, las herramientas y equipos de medición que son de su propiedad.
- ✓ Durante la ejecución de la presente instalación, el contratista debe mantener limpio y despejado de residuos el sitio de los trabajos; igual exigencia se tendrá al término de los mismos, en la cual debe realizar una limpieza final al finalizar la instalación. En caso de incumplimiento, no se le otorgará la conformidad correspondiente.
- ✓ Los trabajos ejecutados por el contratista, que no estuviesen conformes, así como los materiales empleados que no respondiesen a las características técnicas de las presentes especificaciones técnicas podrán ser rechazados, aunque fuesen de mayor valor que los estipulados, debiendo el contratista a ejecutarlos nuevamente sin costo alguno a la unidad ejecutante.
- ✓ La instalación del cableado estructurado efectuado por el contratista, debe cumplir con todos los estándares y normas de la industria.
- ✓ La solución del sistema de cableado estructurado debe ser de extremo a extremo bajo un mismo fabricante.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TORATA
ING. JORGE CONDE CATACORA
CIP 328454
INSPECTOR DE OBRA

AUTENTICO: Que la presente copia es
fidel al Original que he tenido a la vista
Torata, de del 2015
ING. ANGEL CRISTIAN ROMERO REZ
RESIDENTE DE OBRA
CIP N° 271790
REG. N° 458-2015 A
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TORATA

WILSON
Y... CAMPOS
INGENIERO CIVIL
REG. CIP. 157177

MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE TOROYA
ING. ANGEL CRISTIAN ROMERO DIAZ
RESIDENTE DE OBRA
C.D. 275190



- PSELFXT.
- Insertion Loss.
- Return Loss.
- Distancia (Longitud).

AUTENTICO: Que la presente copia es
Fiel al Original que he tenido a la vista
Torata.....da.....del 20.....

FRANCISCO CRUZ RODRIGUEZ
EDATARIO
R. D. N.º 458-2015 A
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TORATA

b). Método de Medición

Unidad de Medida: Unidad (und).

c). Forma de pago

El pago de estos trabajos se hará por unidad, cuyos precios unitarios se encuentran definidos en el presupuesto. El Supervisor velará permanentemente durante el desarrollo de la obra, hasta su culminación por la calidad de los materiales y de los trabajos realizados.

02.03.01.02. PUNTO DE RED DE VOZ Y DATOS DE DOS PUERTOS ADOSADOS

a). Descripción

Esta partida incluye el suministro y la instalación de Punto de Red de voz y datos de dos puertos adosado, que consta de Faceplate doble, Jack Cat 6A Usuario, Patch cord Cat 6A 2 metros, Rotulo Jack Usuario CAT 6A y los accesorios necesarios para su instalación de acuerdo a los especificado en los planos, los bienes deben cumplir con las siguientes especificaciones:

FACEPLATE DOBLE

Descripción

Deberá cumplir con las siguientes características mínimas:

- Estar compuestos por dos componentes: placa y soporte. Para permitir los trabajos de mantenimiento y limpieza sin afectar el conexionado de los jacks RJ45.
- Ambos componentes deben ser de la misma marca de los jacks RJ45 y conectores multimediales para garantizar la adecuada fijación
- Las placas deberán ser de material plástico ABS. No se aceptarán placas de PVC por contener halógenos en su composición.
- Tener resistencia a impactos IK04.
- Ser autoextinguibles según: 650°C/30s.
- Resistir a la radiación UV para que no pierda su color.
- Temperatura de operación entre -5 °C y +50 °C.
- Los soportes deben permitir el montaje de los jacks RJ45 junto con otros tipos de conectores multimediales como: conectores de fibra óptica SC, ST, LC, tomas VGA, tomas HDMI, tomas USB, etc.
- Los soportes deberán ser de material plástico policarbonato con fibra de vidrio o similar. Autoextinguibilidad según: 850°C/30s. Temperatura de operación entre -5°C y +50°C
- Disponer de tapa ciega o falso polo de ser necesario
- El etiquetado de los puntos se hará en el mismo Jack RJ45. Como opcional se podría realizar el etiquetado en los faceplate siempre y cuando se garantice la correcta identificación de los puntos de red.
- Estar fabricados por una empresa certificada ISO 9001 e ISO14001.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TORATA

ING. JORGE R. CONDE CATACORA
CIP 128454
INSPECTOR DE OBRA



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TORATA

ING. ANGEL CRISTIAN ROMERO DIAZ
RESIDENTE DE OBRA
CIP N.º 271790

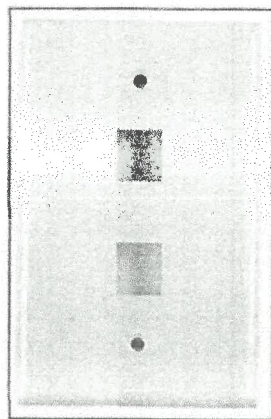
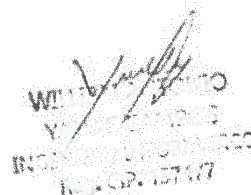


Imagen Referencial



JACK CAT 6A USUARIO

Descripción

Deberá cumplir con las siguientes características mínimas:

- Los módulos Jack Cat 6A, de 4 pares / ≥ 8 contactos (Jacks RJ45) son los que se insertan en el faceplates del área de trabajo y en el patch panel del gabinete de telecomunicaciones.
- Serán de tipo STP, tipo modular, de 8 posiciones, formato tipo RJ-45, blindado, Categoría 6A, de acuerdo a especificaciones de las normas ANSI/TIA-568-C.2, CENELEC EN 50173-1 Edición 2, ISO/IEC 11801 Edición 2 y serie IEC 60603-7.
- Dispone de contactos de terminación por desplazamiento de aislante (Insulation Displacement Contact - IDC), con capacidad para soportar conductores calibre 22 a 26 AWG.
- Son de la misma marca que los faceplates para garantizar una adecuada fijación y mantener grado de protección y/o resistencia al impacto igual a IK03.
- Son tipo toolless.
- Tiene la porta etiqueta de identificación en el mismo Jack RJ-45, con suficiente espacio para poner una etiqueta autoadhesiva de colores de modo que se pueda identificar las funciones del Jack con los colores de la etiqueta y a la vez se permita la flexibilidad del cableado, ya que se podrá cambiar el color de la etiqueta sin alterar el cableado.
- Soportar 2,500 maniobras de inserción/retiro del plug (endurancia)
- Son compatibles con los esquemas de conexión T568A y T568B y facilitar la diferenciación entre ambos esquemas.
- Los jacks tienen su cubierta antipolvo como parte integrante del mismo jack, no como accesorio adicional.
- Estar probados y certificados por un laboratorio independiente para soportar PoE hasta 90 W (Tipo 4), en conformidad con IEC 60512-99-001 e IEC 60512-99-002, se deberá de adjuntar certificado, no se aceptará carta de fabricante.
- Está fabricado por una empresa certificada ISO 9001 e ISO 14001.
- Los Jack RJ-45 CAT6A será del mismo fabricante que el patch panel y el cable F/UTP CAT6A para su compatibilidad.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TORATA
ING. JORGE R. CONDE CATAFORA
CIP 128054
INSPECTOR DE OBRA

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TORATA
ING. ANGEL CRISTIAN ROMERO DIAZ
RESOLUCION DE OBRA
CIP 128054

