**ANEXO 3 F**

**PRECIOS DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTO**

**FORMATO DE PRESENTACIÓN DE PRECIOS DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTO**

# Objetivo

El objetivo del presente anexo es establecer el formato de presentación de la cotización del servicio de mantenimiento, precios unitarios de los trabajos extraordinarios y materiales de mantenimiento e instalación.

# COTIZACIÓN DEL servicio de mantenimiento

La empresa proponente deberá presentar la cotización del servicio de mantenimiento de redes de radioenlaces, acceso celular, Wimax, RLL y nodos especificados.

Los precios cotizados en bolivianos deben incluir todos los impuestos de ley.

# COTIZACIÓN DEL servicio de mantenimiento

La cotización tiene dos componentes: Precio del Servicio de Mantenimiento y Precios Unitarios de Trabajos Extraordinarios y Materiales:

# precio del servicio de mantenimiento

El precio cotizado incluye los servicios de mantenimiento preventivo, correctivo, controlado y atención de emergencias de redes de radioenlaces, acceso celular, Wimax, RLL y nodos especificados.

La empresa oferente deberá presentar el precio total anual del servicio de mantenimiento en el formato de la Tabla 1.

La cotización requerida en la Tabla 1 debe ser presentada por zona

| **TABLA 1 PRECIO ANUAL DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTO** | | |
| --- | --- | --- |
| **ITEM** | **DESCRICPIÓN** | **PRECIO (BS)** |
| 1 | Vehículos especificado (vehículo equipado con todos sus elementos de auxilio y equipo de comunicación), incluye mantenimiento y seguros |  |
| 2 | Recursos humanos |  |
| 3 | Instrumentos, equipos y herramientas |  |
| 4 | Infraestructura de oficina y medios de comunicación |  |
| 5 | Gastos logísticos (viáticos, combustible, insumos, etc.) |  |
| Precio Total Anual del Servicio de Mantenimiento: | |  |

ENTEL podrá adjudicar el servicio de mantenimiento por zona a diferentes empresas.

# precios unitarios

La cotización de precios unitarios tiene los siguientes componentes:

* Precios unitarios de un centro de mantenimiento con una cuadrilla.
* Precios unitarios de trabajos extraordinarios en transmisión
* Precios unitarios de trabajos extraordinarios en radiobases y nodos de telefonía
* Precios unitarios de trabajos extraordinarios en energía
* Precios unitarios de materiales de instalación y mantenimiento de transmisión y fibra óptica
* Precios unitarios de material eléctrico de instalación y mantenimiento

# precios unitarios de recursos logísticos, humanos y técnicos

El proponente deberá presentar la cotización de precios unitarios trimestrales de recursos logísticos, humanos y técnicos que se aplicarán para adición de recursos de mantenimiento según el crecimiento de la red durante el periodo de vigencia del contrato. Estos precios deben ser presentados en el formato de la Tabla 2.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TABLA 2 PRECIO UNITARIO DE UN CENTRO DE MANTENIMIENTO** | | |
| **ITEM** | **DESCRICPIÓN** | **PRECIO (BS)** |
| 1 | Vehículo especificado (un vehículo equipado con todos sus elementos de auxilio y seguridad), incluye mantenimiento y seguros |  |
| 2 | Un técnico de transmisión ( perfil de formación y experiencia especificado) |  |
| 3 | Un técnico de energía (perfil de formación y experiencia especificado) |  |
| 4 | Personal de soporte (ayudante técnico) |  |
| 5 | Equipos y herramientas de un centro y subcentro de mantenimiento ( Anexo 3D, Tabla 2) |  |
| 4 | Instrumentos y herramientas de un grupo de mantenimiento (Anexo 3D, Tabla 3, sin ítem 1) |  |
| 5 | Gastos logísticos de un grupo de mantenimiento (viáticos, combustible, insumos, etc.) |  |

