

ESPECIFICACIONES TECNICAS

ITEM 1:	PROVISION E INSTALACION DE SISTEMA DE RED DE DATOS Y TELEFONIA INCLUYE CABLEADO ESTRUCTURADO - PARQUEOS SUBTERRANEOS PLAZA TEJADA SORZANO
UNIDAD:	GI
CODIGO:	GM-O-CID-008



1. DESCRIPCION

Este ítem se refiere a la provisión e instalación del Sistema de Red de Datos y Telefonía incluye cableado estructurado para parqueos subterráneos la Plaza Tejada Sorzano, y de todos los elementos que sean necesarios para garantizar su correcto funcionamiento, además de cualquier otro material y/o accesorio necesario para la instalación, todo de acuerdo a planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o las instrucciones del Supervisor de Obra.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

Los materiales requeridos para este sistema, no son restrictivos a su mejora por avances tecnológicos:

Nº	MATERIALES	UNIDAD	CANTIDAD MÍNIMA REQUERIDA
1	ESCALERILLA RECTA 30cm (BANDEJA 30cm L=2m)	Pza	450
2	BANDEJAS DE 1HU	Pza	4
3	PRECINTO PLASTICO DE 15 CM	Pza	450
4	CABLE UTP CATEGORIA 6	m	4692
5	CONECTOR RJ-45 CAT 6	Pza	12
6	PLACA SIMPLE PARA CONECTOR RJ-45 CAT6	Pza	139

7	GABINETE DE 15U (19"x 600mm x 450mm) C/PUERTA DE VIDRIO	Pza	2
8	PATCH PANEL CATEGORIA 6 DE 24 PUERTOS	Pza	6
9	GABINETE 42U (TOTEN-PUERTA VIDRIO TEMPLADO, 600 PROF.)	Pza	1
10	CABLE DE FIBRA ÓPTICA MULTIMODO 50/125 um INDOOR PARA INTERIORES, 6 HILOS	Pza	200
11	SWITCH DE DISTRIBUCIÓN ADMINISTRABLE DE 24 PUERTOS	Pza	4
12	PATCH CORD DE 1m CATEGORIA 6	Pza	40
13	TRANCEIVER SFP 1000 BASE LX MINI GBIC	Pza	8
14	UPS DE 2000 VA	Pza	3
15	TELEFONO IP, PROTOCOLO SIP, 1 CUENTA SIP, POE, PANTALLA 132X64, 4 TECLAS DE FUNCIONES, 2 PUERTOS ETHERNET	Pza	12

16	CABLE DE FIBRA OPTICA MONOMODO ADSS 9/125 CFOA-SM-AS 150-S-24F-NR-PKP um NORMA ITU-T G.652D DE 12 HILOS	m	250
17	BANDEJA RACKEABLE DESLIZABLE DE FIBRA OPTICA DE 24 PUERTOS	Pza	3
18	MEDIA CONVERTER MONOMODO WDM GT-806A15, DE 10/100/1000 MBPS DE 15 KM (1 TX:1310 nm; 2 RX:1550 nm)	Pza	4
19	ACOPLADOR DUPLEX TIPO LC/UPC MULTIMODO, ACOPLADOR LC DUPLEX	Pza	8
20	PIG TAIL DE FIBRA50/150um SFP LC/UPC MULTIMODO (2metros)	Pza	16
21	PIG TAIL DE FIBRA 9/125 UN SC/UPC MONOMODO (2metros)	Pza	4

22	JUMPER DE FIBRA OPTICA MULTIMODO DUPLEX 50/125 um OM3 DE CONECTOR LC/UPC A LC/UPC DE 3 METROS	Pza	8
23	JUMPER DE FIBRA OPTICA MONOMODO DUPLEX 9/125 μm OM3 DE CONECTOR SC/UPC A SC/UPC DE 3 METROS	Pza	4
24	PATCH CORD UTP DE 3m CATEGORIA 6	Pza	30
25	ACOPLADOR SIMPLEX SC/UPC MONOMODO	Pza	8
26	MANGUITO TERMOCONTRAIBLE PARA FIBRA OPTICA DE 40mm	Pza	30
27	ACCESS POINT WIFI 802,3 A/B/G/N/AC, 2,4GHZ, 1750MBPS, 22DBM,3DBI, 2 PUERTOS GIGABIT, ADAPTADOR PoE 48V	Pza	4

28	NUEVO ACCESS POINT UNIFI OUTDOOR, FUNCIÓN HOTSPOT, MIMO, 300 Mbps, 802.11 B/G/N, POTENCIA 27 dBm, PARA EXTERIORES, POE 802.3AF	Pza	2
29	ORGANIZADOR METALICO HORIZONTAL 19" CON TAPA 2U	Pza	8
30	CODO ESCALERILLA METÁLICA DE 30 cm	Pza	12
31	TEE ESCALERILLA METÁLICA DE 30 cm	Pza	4
32	SERVIDOR PARA TELEFONIA IP, MEMORIA 1x8GB RDIMM, 2133MT/s, DISCO DURO 1x2TB 7,2K RPM SATA 6 Gbps 3,5in Hot-plug Hard Driver, ADM, REMOTA iDRAC8 Basic, Dell EMC 1U, PROCESADOR 1,6GHz,15M Cache	Pza	1