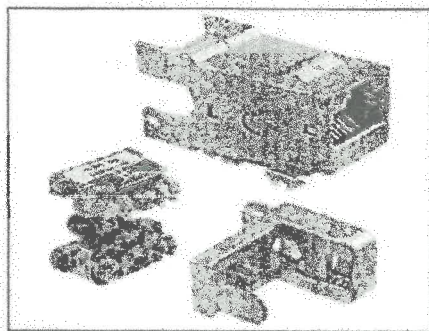


Imagen Referencial

PATCH CORD CAT 6A 2 METROS

Descripción

Deberá cumplir con las siguientes características mínimas:

- Son ensamblados en fábrica y su transmisión haya sido probada al 100% con un analizador de redes grado laboratorio para un desempeño apropiado a 500 MHz (el fabricante deberá garantizar su compatibilidad para enlaces categoría 6A) y operación con 10GBASE-T.
- Ser terminados y probados de fábrica.
- Cumplir especificaciones de desempeño para Categoría 6A según requerimientos de las normas ANSI/TIA-568-C.2, CENELEC EN 50173, ISO/IEC 11801 y serie IEC 60603-7.
- Posee conectores con formato tipo RJ-45, de 8 posiciones y 8 contactos.
- Esta contruidos de cable de cobre de par trenzado balanceado blindado S/FTP, de 100Ω, multifilar, de 4 pares, tipo LSZH IEC 60332-1, calibre # 26 AWG. No se aceptarán por ningún motivo patch cords sin blindaje.
- Cuenta con bota liberadora de tensión en la parte posterior del plug.
- Tiene un sistema anti-enredo que no aumente las dimensiones del plug.
- Longitud mínima para estación de trabajo: 1 y 2 metros.
- Ser compatibles con las aplicaciones de alimentación remota IEEE 802.3af, IEEE 802.3at, IEEE 802.3bt: "Power over Ethernet", Tipos 1 a 4, hasta 90 W
- Son fabricados por una empresa certificada ISO 9001 e ISO 14001.
- Los Patch Cord son del mismo fabricante del Cable F/UTP propuesto para el cableado horizontal.

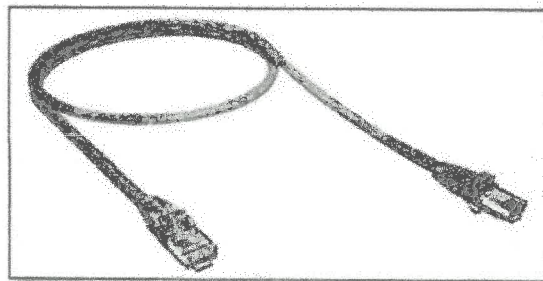
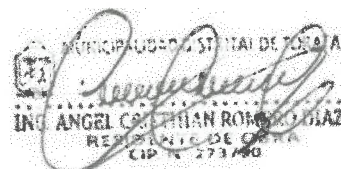


Imagen Referencial

ROTULO JACK USUARIO CAT 6A

Descripción





El sistema de etiquetado o rotulado para los componentes del cableado estructurado debe de cumplir con las normas de la ANSI/EIA/TIA 606-A y las siguientes características mínimas:

- La marcación y rotulación de la totalidad de los elementos del sistema de cableado estructurado tales como cables, salidas de datos, paneles de cableado y gabinetes de comunicaciones debe realizarse de acuerdo con lo especificado en el estándar TIA/EIA-606-B. El contratista debe considerar todo lo necesario que impliquen esta actividad.
- Las marquillas de identificación deben ser colocadas en cada elemento para ser identificados usando material adhesivo. No se permitirán aros o anillos plásticos, ni escrituras a lapicero.
- El rotulado debe efectuarse a el canal horizontal (patch panel, cable F/UTP y faceplate de usuario).
- El etiquetado de los patch cords, extremo-extremo (panel de cableado y switch).

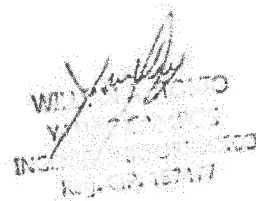
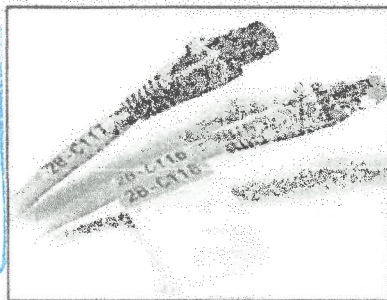


Imagen Referencial

INSTALACIÓN

Descripción

En esta partida se realizará el servicio de instalación del sistema de cableado estructurado Horizontal de puntos de datos, wifi, voz y video, la ubicación de los puntos se detalla en los planos de telecomunicaciones, sin embargo, estos no eximen la posibilidad del replanteo respectivo en coordinación previa con el especialista a cargo.

Todo el trabajo de esta partida se debe realizar bajo el cumplimiento de las siguientes normas y estándares nacionales e internacionales:

- ANSI/TIA/EIA-568C Commercial Building Wiring Standard, que permite la planeación e instalación de un sistema de Cableado Estructurado que soporta independientemente del proveedor y sin conocimiento previo, los servicios y dispositivos de telecomunicaciones que serán instalados durante la vida útil del edificio.
- EIA/TIA-568-B.1 (Requerimientos Generales).
- EIA/TIA-568-B.2-10 (Componentes de Cableado – Categoría 6A Par Trenzado balanceado).
- ANSI/TIA/EIA-569-A (Normas para Vías y Espacios de telecomunicaciones en Edificios comerciales).
- ANSI/TIA/EIA-569-B Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces, que estandariza prácticas de diseño y construcción dentro y 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 closet de comunicaciones y cuarto de equipos.
- ANSI/EIA/TIA-606A Administration Standard for the Telecommunications Commercial Building dura of Comercial Buildings, que da las guías para marcar y administrar los componentes de un sistema de Cableado Estructurado.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TORATA
ING. JORGE A. CONDE CATACORA
CIP 128494
INSPECTOR DE OBRA

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TORATA
ING. ANGEL CRISTIAN ROMERO DIAZ
RESIDENTE DE OBRA



- EIA/TIA 607-1994. Requisitos para Telecomunicaciones de Puesta a Tierra y Unión Equipotencial en Edificios Comerciales.
- J-STD-607A Commercial Building Grounding (Earthing) and Bonding Requirements for Telecommunications, que describe los métodos estándares para distribuir las señales de tierra a través de un edificio.

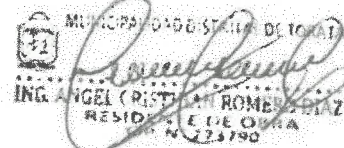
Antes de la instalación de cable F/UTP CAT 6A se debe verificar que los ductos deben estar enteramente libres de algún objeto que pueda causar daño a los cables por eso es responsabilidad del contratista que va realizar este servicio, hacer la limpieza correspondiente. En el caso de encontrar obstrucción en los ductos y/o canalizaciones se deberá realizar las maniobras de limpieza necesarias, en el peor de los casos se deberá realizar obras civiles para la corrección de dicha obstrucción.

En esta partida como actividades principales se encuentran: tendido de Cable F/UTP, Instalación de Jack RJ 45 CAT 6A, Instalación de Patch panel, Instalación de ordenadores horizontales, gabinetes y acondicionamiento de cableado según indica el Metrado y Planos referenciales.