# precios unitarios de trabajos extraordinarios en transmisión

| **Tabla 3 COTIZACION DE TRABAJOS EXTRAORDINARIOS EN TRANSMISION (PRECIOS UNITARIOS)** | | | |
| --- | --- | --- | --- |
| **ITEM** | **ACTIVIDAD** | **DESCRIPCION DE LA UNIDAD** | **COTIZACION (Bs.)** |
| 1 | Instalación de antenas y soportes de radioenlaces | Una Antena ( 1,8 m, 2,4 m, 3.0 m) |  |
| 2 | Instalación de equipos de radio | Un equipo de radio SDH, 1+1 |  |
| 3 | Instalación de equipos de radio | Un quipo de radio PDH 1+1 |  |
| 4 | Instalación de equipos multiplex | Un multiplex SDH |  |
| 5 | Instalación de equipos multiplex | Un multiplex PDH |  |
| 6 | Instalación de guía onda y accesorios | Un metro de guía de onda |  |
| 7 | Instalación de rack de equipos de transmisión | Un Rack |  |
| 8 | Instalación del sistema de ventiladores | Un ventilador de Rack |  |
| 9 | Instalación de sistema de presurización | Un Presurizador de guía de onda |  |
| 10 | Instalación de cableado coaxial de RF | Un metro de Cableado de RF |  |
| 11 | Instalación de paneles de distribución | Una unidad DDF(digital distribution frame) |  |
| 12 | Instalación de paneles ópticos | Una unidad ODF(optical distribution frame) |  |
| 13 | Instalación de cruzadas ópticas | Un Jumper óptico |  |
| 14 | Instalación del cableado multicoaxial 75 Ohmios, (de 1 a 5 cables) | Un metro del cableado |  |
| 15 | Instalación del cableado multicoaxial 75 Ohmios, ( de 6 a 10 cables) | Un metro de cableado |  |
| 16 | Conectorizado del cable coaxial | Conectorizado de un coaxial |  |
| 17 | Conectorizado del cable de cruzada | Conecotrizado de un coaxial de cruzada |  |
| 18 | Instalación de escalerillas de cables y guía de onda de transmisión | Un metro de Escalerilla |  |
| 19 | Instalación del cableado de energía de equipos de transmisión | Un metro de cableado |  |
| 20 | Desinstalación de antenas y soporte | Una antena ( 1,8 m, 2,4 m, 3.0 m) |  |
| 21 | Desinstalación de equipos de radio | Un equipo de radio SDH 1+1 |  |
| 22 | Desinstalación de equipos de radio | Un equipo de radio PDH 1+1 |  |
| 23 | Desinstalación de equipos multiplex | Un multiplex SDH |  |
| 24 | Desinstalación de equipos multiplex | Un Multiplex PDH |  |
| 25 | Desinstalación de guía de onda y accesorios | Un metro guía de onda |  |
| 26 | Desinstalación de un rack equipos de transmisión | Un rack |  |
| 27 | Desinstalación del sistema de ventiladores | Un bastidor de ventiladores |  |
| 28 | Desinstalación de sistema de presurización | Un presurizador de guía de onda |  |
| 29 | Desinstalación de cableado coaxial de RF | Un metro de cableado de equipos de RF |  |
| 30 | Desinstalación de paneles de distribución | Una unidad DDF(digital distribution frame) |  |
| 31 | Desinstalación de paneles ópticos | Una unidad ODF(óptical distribution frame) |  |
| 32 | Desinstalación de cruzadas ópticas | Un Jumper óptico |  |
| 33 | Desinstalación del cableado de un grupo de 10 coaxiales de 75 Ohmios | Un metro de cableado |  |
| 34 | Desinstalación de 1 a 5 cables multicoaxiales de 75 Ohmios | Un metro de cableado multicoaxial |  |
| 35 | Desinstalación de 6 a 10 cables multicoaxiales de 75 Ohmios | Un metro de cableado multicoaxial |  |
| 36 | Desinstalación de escalerillas de cables de transmisión | Un metro de escalerilla |  |
| 37 | Desinstalación del cableado de energía de equipos de transmisión | Un metro de cableado |  |
| 38 | Empalme de fusión de un cable de fibra óptica, incluye medidas de atenuación | Un empalme de 12 hilos de fibra óptica |  |
| 39 | Empalme de fusión de un cable de fibra óptica, incluye medidas de atenuación | Un empalme de 24 hilos de fibra óptica |  |
| 40 | Empalme de fusión de un cable de fibra óptica, incluye medidas de atenuación | Un empalme de 100 hilos de fibra óptica |  |
| 41 | Empalme de fusión de un hilo de fibra óptica, incluye medidas de atenuación | Un hilo de fibra óptica |  |
| 42 | Retiro de cable de fibra óptica | Un metro de cable de fibra óptica |  |
| 43 | Empalme de derivación en Mufla | Dos empalmes de fibra óptica |  |
| 44 | Instalación de equipo ODU | ODU 1+0 |  |
| 45 | Instalación de equipo ODU | ODU 1+1 |  |
| 46 | Desinstalación de equipo IDU | Una unidad |  |
| 47 | Deinstalación de equipo ODU | ODU 1+0 |  |
| 48 | Desinstalación de equipo ODU | ODU 1+1 |  |
| 49 | Deinstalación de equipo IDU | Una unidad |  |
| 50 | Trabajo extraordinario | Hora Hombre de personal de apoyo |  |
| 51 | Trabajo extraordinario | Hora Hombre de Técnico de Transmisión |  |
| 52 | Trabajo extraordinario | Alquiler de Vehículo/día |  |