EQUIPOS Y MAQUINARIAS

FUSIONADORA E INSTRUMENTAL (PARA FIBRA OPTICA)

Sin embargo, el listado precedente no puede ser considerado restrictivo o limitativo en cuanto a la provisión de cualquier otro material, herramienta y/o equipo adicional necesario para la correcta ejecución y culminación de los trabajos. En todo caso, el empleo de insumos adicionales a los señalados en la propuesta y que resultasen necesarios durante el periodo de ejecución de la obra, correrán por cuenta del Contratista

a fin de que se garantice que los trabajos sean ejecutados y terminados de manera adecuada y a satisfacción de la Supervisión de Obra, aclarando que este aspecto no implicará en ningún caso un costo adicional para la Entidad.

DESCRIPCIÓN
1. ESCALERILLA RECTA 30CM (BANDEJA 30CM L=2M)
<i>CARACTERÍSTICAS</i>
· SOPORTE HORIZONTAL 30 CM
· VARILLA 3/8" X 16
· CONECTOR UNION
· CLIP "S"
2. BANDEJA DE 1 HU
· ACERO LAMINADO DE 1.2MM
· CAPACIDAD DE CARGA MAYOR 20KG
· MONTAJE EN PERFILES DELANTEROS
· LA BANDEJA DEBE SER NUEVA DE PRIMERA CALIDAD E INCLUIR TODOS LOS ACCESORIOS Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA UNA ADECUADA Y COMPLETA INSTALACIÓN.
· EL ORDENADOR DE CABLES DEBE ESTAR CORRECTAMENTE INSTALADO EN EL GABINETE DE RED.
3. PRECINTO PLÁSTICO DE 15 CM
EL PRECINTO SERÁ DE PLÁSTICO FLEXIBLE DE 15 CM DE LONGITUD, CON BUEN AJUSTE AL FINAL DEL MISMO, SIN POSIBILIDAD DE DESAFLOJARSE. LA SUPERFICIE INTERNA QUE HACE CONTACTO CON LOS CABLES NO DEBERÁ SER LISA PARA QUE TENGA UNA BUENA SUJECCIÓN AL MOMENTO DEL AJUSTE.
LA UTILIZACIÓN DE LOS PRECINTOS SE REALIZARÁ EN LA BANDEJA PORTACABLES AGRUPANDO CONDUCTORES DEL MISMO CIRCUITO O UN GRUPO DE CIRCUITOS DE UN MISMO TABLERO POR TODA LA BANDEJA PORTACABLES, DE MANERA DE TENER A TODOS LOS CABLES EN FORMA ORDENADA Y DE FÁCIL IDENTIFICACIÓN AL MOMENTO DE ALGÚN TRABAJO DE MANTENIMIENTO.
4. CABLE UTP CATEGORÍA 6
EL MATERIAL A UTILIZARSE SERÁ SOLIDO DE COBRE DESNUDO 24 AWG, CON AISLAMIENTO POLIETILENO DE CONSISTENCIA INCREMENTADA, GROSOR MÍNIMO 0.18 MM.
<i>ESPECIFICACIONES</i>

· EL CABLE DEBE CUMPLIR O EXCEDER TODOS LOS REQUISITOS EXIGIDOS POR EL ESTÁNDAR TIA/EIA 568B.2	
· EL CABLE DEBERÁ CONTENER 4 PARES TRENZADOS COMPUESTOS DE CONDUCTORES SÓLIDOS DE COBRE DESNUDO, 24AWG, CON AISLAMIENTO DE POLIETILENO.	
· DIÁMETRO DEL CABLE: 0.99± 0.02MM	
· COLOR DE LOS PARES TRENZADOS: .AZUL-BLANCO/AZUL, NARANJA-BLANCO/NARANJA, VERDE-BLANCO/VERDE, MARRÓN-BLANCO/MARRÓN.	
· TEMPERATURA MÁXIMA ADMISIBLE: 75°C	
· RESISTENCIA AL FUEGO: CM	
· ALCANZA FRECUENCIAS DE HASTA 250 MHZ EN CADA PAR Y UNA VELOCIDAD DE 1GBPS.LA LONGITUD MÁXIMA PERMITIDA DE UN CABLE CAT 6 ES DE 100 METROS.	
5. CONECTORES RJ-45 CAT 6	
ESTÁNDARES	TIA/EIA 568B COMPATIBLE 568-A AND 568-B.
CARACTERÍSTICAS	ALEACIÓN DE COBRE DE 50 MICRONES DORADOS
6. PLACA SIMPLE PARA CONECTOR RJ-45 CAT6	
· LA PLACA Y EL CONECTOR DEBERÁN CUMPLIR LAS SIGUIENTES ESPECIFICACIONES:	
· PLACA SIMPLE PARA TOMA DE RED	
· ADAPTABLE A LAS CAJAS RECTANGULARES ESTÁNDAR PARA TOMAS.	
· MONTAJE AL RAS DE LA PARED.	
· ENTRADA SIMPLE PARA UNA TOMA DE RED.	
· UTILIZA CUALQUIER KEYSTONE JACK ESTÁNDAR	
· APROBADO POR UL	
· DIMENSIONES ESTÁNDAR.	
· CONECTOR RJ-45 (HEMBRA)	
· DE IMPACTO	
· PARA USO CON CABLE DE PAR TRENZADO SIN BLINDAJE (UTP) CAT.6	
DEBE CUMPLIR LA NORMATIVA ANSI/TIA/EIA PARA EL CABLEADO DE PAR TRENZADO UTP CATEGORÍA 6 CON LOS CÓDIGOS DE COLOR CORRESPONDIENTES PARA FACILITAR LA INSTALACIÓN. COMPATIBLE CON EL FORMATO AMP.	