Para los procedimientos de instalación del cableado estructurado que se debe tener en cuenta son como mínimo el principio los estándares ANSI / TIA 568 C1 que entre las cosas más importantes son las siguientes:

- El cable se debe mantener sin maltrato, aplastamiento o torceduras.
- Garantizar que se maneje una separación física en el puesto de trabajo entre el área de cableado y la distribución eléctrica.
- Se debe garantizar que todo cable deba estar en su correspondiente ducto, coraza, escalerilla, tubería.
- El ponchado en categorías CAT 6A debe ser realizadas aislado y conectado de extremo a extremo el sistema de tierra o alambre de tierra que tiene el cable de red. Para garantizar un esquema dieléctrico adecuado.
- Los cables no deben sobrepasar su doblez máximo de 10 veces del diámetro del cable.
- Los cables, componentes pasivos, tales como Jack, Patch Cord, Face Plate, cables de cableado debe ser una sola marca para garantizar como mínimo 25 años para garantía de fábrica.
- Distancia máxima de 90 m de todo el canal. (incluye Patch Cord).
- No debe de existir ningún tipo de empate en el cable.
- Los jacks deben quedar bien terminados de acuerdo con las guías de instalación de cada fabricante y a las exigencias que la certificación en base a la norma ISO 11801.
- Se debe garantizar que las derivaciones a las tuberías no tengan bordes cortantes, Si es necesario se deben proteger estos bordes con elementos que no maltraten el cable y a la vez que ayuden a mantener el radio de curvatura exigido.
- También el servicio incluye el peinado y ordenamiento de cable F/UTP extremo a extremo.
- Se agruparán los cables con cinta velcro, se tiene que hacer grupos identificando los cables de puntos de datos, punto de video y puntos de Wifi. será muy importante que realice este procedimiento.
- Pelar la chaqueta plástica y desproteger el cable F/UTP destrenzando los pares de cables para el ponchado del Jack.
- Se debe garantizar que en las terminaciones de rejillas o ductos no haya dobleces o corte de lámina que puedan cortar el cable o maltratarlo.
- No se deben mezclar en los mismos manojos los cables de cobre con otros tipos de cables.

NOTA:





- ✓ Todos los equipos, materiales y accesorios a ser suministrados serán de primer uso y con garantía, cualquier daño debido a defectos de fabricación determinará su reemplazo por otro equivalente, sin que ello signifique un costo adicional a la **Entidad**.
- ✓ El contratista debe garantizar que los materiales son nuevos con un tiempo de duración de veinte (20) años o más, contados a partir del siguiente día calendario de la adquisición de los materiales, de acuerdo a lo estipulado a las especificaciones técnicas, el cual debe ser acreditado con una carta o documento emitido por el fabricante de la marca ofertada con domicilio legal en Perú, en donde claramente indique el plazo de garantía de los materiales contra defectos de fábrica. El cual será sujeto a fiscalización posterior
- ✓ Por cada salida de comunicaciones y enlace instalado por el contratista, debe incluir las pruebas de desempeño y verificación extremo a extremo de la continuidad, los niveles de atenuación, NEXT e impedancia, de acuerdo a las especificaciones para la revisión de un canal o segmento de comunicaciones, según corresponda, del EIA/TIA TSB-67, antes de darse por aceptado.
- ✓ La conectorización del cableado estructurado de cobre debe ser tipo T568B.
- ✓ El contratista debe utilizar durante la instalación, las herramientas y equipos de medición que son de su propiedad.
- ✓ Durante la ejecución de la presente instalación, el contratista debe mantener limpio y despejado de residuos el sitio de los trabajos; igual exigencia se tendrá al término de los mismos, en la cual debe realizar una limpieza final al finalizar la instalación. En caso de incumplimiento, no se le otorgará la conformidad correspondiente.
- ✓ Los trabajos ejecutados por el contratista, que no estuviesen conformes, así como los materiales empleados que no respondiesen a las características técnicas de las presentes especificaciones técnicas podrán ser rechazados, aunque fuesen de mayor valor que los estipulados, debiendo el contratista a ejecutarlos nuevamente sin costo alguno a la unidad ejecutante.
- ✓ La instalación del cableado estructurado efectuado por el contratista, debe cumplir con todos los estándares y normas de la industria.
- ✓ La solución del sistema de cableado estructurado debe ser de extremo a extremo bajo un mismo fabricante.

TAMBIÉN SE DEBE DE CONSIDERAR EL PERSONAL ADECUADO QUE REALIZARA LA INSTALACIÓN DEL SERVICIO

Se debe de considerar un profesional como jefe de proyecto, quien se encargará de la dirección técnica del servicio de instalación del cableado estructurado el cual debe de ser un ingeniero de Sistemas y/o ingeniero Informático y/o ingeniero Electrónico (colegiado y habilitado) y certificado en cableado estructurado, además de un técnico como especialista en cableado estructurado el cual debe de ser un ingeniero y/o bachiller y/o técnico en Sistemas y/o Informático y/o electrónico y deberá contar con certificado en cableado estructurado.

WILSON GARCIA
Y/O CAMERON
INGENIERO INFORMÁTICO
Reg. C.P. 157171

AUTÉNTICO: Que la presente copia es
Fiel al Original que he tenido a la vista
Torata, da del 20.....
ING. JORGE R. CONDE CATAFORA
CIP. 128454
INSPECTOR DE OBRA
FRANCISCO CRUZ RODRIGUEZ
SECRETARIO
Reg. 17456-2015 A
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TORATA

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TORATA
ING. ANGEL CRISTIAN ROMERO DIAZ
RESIDENTE DE OBRA
CIP. 171190

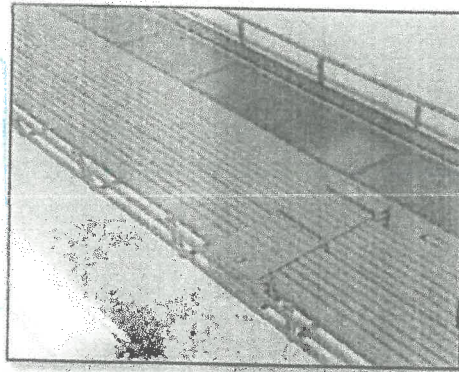


Imagen Referencial

PRUEBAS Y CERTIFICACIONES DE LOS PUNTOS DE DATOS INSTALADOS

- Debe considerar para el cableado de cuatro (4) conectores, como máximo. Teniendo como punto de partida el gabinete de comunicaciones y de llegada el lado del usuario.
- Se deberá tomar la muestra respectiva para cada punto de datos habilitado de extremo a extremo (tanto para el cableado horizontal como el cableado backbone) producto de la prestación del servicio.
- El certificador que se vaya a utilizar, para las pruebas de certificación debe contar con certificado de calibración vigente, a la fecha de instalación del sistema de cableado estructurado. El contratista debe acreditar la calibración vigente del
- dispositivo mediante el documento correspondiente, antes de que se efectúe las pruebas de comprobación.
- Las pruebas de certificación se deben realizar con base en el estándar TIA/EIA-568-C.2 para categoría 6A acorde con los parámetros de transmisión requeridos para la categoría por la normatividad vigente. Es de anotar que el certificador a utilizar debe tener su certificado de calibración vigente, tener instalada la última versión de software liberada por la marca o fabricante; y para el proceso de medición y pruebas, el contratista debe utilizar las puntas, cables terminales o patch cords recomendados por la marca o fabricante del equipo para realizar la medición de la marca de productos de cableado instalada.
- Las pruebas de desempeño del sistema de distribución horizontal deben realizarse de punta a punta, considerando el cordón de parcheo, certificando la transmisión a 250Mhz. La prueba de desempeño del cableado vertical debe realizarse de punta a punta, considerando el cordón de parcheo, certificando la transmisión a 500Mhz.