# precios unitarios de trabajos extraordinarios en energía

| **Tabla 4 PRECIOS UNITARIOS DE TRABAJOS EXTRAORDINARIOS EN ENERGÍA** | | | |
| --- | --- | --- | --- |
| **ITEM** | **ACTIVIDAD** | **DESCRIPCION DE LA UNIDAD** | **PRECIO ( Bs.)** |
| 1 | Instalación del sistema de extractores de aire | Un extractor |  |
| 2 | Instalación de Aire acondicionado Tipo Ventana | Un equipo de capacidad 5 a 20 KBTU, monofásico |  |
| 3 | Instalación de Aire acondicionado Tipo Split | Un equipo de capacidad 15 a 40 KBTU, Trifásico |  |
| 4 | Instalación de escalerillas para cables de energía | Un metro de escalerillas de, 20 a 50 cm de ancho |  |
| 5 | Instalación del cableado eléctrico entre diferentes equipos de energía | Un metro de cableado |  |
| 6 | Instalación de jabalina, iIncluye fosa de tratamiento y rellenado | Una Jabalina 2,4 m |  |
| 7 | Instalación del cable de tierra , incluye zanja, tratamiento y rellenado . | Un metro de cable de tierra |  |
| 8 | Soldadura cadwell jabalina - cable, cable - cable | Un punto de soldadura |  |
| 9 | Instalación de interruptores termomagnéticos protectores en riel DIN | Un interruptor termomagnético |  |
| 10 | Instalación de rectificador de capacidad 10 a 125 Amp, 24/ 48 VDC, conexión a carga y baterías | Un rectificador |  |
| 11 | Instalación de Grupo Electrógeno 1 a 12 KVA, incluye conexión a carga y equipos | Un grupo electrógeno |  |
|
| 12 | Instalación de Grupo Electrógeno > 12 KVA, incluye conexión a carga y equipos | Un grupo electrógeno |  |
| 13 | Traslado de grupo electrógeno 0 a 100 Km | Un grupo electrógeno |  |
| 14 | Traslado de grupo electrógeno 101 a 400 Km | Un grupo electrógeno |  |
| 15 | Trabajo extraordinario | Hora Hombre de personal de apoyo y carguío |  |
| 16 | Trabajo extraordinario | Hora Hombre de Técnico Medio en Energía |  |
| 17 | Trabajo extraordinario | Hora Hombre de Especialista en Energía |  |
| 18 | Alquiler de vehículo 4x4 para transporte, por día | Un vehículo |  |
| 19 | Desinstalación del sistema de extractores de aire | Un sistema extractor de aire |  |
| 20 | Desinstalación de Aire acondicionado Tipo Ventana | Un equipo de capacidad 5 a 20 KBTU, monofásico |  |
| 21 | Desinstalación de Aire acondicionado Tipo Split | Un equipo de capacidad 15 a 40 KBTU, Trifásico |  |
| 22 | Desinstalación de escalerillas , para cable, 20 a 50 cm de ancho | Un metro de escalerilla |  |
| 23 | Desinstalación del cableado distribución de energía | Un metro de cableado |  |
| 24 | Desinstalación de breakers y protectores en riel DIN | Un breaker |  |
| 25 | Desinstalación de Rectificador | Un equipo de capacidad 10 a 125 Amp, 24/ 48 VDC, conexión a carga y baterías |  |
| 26 | Desinstalación de Grupo Electrógeno 1 a 12 KVA, incluye conexión a carga y equipos | Un grupo electrógeno |  |
| 27 | Desinstalación de Grupo Electrógeno > 12 KVA, incluy e conexión a carga y equipos | Un grupo electrógeno |  |
| 28 | Desinstalación de tablero s de distribución | Un tablero de distribución |  |
| 29 | Desinstalación de tableros de transferencia | Un tablero de transferencia |  |