- ACR.
- PSACR.
- NEXT.
- PSNEXT.
- ELFEXT.
- PSELFXT.
- Insertion Loss.
- Return Loss.
- Distancia (Longitud).

W. Y. ...
Y. ...
ING. ...
Reg. CP. 12777

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TORATA
ING. JORCE R. CONDE CATAFORA
CIP. 128454
INSPECTOR DE OBRA

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TORATA
ING. ANGEL CRISTIAN ROMERO DIAZ
RESIDENTE DE OBRA
CIP. N.º ...

b). Método de Medición

Unidad de Medida: Unidad (und).

c). Forma de pago

AUTENTICO: Que la presente copia es Fiel al Original que he tenido a la vista Torate..... de..... del 20.....

FRANK ISIDRO CRUZ RODRIGUEZ
 ABOGADO
 Reg. N° 458-2015 A
 MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TORATA

El pago de estos trabajos se hará por unidad, cuyos precios unitarios se encuentran definidos en el presupuesto. El Supervisor velará permanentemente durante el desarrollo de la obra, hasta su culminación por la calidad de los materiales y de los trabajos realizados.

02.03.01.03. SUMINISTRO E INSTALACION DE CABLE F/UTP CAT 6A

Descripción

Cada toma de telecomunicaciones, a menos que se indique lo contrario, estará compuesta de cables UTP LSZH Categoría 6A para datos. Cada cable Categoría 6A LSZH, se terminará en un conector hembra modular RJ45 Categoría 6A metálico apantallado, de 8 posiciones de acuerdo al código de colores T568B. Las tomas de telecomunicaciones, a menos que se indique lo contrario, se montarán en cajas rectangulares de pvc 4"x2", cajas de piso, etc.

El cable de distribución horizontal interior de datos deberá tener las siguientes características:

- Compatible con aplicaciones PoE y PoE + y POE++ según la IEEE 802.3bt.
- El cable debe ser tipo no propagador de la llama, libre de halógenos y baja emisión de humos (LSZH), que cumplen con IEC 60332-3: No propagador de incendio con baja emisión de humos y libre de halógenos y ácidos corrosivos.
- No propagador de la llama según: IEC 60332-3-22. Esta característica debe estar indicada en la ficha técnica del producto.
- Baja emisión de humos según: IEC 61034. Esta característica debe estar indicada en la ficha técnica del producto, emitida por el fabricante con el logo de la marca
- Transmisión Standards ANSI/TIA-568-C.2, EN50173-1, IEC 61156-5
- Estar conformados por cuatro pares de conductores de par trenzado.
- El cable tiene construcción tubular en su apariencia externa (redondo).
- Los conductores son de cobre sólido de calibre 23 AWG y estará marcado con la denominación 6A.
- Esta conformados por cuatro pares de conductores de par trenzado.
- soporta transmisión ≥ 500 MHz.
- Para minimizar el NEXT tiene separador interno en cruz.
- El cable UTP es el usado para el tendido del cableado horizontal, no debe exceder de 90 metros desde el Outlets al Patch Panel por cada enlace.
- El fabricante o la marca del cable cuenta con certificación ISO 9001 e ISO 14001.

WILLIAM L. HAYES
V. J. HAYES
INC. 1000 1000 1000
R. C. P. 1717

MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE TORATA
ING. JOSE R. CONDE CATAORA
CIP 128454
INSPECTOR DE OBRA

MUNICIPALIDAD DE SAN JUAN DE LOS RIOS
ING. ANGEL CRISTIAN ROMERO DIAZ
RESIDENTE DE LA COMUNA
2011-11-24 19:00

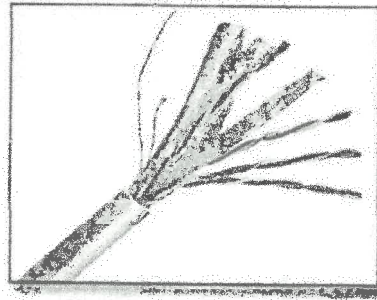


Imagen Referencial

b). Método de Medición

Unidad de Medida: Metro (m).

c). Forma de pago

Esta partida se hará el pago por metros lineales, de acuerdo al precio unitario indicado en el presupuesto de la obra para el presente trabajo, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la compensación completa por materiales, mano de obra y herramientas, necesarios para la ejecución de instalación del cable.

02.03.02

CABLEADO VERTICAL

02.03.02.01. SUMINISTRO E INSTALACION DE FIBRA OPTICA GP03-01 A GS01-01

02.03.02.02. SUMINISTRO E INSTALACION DE FIBRA OPTICA GP03-01 A GS01-02

02.03.02.03. SUMINISTRO E INSTALACION DE FIBRA OPTICA GP03-01 A GS02-01

02.03.02.04. SUMINISTRO E INSTALACION DE FIBRA OPTICA GP03-01 A GS02-02

a) Descripción

En esta partida se debe realizar el tendido de fibra óptica desde el Gabinete del cuarto de comunicaciones GP03-01 hacia los gabinetes de piso del Primer Piso, Segundo Piso y Tercer Piso del Palacio Municipal. Este servicio debe ser instalado por el mismo equipo de trabajo o empresa que va realizar la fusión y certificación de fibra óptica para garantizar el correcto trabajo y funcionamiento del enlace.

Antes de comenzar la instalación del cable, se deben completar los siguientes pasos:

- Copias Impresas del sistema de ductos han sido completamente revisadas.
- Completar inspección de todo el sitio de trabajo.
- Definir el plan de instalación y los sitios de ubicación de los equipos.
- Revisar las limitaciones y características del cable de fibra con las cuadrillas.
- Verificar que el equipo de instalación es el adecuado.
- Inspeccionar los carretes de cable para verificar que se encuentran en buen estado
- Revisar el plan de trabajo, al menos un día antes, con la cuadrilla de instalación.
- Verificar que todo el equipo requerido se encuentre en el sitio el día de la instalación.
- Verificar que el ducto interno, escalerilla (si se va a usar) esté instalado.
- Para el tendido de fibra óptica se debe considerar en no pasar por ambientes calientes (Mas de 40 grados centígrados) debido a que puede afectar la fibra óptica.

WILSON ROMERO
YANIS CAMPOS
INGENIERO INFORMÁTICO
REG. CIP. 157417

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TORATA

ING. VORSE R. CONDE CATACORA
CIP. 128454
INSPECTOR DE OBRA

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TORATA
ING. ANGEL CRISTIAN ROMERO DIAZ
RESOLUCION DE OBRA
CIP. 173790



- Si se emplea fibra para exteriores tipo ducto, esta fibra por normas internacionales no debe ir por el interior del edificio más de 15 metros. Se recomienda que se aterricen en la llegada del edificio y se haga una conversión a fibra para interiores. Se debe revisar bien su instalación con algún medio de protección ya que estas fibras no vienen con sistemas de protección retardante al fuego o con bajos emisores de elementos tóxicos para interiores. Se debe revisar si las fibras ópticas que vienen exteriores están bien aterrizadas. Se puede percibir un alto nivel de ruido electromagnético en trayectos de fibra.
 - NO sobrepase la Tensión Máxima de Halado del cable
 - NO sobrepase el Mínimo Radio de Curvatura del cable.
 - NO sobrepase la Máxima Carga de Compresión del cable.
 - NUNCA coloque los carretes sobre uno de sus lados (Para prevenir cruces del cable durante la instalación).
- Se debe Revisar siempre la hoja de datos de la fibra óptica para verificar los límites de diseño del cable. Los límites mínimos que debe cumplir son:

Máxima tensión de Halado	600 lbs	2700 N
Máxima tensión por Tiempo Prolongado	200 lbs	890 N
Mínimo Radio de Curvatura bajo tensión	20 x Diámetro Externo	
Mínimo Radio de Curvatura sin tensión	10 x Diámetro Externo	
Máxima Carga de Compresión, por un minuto	125 lbs/in	220 N/cm
Máxima Carga de Compresión, por diez minutos	63 lbs/in	110 N/cm

- Los cables de fibra óptica deben ser manipulados ateniéndose a sus límites de diseño para prevenir daños en las fibras a corto o largo plazo.
- Las cuadrillas de instalación deben familiarizarse con las características de diseño del cable y los puntos críticos durante la instalación en los cuales los límites de diseño pueden ser alcanzados.
- Revise completamente el proceso de instalación con las cuadrillas antes de comenzar los trabajos.
- Se recomienda un sondeo completo del sistema de ductos subterráneos, escalerillas antes de la instalación.
- Todas las bocas de acceso deben ser inspeccionadas para verificar su seguridad y la acumulación de agua.
- Puede ser necesario el uso de bomba para remover el agua.
- Se recomienda que todos los ductos sean revisados para encontrar posibles obstrucciones o deformaciones. Este proceso se puede hacer usando una sonda apropiada o halando un mandril a través del ducto.
- La fibra óptica debe cumplir con las especificaciones técnicas mínimas de esta partida descritas.

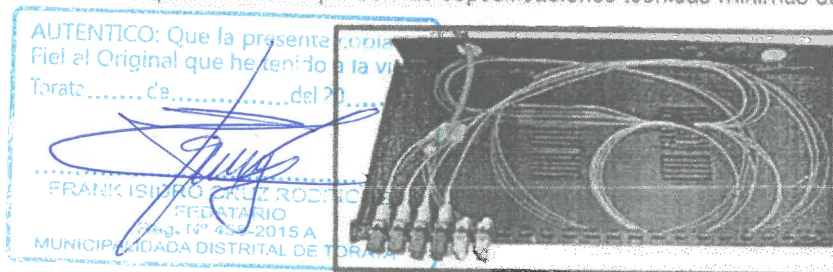


Imagen referencial

FIBRA OPTICA MULTIMODO


Descripción

Se utilizarán cables de fibra óptica multimodo interior/exterior OM4 con chaqueta LSZH de 06 hilos de fibra que

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TORATA

ING. JORCEB CONDE CATAFORA
CIP 128454
INSPECTOR DE OBRA

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TORATA
ING. ANGEL CRISTIAN ROMERO DIAZ
RESIDENTE DE OBRA
CIP 127470


 CONSULADO GENERAL DE MEXICO
 INMIGRACION
 ANGEL CRISTIAN ROMERO DIAZ
 RESIDENTE EN LOS ANGELES
 IN. 1-773790



Descripción

Deberá cumplir con las siguientes características mínimas:

- ❖ Deberá tener fibra para transmisiones a 10 Gbps que cumpla con los requisitos de IEEE.
- ❖ Deberán cumplir con las especificaciones de la norma ISO/IEC 11801 para fibra de tipo OS2 o superior.
- ❖ Fabricado bajo las directivas RoHS, REACH & SvHC.
- ❖ Deben utilizar conectores con férulas de precisión de cerámica de zirconio.
- ❖ Deberán tener disponibles versiones LC-LC
- ❖ Deberán usar conectores y cable que cumplan con las especificaciones de código de color especificado en ANSI/TIA-568-C.3 y ANSI/TIA/EIA-598-C.
- ❖ Deberán utilizar cable de fibra dúplex monomodo 09/125 μ m
- ❖ Pérdida de Inserción típica de 0.15dB según la IEC 61300-3-4.
- ❖ Deberá tener una atenuación(dB/Km) 0.38 a 1310nm y 0.23 a 1550nm según la IEC60793-1-40.
- ❖ Dispersión cromática (ps/nm.km) ≤ 3.7 a 1285-1330nm y ≤ 18.5 a 1550nm según la IEC60793-1-42.
- ❖ Compresión (Crush) 1000N.
- ❖ Fuerza de Retension:50N según la IEC 61300-2-4
- ❖ Deberá de operar a una temperatura de -20°C hasta 60°C
- ❖ Deberá tener chaqueta LSZH.
- ❖ Estar fabricados por una empresa ISO 9001 e ISO 14001.

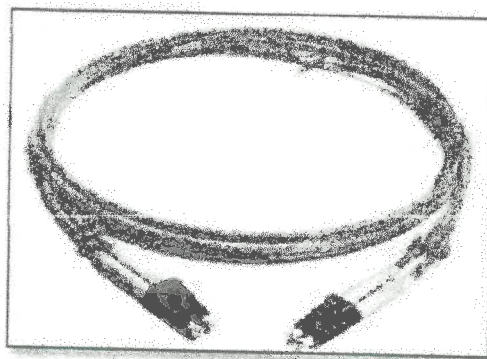


Imagen Referencial

PIGTAIL

Descripción

Deberá cumplir con las siguientes características mínimas:

- Cumplir las especificaciones del estándar ANSI-TIA, IEC y Telecordia.
- Ser multimodo OM4, según la IEC 60793-2-10 tipo A1a.3 e ITU -G651 y la ANSI/TIA 492AAAD.
- Deberán tener conector tipo LC OM4, con chaqueta color aqua.
- Pérdida de inserción 0.25 dB.
- Atenuación ≤ 2.5 dB/Km@850nm y ≤ 0.7 dB/Km@1300nm
- Ancho de banda ≥ 3500 MHz.Km @ 850nm y ≥ 500 MHz.Km @ 1300nm.
- Máxima tensión de carga: 5N
- Temperatura de uso: -20 °C a 60 °C

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TORATA

ING. JORGE R. CONDE CATACORA
CIP 128454
INSPECTOR DE OBRA





- Chaqueta LSZH.
- El pig tail de fibra óptica deberá ser de la misma marca de la fibra óptica propuesta.
- Estar fabricados por una empresa ISO 9001 e ISO 14001.

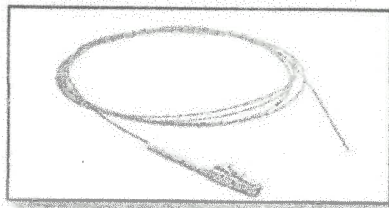


Imagen Referencial

WILSON
YANIS
ING. REGISTRADO

FUSION DE FIBRA OPTICA

Descripción

Se fusionará los 06 hilos en ambos extremos de cada enlace, la fibra óptica según estándar ANSI/TIA 568 C3 que habla sobre fibra óptica las fusiones no deben de exceder 0,3 dB de pérdida.

Para las fusiones se debe realizar las buenas prácticas de preparación de fibra óptica la cual consiste en los siguientes pasos:

- Paso 1: Se debe cortar un metro de la chaqueta externa de la fibra óptica debido a esta primera parte pudo haber sufrido golpes, fisuras y torsiones, propias del tendido de esta.
- Paso 2: Proceder a pelar la fibra óptica 1 metro hasta obtener los buffers de color.
- Paso 3: Seleccionar el buffer azul de x hilos.
- Paso 4: Este buffer seleccionado se lo corta y se limpia el gel para obtener las fibras ópticas.
- Paso 5: Cada hilo limpio se lo prepara para el proceso de fusión. La preparación es pelar la fibra y realizar un corte perfecto de 90 grados con la cortadora de precisión (Cleaver Fiber).

El proceso denominado fusión consiste en un equipo fusionador une dos hilos de fibra óptica con un pulso eléctrico, y protegido con un tubillo para evitar quebrar la fibra óptica.

En las fusiones el rango de pérdida que es aceptable y está dentro del rango máximo de 0,3 dB x fusión.

En todas las fusiones se debe utilizar tubillo de protección para evitar cortes posteriores.

La fusionadora estará calibrada por un centro autorizado a nivel nacional de la marca de la fusionadora.

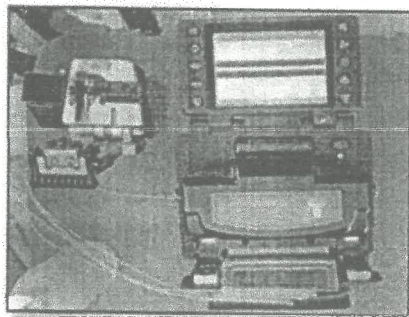


Imagen Referencial

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TORATA
ING. JORGE A. CONDE CATAORA
CIP 128494
INSPECTOR DE OBRA

CERTIFICACION DE FIBRA OPTICA

AUTENTICO: Que la presente copia es
fidel al Original que he tenido a la vista
Torata es del 20.....

PROFESOR ROBERTO RODRIGUEZ
REGISTRO
Reg. 17 458-2015 A
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TORATA

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TORATA
ING. ANGEL CRISTIAN ROMERO DIAZ
RESIDENTE DE OBRA
CIP 1799



Descripción

Se realizará el certificado de la fibra óptica con el equipo especial calibrado OLTS que cuente con calibración vigente menor a un año.

El contratista deberá entregar la documentación de todos los puntos certificados.

- Prueba de cables verticales de fibra deben ser probados al 100 % por pérdida de inserción y longitud.
- Prueba de la pérdida de inserción debe ser probadas a 850 nm y 1300 nm para
- cableado multimodo de 50/125mm de manera bidireccional.
- Prueba de la longitud debe ser probada usando un Certificador de Fibra Óptica.
- Pruebas de medición de velocidad de transmisión, las cuales deberán garantizar un ancho de banda efectivo de 10Gbps (por par de hilos).
- Resultados de pruebas de rendimiento y estabilidad de la red LAN.
- Los equipos deben de ser calibrados con vigencia no mayor a un año para todas las pruebas.
- Los resultados deben estar basado en las especificaciones de las normativas ISO/IEC 11801, EN 50173-1 y ANSI/EIA/TIA 568-C.
- Las pruebas de desempeño se documentarán con los reportes impresos tomados de las lecturas de un equipo certificador nivel III o IV que muestre los resultados reales de cada línea de cableado y señale los parámetros de referencia definidos en los estándares, de todos los puntos certificados.
- El contratista deberá entregar la documentación de la totalidad de los puntos certificados.
- El personal que certificará la fusión de los cables de fibra óptica ya conectorizados y fusionados este capacitado y acredite con documento de capacitación de certificador de puntos de Fibra Óptica.

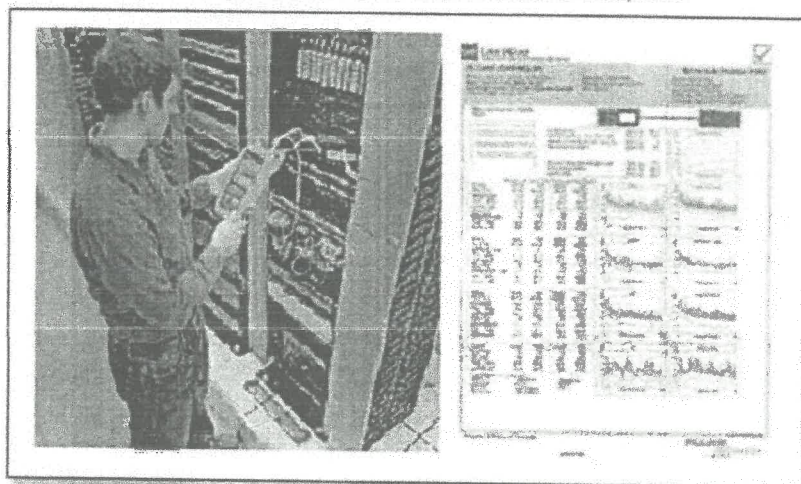


Imagen Referencial

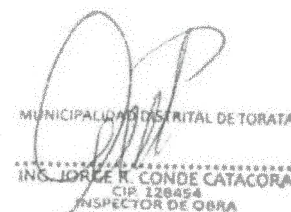
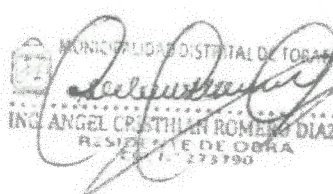
WILLY YANKE
YANKE YANKE
INGENIERO EN TELECOMUNICACIONES
REG. CIP. 157417

b). Método de Medición

Unidad de Medida: Unidad (und).

c). Forma de pago

El pago de estos trabajos se hará por unidad, cuyos precios unitarios se encuentran definidos en el presupuesto. El Supervisor velará permanentemente durante el desarrollo de la obra, hasta su culminación por la calidad de los materiales y de los trabajos realizados.





- Deberá tener una atenuación(dB/Km) 0.38 a1310nm y 0.23 a 1550nm según la IEC60793-1-40.
- Dispersión cromática (ps/nm.km) ≤ 3.7 a 1285-1330nm y ≤ 18.5 a 1550nm según la IEC60793-1-42.
- Compresión (Crush) 1000N.
- Fuerza de Retension:50N según la IEC 61300-2-4
- Deberá de operar a una temperatura de -20°C hasta 60°C
- Deberá tener chaqueta LSZH.
- Estar fabricados por una empresa ISO 9001 e ISO 14001

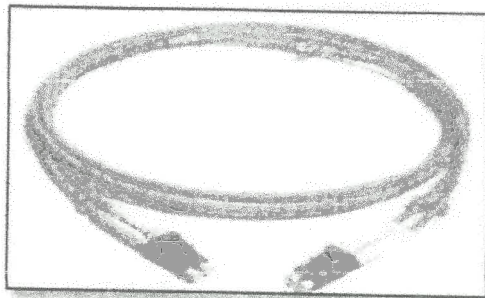


Imagen Referencial

WILLIAM ALONSO
YANUAR CAMPOS
INGENIERO ELECTRICISTA
REG. CP. 157177

PIGTAIL

Descripción

Deberá cumplir con las siguientes características mínimas:

- Estas deberán ser del tipo monomodo.
- Estos pigtails serán de conectores LC y deberán cumplir con los estándares de la ANSI/TIA-568-C.3.
- Deberán estar certificados para soportar velocidades de transmisión de 10Gbps o superior para enlaces de longitudes de hasta 10 000m en longitudes de onda de 1310/1550nm de acuerdo al estándar IEEE.
- Los pigtails serán nuevos y de presentación en bolsa sellada, no se aceptarán la utilización de patch cords de fibra como pigtails.
- Los pigtails se fusionarán con las fibras que ingresen a la bandeja de fibra y serán protegidas adecuadamente.
- Pérdida de Inserción típica de 0.15dB según la IEC 61300-3-4.
- Deberá tener una atenuación(dB/Km) 0.38 @1310nm y 0.23 @ 1550nm
- Dispersión cromática de 3.7 ps/nm*Km @1310nm y de 18.5 ps/nm*Km @1550nm.
- Deberá de operar a una temperatura de -20°C hasta 60°C
- Deberá tener chaqueta LSZH
- Todos los hilos de fibra óptica deberán de estar fusionados.
- Estar fabricados por una empresa ISO 9001 e ISO 14001