# precios unitarios de trabajos extraordinarios de acceso celular

| **Tabla 5 TRABAJOS EXTRAORDINARIOS EN LA RED DE ACCESO CELULAR** | | | |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ITEM** | **ACTIVIDAD** | **EQUIPO** | **DESCRIPCION** | **COTIZACION (Bs.)** |
| 1 | Instalación de equipos de Acceso | BTS 2202 Indoor - Ericsson | Antena y soportes |  |
| 2 | Instalación de equipos de Acceso | Gabinete BTS GSM ERICSSON 2X02 |  |
| 3 | Instalación de equipos de Acceso | Guía de onda y accesorios |  |
| 4 | Instalación de equipos de Acceso | instalacion BBS con baterias |  |
| 5 | Instalación del cableado de energía | Cableado de alimentación de equipos por metro de longitud |  |
| 6 | Instalación de equipos de Acceso | BTS 2102 Outdoor - Ericsson | Antena y soportes |  |
| 7 | Instalación de equipos de Acceso | Gabinete BTS GSM ERICSSON 2X02 |  |
| 8 | Instalación de equipos de Acceso | Guía de onda y accesorios |  |
| 9 | Instalación de equipos de Acceso | instalacion BBS con baterias |  |
| 10 | Instalación del cableado de energía | Cableado de alimentación de equipos por metro de longitud |  |
| 11 | Instalación de equipos de Acceso | BTS 2206 Indoor - Ericsson | Antena y soportes |  |
| 12 | Instalación de equipos de Acceso | Gabinete BTS GSM ERICSSON 2X06 |  |
| 13 | Instalación de equipos de Acceso | Guía de onda y accesorios |  |
| 14 | Instalación de equipos de Acceso | instalacion BBS con baterias |  |
| 15 | Instalación del cableado de energía | Cableado de alimentación de equipos por metro de longitud |  |
| 16 | Instalación de equipos de Acceso | BTS 2106 Outndoor - Ericsson | Antena y soportes |  |
| 17 | Instalación de equipos de Acceso | Gabinete BTS GSM ERICSSON 2X06 |  |
| 18 | Instalación de equipos de Acceso | Guía de onda y accesorios |  |
| 19 | Instalación de equipos de Acceso | instalacion BBS con baterias |  |
| 20 | Instalación del cableado de energía | Cableado de alimentación de equipos por metro de longitud |  |
| 21 | Desnstalación de equipos de Acceso | BTS 2202 Indoor - Ericsson | Antena y soportes |  |
| 22 | Desnstalación de equipos de Acceso | Gabinete BTS GSM ERICSSON 2X02 |  |
| 23 | Desnstalación de equipos de Acceso | Guía de onda y accesorios |  |
| 24 | Desnstalación de equipos de Acceso | instalacion BBS con baterias |  |
| 25 | Desinstalación del cableado de energía | Cableado de alimentación de equipos por metro de longitud |  |
| 26 | Desnstalación de equipos de Acceso | BTS 2102 Outdoor - Ericsson | Antena y soportes |  |
| 27 | Desnstalación de equipos de Acceso | Gabinete BTS GSM ERICSSON 2X02 |  |
| 28 | Desnstalación de equipos de Acceso | Guía de onda y accesorios |  |
| 29 | Desnstalación de equipos de Acceso | instalacion BBS con baterias |  |
| 30 | Desinstalación del cableado de energía | Cableado de alimentación de equipos por metro de longitud |  |
| 31 | Desnstalación de equipos de Acceso | BTS 2206 Indoor - Ericsson | Antena y soportes |  |
| 32 | Desnstalación de equipos de Acceso | Gabinete BTS GSM ERICSSON 2X02 |  |
| 33 | Desnstalación de equipos de Acceso | Guía de onda y accesorios |  |