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TORATA
ING. JORGE A. CONDE CATACORA
CP. 128456
INSPECTOR DE OBRA





Descripción

Para las fusiones se debe realizar las buenas prácticas de preparación de fibra óptica la cual consiste en los siguientes pasos:

- **Paso 1:** Se debe cortar un metro de la chaqueta externa negra de neopreno debido a esta primera parte pudo haber sufrido golpes, fisuras y torsiones, propias del tendido de la misma
- **Paso 2:** Proceder a pelar la fibra óptica 1 metro hasta obtener los buffers de color,
- **Paso 3:** Seleccionar el buffer azul de x hilos.
- **Paso 4:** Este buffer seleccionado se lo corta y se limpia el gel para obtener las fibras ópticas.
- **Paso 5:** Cada hilo limpio se lo prepara para el proceso de fusión. La preparación es pelar la fibra y realizar un corte perfecto de 90 grados con la cortadora de precisión (Cleaver Fiber).

El proceso denominado fusión consiste en un equipo fusionador une dos hilos de fibra óptica con un pulso eléctrico, y protegido con un tubillo para evitar quebrar la fibra óptica.

En las fusiones el rango de pérdida que es aceptable y está dentro del rango máximo de 0,3 dB x fusión.

En todas las fusiones se debe utilizar tubillo de protección para evitar cortes posteriores.

La fusionadora estará calibrada a la presión atmosférica de sitio para obtener los mejores resultados.

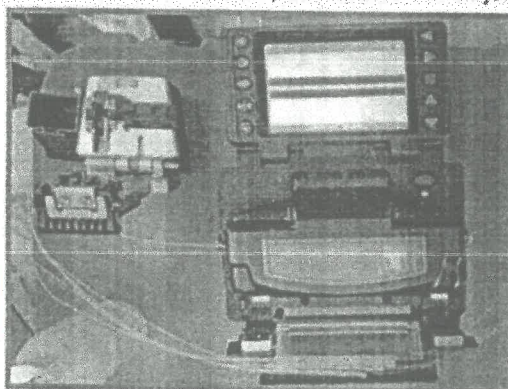


Imagen referencial

INSTALACIÓN

Antes de comenzar la instalación del cable, se deben completar los siguientes pasos:

- Copias Impresas del sistema de ductos han sido completamente revisadas.

WILLIAM J. HARRIS
YOUNG & RUBICAM
INGE
R. L. HARRIS 157-117

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TORATA
INC. TORCAR CONDE CATAORA
CIP. 428454
INSPECTOR DE OBRA

UNIVERSIDAD DE LA ESPERANZA
ING. ANGEL CRISTIAN ROMERO DIAZ
RECTOR DE LA UDESA
C.R. 1990



- Completar inspección de todo el sitio de trabajo.
 - Definir el plan de instalación y los sitios de ubicación de los equipos.
 - Revisar las limitaciones y características del cable de fibra con las cuadrillas.
 - Verificar que el equipo de instalación es el adecuado.
 - Inspeccionar los carretes de cable para verificar que se encuentran en buen estado.
 - Revisar el plan de trabajo, al menos un día antes, con la cuadrilla de instalación.
 - Verificar que todo el equipo requerido se encuentre en el sitio el día de la instalación.
 - Verificar que el ducto interno, escalerilla (si se va a usar) esté instalado.
 - Para el tendido de fibra óptica se debe considerar en no pasar por ambientes calientes (Mas de 40 grados centígrados) debido a que puede afectar la fibra óptica.
 - Si se emplea fibra para exteriores tipo ducto, esta fibra por normas internacionales no debe ir por el interior del edificio más de 15 metros. Se recomienda que se aterricen en la llegada del edificio y se haga una conversión a fibra para interiores. Se debe revisar bien su instalación con algún medio de protección ya que estas fibras no vienen con sistemas de protección retardante al fuego o con bajos emisores de elementos tóxicos para interiores. Se debe revisar si las fibras ópticas que vienen exteriores están bien aterrizadas. Se puede percibir un alto nivel de ruido electromagnético en trayectos de fibra.
 - NO sobrepase la Tensión Máxima de Halado del cable
 - NO sobrepase el Mínimo Radio de Curvatura del cable.
 - NO sobrepase la Máxima Carga de Compresión del cable.
 - NUNCA coloque los carretes sobre uno de sus lados (Para prevenir cruces del cable durante la instalación).
- Se debe Revisar siempre la hoja de datos de la fibra óptica para verificar los límites de diseño del cable. Los límites mínimos que debe cumplir son:

AUTENTICO: Que la presente copia es
Fiel al Original que he tenido a la vista
Torata, ds. del 20.....

ISIDRO CRUZ RODRÍGUEZ
EDATARIO
CIP: 11° 456-2015 A
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TORATA

Máxima tensión de Halado	600 lbs	2700 N
Máxima tensión por Tiempo Prolongado	200 lbs	890 N
Mínimo Radio de Curvatura bajo tensión	20 x Diámetro Externo	
Mínimo Radio de Curvatura sin tensión	10 x Diámetro Externo	
Máxima Carga de Compresión, por un minuto	125 lbs/in	220 N/cm
Máxima Carga de Compresión, por diez minutos	63 lbs/in	110 N/cm

- Los cables de fibra óptica deben ser manipulados ateniéndose a sus límites de diseño para prevenir daños en las fibras a corto o largo plazo.
- Las cuadrillas de instalación deben familiarizarse con las características de diseño del cable y los puntos críticos durante la instalación en los cuales los límites de diseño pueden ser alcanzados.
- Revise completamente el proceso de instalación con las cuadrillas antes de comenzar los trabajos.
- Se recomienda un sondeo completo del sistema de ductos subterráneos, escalerillas antes de la instalación.
- Todas las bocas de acceso deben ser inspeccionadas para verificar su seguridad y la acumulación de agua.
- Puede ser necesario el uso de bomba para remover el agua.
- Se recomienda que todos los ductos sean revisados para encontrar posibles obstrucciones o deformaciones. Este proceso se puede hacer usando una sonda apropiada o halando un mandril a través del ducto.
- La fibra óptica debe cumplir con las especificaciones técnicas mínimas de esta partida descritas.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TORATA
ING. JORGE CONDE CATACORA
CIP 128454
INSPECTOR DE OBRA

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TORATA
ING. ANGEL CRISTÓBAL ROMERO DÍAZ
RESIDENTE DE OBRA
CIP 11° 171790

WILFREDO CAMPOS
INGENIERO INFORMÁTICO
Reg. CIP. 157177

Se ha considerado como método de medición la unidad (und)

c) Forma de Paço

Los trabajos comprendidos serán pagados según el Análisis de Precios Unitarios, por unidad (und), valorizados por el residente de la obra y aprobado por el Supervisor o Inspector, con cargo a la partida correspondiente, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por todo el suministro y servicio de instalación del sistema de Control de acceso incluyendo Leyes Sociales, materiales y cualquier actividad o suministro necesario para la ejecución del trabajo.