| 34 | Desnstalación de equipos de Acceso | instalacion BBS con baterias |  |
| 35 | Desinstalación del cableado de energía | Cableado de alimentación de equipos por metro de longitud |  |
| 36 | Desnstalación de equipos de Acceso | BTS 2106 Outdoor - Ericsson | Antena y soportes |  |
| 37 | Desnstalación de equipos de Acceso | Gabinete BTS GSM ERICSSON 2X02 |  |
| 38 | Desnstalación de equipos de Acceso | Guía de onda y accesorios |  |
| 39 | Desnstalación de equipos de Acceso | instalacion BBS con baterias |  |
| 40 | Desinstalación del cableado de energía | Cableado de alimentación de equipos por metro de longitud |  |
| 41 | Instalación de equipos de Acceso | BTS GSM 3012 Indoor/Outdoor - Huawei | Antena y soportes |  |
| 42 | Instalación de equipos de Acceso | Gabinete BTS GSM ERICSSON 2X02 |  |
| 43 | Instalación de equipos de Acceso | Guía de onda y accesorios |  |
| 44 | Instalación de equipos de Acceso | instalacion BBS con baterias |  |
| 45 | Instalación del cableado de energía | Cableado de alimentación de equipos por metro de longitud |  |
| 46 | Desinstalación de equipos de Acceso | BTS GSM 2202 Indoor/Outdoor - Huawei | Antena y soportes |  |
| 47 | Desinstalación de equipos de Acceso | Gabinete BTS GSM ERICSSON 2X02 |  |
| 48 | Desinstalación de equipos de Acceso | Guía de onda y accesorios |  |
| 49 | Desinstalación de equipos de Acceso | instalacion BBS con baterias |  |
| 50 | Instalación del cableado de energía | Cableado de alimentación de equipos por metro de longitud |  |
| 51 | Instalación de equipos de Acceso | Repetidor GSM - BTS 2308 MICRO | Antena y soportes |  |
| 52 | Instalación de equipos de Acceso | Gabinete repetidor GSM |  |
| 53 | Instalación de equipos de Acceso | Guía de onda y accesorios |  |
| 54 | Instalación del cableado de energía | Cableado de alimentación de equipos por metro de longitud |  |
| 55 | Desinstalación de equipos de Acceso | Repetidor GSM - BTS 2308 MICRO | Antena y soportes |  |
| 56 | Desinstalación de equipos de Acceso | Gabinete repetidor GSM |  |
| 57 | Desinstalación de equipos de Acceso | Guía de onda y accesorios |  |
| 58 | Instalación del cableado de energía | Cableado de alimentación de equipos por metro de longitud |  |
| 59 | Instalación de equipos de Acceso | RBS WI-MAX | Antena y soportes |  |
| 60 | Instalación de equipos de Acceso | rbs WI -MAX |  |
| 61 | Instalación de equipos de Acceso | instalacion de UPS / INVERSOR |  |
| 62 | Instalación de equipos de Acceso | tendido de cable coaxial |  |
| 63 | Instalación del cableado de energía | Cableado de alimentación de equipos por metro de longitud |  |
| 64 | Desinstalación de equipos de Acceso | RBS WI-MAX | Antena y soportes |  |
| 65 | Desinstalación de equipos de Acceso | rbs WI -MAX |  |
| 66 | Desinstalación de equipos de Acceso | instalacion de UPS / INVERSOR |  |
| 67 | Desinstalación de equipos de Acceso | tendido de cable coaxial |  |
| 68 | Instalación del cableado de energía | Cableado de alimentación de equipos por metro de longitud |  |
| 88 | Instalación de equipos de Acceso | BTS 2111 Outdoor - Ericsson | Antena y soportes |  |
| 89 | Instalación de equipos de Acceso | Gabinete BTS GSM ERICSSON 2111 |  |
| 90 | Instalación de equipos de Acceso | Guía de onda y accesorios |  |
| 91 | Instalación de equipos de Acceso | instalacion BBS PBC con baterias |  |
| 92 | Instalación de equipos de Acceso | instalacio de RRU's en torre |  |
| 93 | Instalación del cableado de energía | Cableado de alimentación de equipos por metro de longitud |  |
| 94 | Desinstalación de equipos de Acceso | BTS 2111 Outdoor - Ericsson | Antena y soportes |  |
| 95 | Desinstalación de equipos de Acceso | Gabinete BTS GSM ERICSSON 2111 |  |
| 96 | Desinstalación de equipos de Acceso | Guía de onda y accesorios |  |
| 97 | Desinstalación de equipos de Acceso | instalacion BBS PBC con baterias |  |
| 98 | Desinstalación de equipos de Acceso | instalacio de RRU's en torre |  |
| 99 | Desinstalación del cableado de energía | Cableado de alimentación de equipos por metro de longitud |  |
| 100 | Instalación de equipos de Acceso | BTS DBS 3900 Indoor Outdoor - Huawei | Antena y soportes |  |
| 101 | Instalación de equipos de Acceso | Gabinete DBS 3900 |  |
| 102 | Instalación de equipos de Acceso | Guía de onda y accesorios |  |
| 103 | Instalación de equipos de Acceso | instalacion BBS con baterias 4X 400AH |  |
| 104 | Instalación de equipos de Acceso | instalacio de RRU's en torre |  |
| 105 | Instalación del cableado de energía | Cableado de alimentación de equipos por metro de longitud |  |
| 106 | Desinstalación de equipos de Acceso | BTS DBS 3900 Indoor Outdoor - Huawei | Antena y soportes |  |
| 107 | Desinstalación de equipos de Acceso | Gabinete DBS 3900 |  |
| 108 | Desinstalación de equipos de Acceso | Guía de onda y accesorios |  |
| 109 | Desinstalación de equipos de Acceso | instalacion BBS con baterias 4X 400AH |  |
| 110 | Desinstalación de equipos de Acceso | instalacio de RRU's en torre |  |
| 111 | Desinstalación del cableado de energía | Cableado de alimentación de equipos por metro de longitud |  |
| 112 | Instalación de equipos de Acceso | Nodo ZTE Indoor Outdoor | Antena y soportes |  |
| 113 | Instalación de equipos de Acceso | instalacion BBU |  |
| 114 | Instalación de equipos de Acceso | Guía de onda y accesorios F.O. |  |
| 115 | Instalación de equipos de Acceso | Instalacion LPU |  |
| 116 | Instalación de equipos de Acceso | instalacio de RRU's en torre |  |
| 117 | Instalación del cableado de energía | Cableado de alimentación de equipos por metro de longitud |  |
| 118 | Desinstalación de equipos de Acceso | Nodos ZTE Indoor Outdoor | Antena y soportes |  |
| 119 | Desinstalación de equipos de Acceso | instalacion BBU |  |
| 120 | Desinstalación de equipos de Acceso | Guía de onda y accesorios F.O. |  |
| 121 | Desinstalación de equipos de Acceso | Instalacion LPU |  |
| 122 | Desinstalación de equipos de Acceso | instalacio de RRU's en torre |  |
| 123 | Desinstalación del cableado de energía | Cableado de alimentación de equipos por metro de longitud |  |
| 124 | Trabajo extraordinario |  | Hora Hombre de personal de apoyo |  |
| 125 | Trabajo extraordinario |  | Hora Hombre de Técnico |  |
| 126 | Trabajo extraordinario |  | Alquiler de vehículo/día |  |