02.05. GABINETES

02.05.01. ACONDICIONAMIENTO GABINETE DE PISO GP03-01

02.05.02. ACONDICIONAMIENTO GABINETE DE PISO GP03-02

02.05.03. ACONDICIONAMIENTO GABINETE DE PISO GP03-03

COMPONENTES DE PARTIDA

GABINETE DE PISO 42RU

a) Descripción

Deberá cumplir con las siguientes características mínimas:

- Estar equipados con montantes de 4x19" con marca U y profundidad ajustable.
- Puertas delanteras y traseras perforadas como mínimo al 80%.
- Puerta frontal microperforada de 1 hoja, con mecanismo de cierre de 3 puntos.
- Puerta trasera microperforada de doble hoja, con mecanismo de cierre de 3 puntos.
- Angulo de apertura de las puertas 220°
- Paneles laterales de 1 pieza para facilitar el mantenimiento.
- Múltiples entradas de cables pre cortadas en la parte superior e inferior.
- Ser de 42RU, ancho $\geq 800\text{mm}$ y profundidad de $\geq 1000\text{mm}$.
- Contar con un kit de 4 ventiladores compatible con el gabinete ofertado.
- Contar con Kit de aterramiento (incluye barra de cobre más cuatro cables de conexión terminados en fábrica de la misma marca del gabinete).
- Contar con set de patas de nivelación de 115 mm de altura (cada pata deberá soportar $\geq 375\text{ Kg}$).
- Contar con un set de ruedas de 81mm de altura total.
- Contar con una barra antivuelco que proporcione un alto grado de estabilidad al gabinete.
- Deberá cumplir con los siguientes estándares ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 27001:2013, ISO 45001:2018, IEC 297-1, EN 61587-1, IEC 297-2.
- Deberá contar con una resistencia a impactos IK08 de acuerdo con IEC 62262 e IP20 de acuerdo con IEC 60529.
- Admitir cargas de hasta 1500kg.
- Ser de color negro RAL 9005.
- Pintura electrostática, espesor de 80 +/- 5 micrones.
- Haber sido sometido a pruebas de corrosión acorde a ASTM B-117 método de 504 horas.
- Deberá tener accesorios de fijación al piso.
- Si fuese instalado en un cuarto de comunicaciones con piso técnico deberá contar con un soporte de piso elevado regulable fabricado en acero de 3mm y base de 5mm.

AUTENTICO: Que la presente copia es
fidel al Original que he tenido a la vista
Torato _____ de _____ del 20 _____

FRANK ISIDRO CRUZ RODRIGUEZ
 FEDATARIO
 Reg. Nº 458-2015 A
 MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TORATA

MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE TORATA

ING. JORGE CONDE CATALA
CIP 128454
INSPECTOR DE OBRA

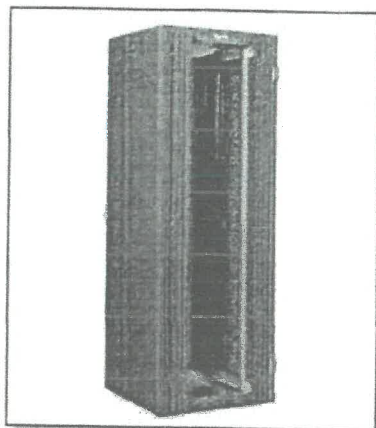


Imagen Referencial



ORGANIZADOR HORIZONTAL 2RU

DESCRIPCION

Deberá cumplir con las siguientes características mínimas:

- Serán para montaje en Racks o Gabinete de Pared de 19".
- Color negro.
- Es de 2 RU
- El ordenador es de tipo anillo fabricado en base de metal con aros de policarbonato ABS de alto impacto, el cual garantiza el radio de giro de los Patch Cord manteniendo la vida útil y performance de los productos. Así mismo cabe señalar que los ordenadores garantizan su uso con patch cord Cat5e, Cat6, Cat6A, Cat8.
- Tendrá las siguientes dimensiones: ancho:482mm, profundidad 90 mm
- Los ordenadores horizontales son solamente frontales, ya que el patch panel tiene su propio ordenador posterior.
- Son del mismo fabricante del cable F/UTP propuesto.

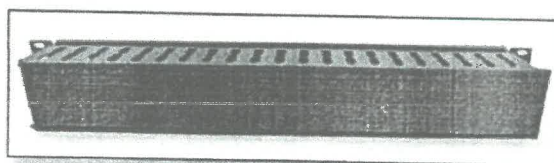


Imagen Referencial

ORDENADOR VERTICAL 42 RU

Deberá cumplir con las siguientes características mínimas:

- Ordenadores verticales de 42 RU tipo dedo con tapa, deberá tener dimensiones de 84.8 ($\pm 10\%$) mm de ancho, 180 ($\pm 10\%$) mm de profundidad y 1865 ($\pm 10\%$) mm de largo.
- Incluir lamina perforada para fijación de cable en sección lateral de gabinete.

PDU VERTICAL

Deberá cumplir con las siguientes características mínimas:

- No ocupara unidades de rack.





- Debe contar con un sistema de montaje automático (sin tornillos) en montantes de carcasa o gabinete.
- Deberá poseer 8 entradas de cables precortadas, suministrado como mínimo con 2 prensaestopas de diámetro 9 y 13.5mm
- Tendrá un kit de 1 bobinas para acomodar la reserva de los hilos de fibra óptica en su interior.
- Considerar 6 acopladores LC para cada bandeja.
- El fabricante deberá de contar con Certificación ISO9001 e ISO 14001.
- Debe incluir un ordenador de 1 RU para ordenamiento de los cables de fibra óptica



b). Método de Medición

Unidad de Medida: Unidad (und).

c). Forma de pago

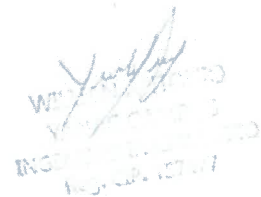
El pago de estos trabajos se hará por unidad, cuyos precios unitarios se encuentran definidos en el presupuesto. El Supervisor velará permanentemente durante el desarrollo de la obra, hasta su culminación por la calidad de los materiales y de los trabajos realizados.

02.05.04. ACONDICIONAMIENTO GABINETE DE PARED GS01-01

02.05.05. ACONDICIONAMIENTO GABINETE DE PARED GS01-02

02.05.06. ACONDICIONAMIENTO GABINETE DE PARED GS02-01

02.05.07. ACONDICIONAMIENTO GABINETE DE PARED GS02-02



GABINETE DE PARED 18RU

a). Descripción

Deberá cumplir con las siguientes características mínimas:

- Estándar: EIA-310-E, IEC297-2, DIN41491 PART1, DIN41494 PART7, GB/T3047.2-92 estándar, compatible con la norma ETSI.
- Estructura completamente soldada, firme y fiable.
- Panel lateral de apertura rápida para una fácil instalación y mantenimiento.
- Acceso de cables, tanto por el panel superior como inferior, según se requiera.
- Diseño de panel trasero para facilitar el ingreso de los cables.
- Instalación estándar de 19 pulgadas.
- Debe incluir KIT de dos ventiladores.
- Puerta delantera de Vidrio.
- Grado de protección IP20
- Medida: 18 RU
- Profundidad: 550 mm
- Ancho: 600 mm
- Carga estática: 54Kg.
- Espesor gabinete base trasera y bastidor de: 2. mm
- Espesor Rieles de montaje vertical: 1.5 mm



- MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TORATA
.....
ING. JOSE R. CONDE CATACORA
CIP 128454
INSPECTOR DE OBRA

35

ANEXO II

PLANOS