# precios unitarios de materiales de instalación y mantenimieNTo de transmisión

La empresa contratista deberá presentar los precios unitarios de materiales para el mantenimiento de equipos de transmisión, reiteramos que estos son los únicos costos que ENTEL S.A. reconocerá dentro de las actividades de mantenimiento de radioenlaces, el resto de elementos y materiales que la contratista considere necesarios deberán ser considerados en el costo total de mantenimiento.

| **Tabla 6 PRECIOS UNITARIOS DE MATERIALES DE TRANSMISIÓN** | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ITEM** | **MATERIAL** | **UNIDAD** | **DESCRIPCION Ó ESPECIFICACIÓN** | **PRECIO (Bs.)** |
| 1 | Cable 12 F.O. SM Loose-Tube | Metro | La fibra óptica bebe cumplir la recomendación G.652 D |  |
| 2 | Cable 12 F.O. SM Loose-Tube Afumex | Metro | La fibra óptica bebe cumplir la recomendación G.652 D |  |
| 3 | Caja de Empalme 24 F.O. | Pieza | Caja rectangular, con el tapón en la parte superior, con 2 emboques abiertos y 1 cerrados en cada lado, los emboques abiertos deben permitir el acceso de varios cables. La Caja debe llevar dos bandejitas. |  |
| 4 | Bandejita para fusiones | Pieza | Adecuada a la Caja de Empalme |  |
| 5 | Tubito Termo-contraible para Fusión F.O. | Pieza |  |  |
| 6 | Bandeja de Terminación 12 F.O. FC | Pieza | Bandeja rectangular, debe llevar una bandejita. |  |
| 7 | Bandeja de Terminación 12 F.O. SC | Pieza | Bandeja rectangular, debe llevar una bandejita. |  |
| 8 | Acoplador F.O. FC | Pieza |  |  |
| 9 | Acoplador F.O. SC | Pieza |  |  |
| 10 | Cordon F.O. SC/Apc-SC/Apc 6 mts. (para Pig-Tail) | Pieza |  |  |
| 11 | Cordon F.O. FC/Apc-FC/Apc 6 mts. (para Pig-Tail) | Pieza |  |  |
| 12 | Cordón F.O. de Cruzada FC/Apc-FC/Apc 10 mts. | Pieza |  |  |
| 13 | Cordón F.O. de Cruzada FC/Apc-FC/Apc 10 mts. | Pieza |  |  |
| 14 | Cinta bulcanizante | Pieza |  |  |
| 15 | Cordon FO LC/PC - SC/PC 6 mts | Pieza |  |  |
| 16 | Cordon FO LC/PC - SC/PC 3 mts | Pieza |  |  |
| 17 | Organizador Bandejita Instalado en Gabinete ADSL | Pieza |  |  |
| 18 | Manta Termocontraible P/Cable | Metro |  |  |
| 19 | Tubo Espiralado | Metro |  |  |
| 20 | Alargador para bandeja 19" para rack de 22" | Pzas |  |  |
| 22 | Cinturones de amarre | Bolsa |  |  |
| 23 | Jumper coaxial (corrugado) de ½, DIN(m) 7/8 – N(m) de 3 mts | Pieza |  |  |
| 24 | Jumper coaxial (corrugado) de ½, DIN(m) 7/8 – N(m) de 6 mts | Pieza |  |  |
| 25 | Jumper coaxial (corrugado) de ½, DIN(m) 7/8 – N(m) de 10mts | Pieza |  |  |
| 26 | Jumper coaxial (corrugado) de ½, DIN(m) 7/8 – DIN(m) 7/8 de 3 mts | Pieza |  |  |
| 27 | Jumper coaxial (corrugado) de ½, DIN(m) 7/8 – DIN(m) de 7/8 de 6 mts | Pieza |  |  |
| 28 | Jumper coaxial (corrugado) de ½, DIN(m) 7/8 – DIN(m) 7/8 de 10mts | Pieza |  |  |

# precios unitarios de material ELÉCTRICO de instalación y mantenimienTo de energía

| **Tabla 7 PRECIOS UNITARIOS DEL MATERIAL ELÉCTRICO** | | | |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ITEM** | **MATERIAL** | **UNIDAD** | **DESCRIPCION** | **PRECIO( Bs.)** |
| 1 | Gas Refrigerante R22 para Climatizadores | Kilo |  |  |
| 2 | Gas Refrigerante R407 para Climatizadores | Kilo |  |  |
| 3 | Cable de cobre AWG 6 | m | Unipolar, forrado |  |
| 4 | Cable de cobre AWG 12 | m | Unipolar, forrado |  |
| 5 | Cable desnudo de tierra 1/0 | m |  |  |
| 6 | cable desudo de tierra 2/0 | m |  |  |
| 7 | Jabalina estándar 2,4 m 3/4" | pieza |  |  |
| 8 | termomagnético unipolar, para riel DIN 10 a 60 A | pieza | marcas Siemens, ABB, Moeller |  |
| 9 | Breaker caja moldeada 50 a 300 A | pieza | marcas Siemens, ABB, Moeller |  |
| 10 | Soldadura cadwell | pieza |  |  |
| 11 | Protector de transientes bipolar tipo B, 40 kA, 220 VAC | pieza | marcas OBO, Citel, Phoenix, ABB, Dhen |  |
| 12 | Foco incandescente 40 a 200 W | pieza | marcas philips, osram, de buena calidad |  |
| 13 | Tubo fluorescente 20 a 100 W | pieza |  |  |
| 14 | Batería sellada 12 VDC, 70 AH | pieza |  |  |
| 15 | Batería sellada 12 VDC, 100 AH | pieza |  |  |
| 16 | Batería de arranque 12 VDC, 100 AH | pieza | Marca yuasa - Janpón, Indonesia |  |