7. GABINETE DE 15U (19"X 600MM X 450MM) C/PUERTA DE VIDRIO	
ALTO	15 HU
LARGO	60 CM
PROFUNDIDAD	80 CM
ACCESO Y SEGURIDAD	POR LOS 4 LADOS , FRONTAL DE VIDRIO (O CON MICRO PERFORACIONES) + LLAVES
SISTEMA DE REFRIGERACIÓN	MÍNIMAMENTE 4 VENTILADORES INSTALADOS
ORDENADORES Y BANDEJAS	BANDEJAS METÁLICAS (MÍNIMO 2) , REGLETAS ORDENADORAS METÁLICAS LATERALES VERTICALES (MÍNIMO 2 UNA A CADA LADO) Y REGLETAS ORDENADORAS FRONTALES HORIZONTALES METÁLICAS DE 2U (MÍNIMO 2 UNIDADES) , JUEGO DE TORNILLOS Y TUERCAS DE SUJECIÓN INCLUIDOS
OTROS ACCESORIOS	MULTITOMA ELÉCTRICA PDU CON MÍNIMAMENTE 6 TOMAS Y BREAKER, PERNOS Y TUERCAS PARA ESTRUCTURA
GARANTÍA	MÍNIMO 12 MESES
8. PATCH PANEL CATEGORÍA 6 DE 24 PUERTOS	
COMPONENTE	CARACTERÍSTICAS
ALTURA	44.45 MM (1RU)
ANCHO	482.6 MM (19")
CATEGORÍAS:	6
TIPO DE PUERTOS	RJ-45
PUERTOS	24
DIÁMETRO DEL CONDUCTOR:	26 A 22 AWG
PADRÓN DE MONTAJE:	T568A Y T568B
INCLUYE	CONECTOR JACK
TEMPERATURA DE OPERACIÓN:	-40° ~ 80° C (-40° ~ 176° F)
NORMA Y PROTOCOLO	ANSI/TIA 568 C.2 ANSI/TIA/606-B

CERTIFICACIÓN:	UL LISTED
	ETL VERIFIED:
ACCESORIOS	TORNILLOS, ETIQUETAS DELANTERAS , TRASERAS Y ORDENADORES O CINTURONES DE PLÁSTICO, ETC.
9. GABINETE 42U (TOTEN-PUERTA VIDRIO TEMPLADO, 600 PROF.)	
ALTO	42U
LARGO	60 CM
PROFUNDIDAD	80 CM
ACCESO Y SEGURIDAD	POR LOS 4 LADOS , FRONTAL DE VIDRIO (O CON MICRO PERFORACIONES) + LLAVES
SISTEMA DE REFRIGERACIÓN	MÍNIMAMENTE 4 VENTILADORES INSTALADOS
ORDENADORES Y BANDEJAS	BANDEJAS METÁLICAS (MÍNIMO 2) , REGLETAS ORDENADORAS METALICAS LATERALES VERTICALES (MÍNIMO 2 UNA A CADA LADO) Y REGLETAS ORDENADORAS FRONTALES HORIZONTALES METÁLICAS DE 2U (MÍNIMO 2 UNIDADES) , JUEGO DE TORNILLOS Y TUERCAS DE SUJECCIÓN INCLUIDOS
OTROS ACCESORIOS	MULTITOMA ELÉCTRICA PDU CON MÍNIMAMENTE 6 TOMAS Y BREAKER, PERNOS Y TUERCAS PARA ESTRUCTURA
GARANTÍA	MÍNIMO 12 MESES
10. CABLE DE FIBRA ÓPTICA MULTIMODO 50/125 UM INDOOR PARA INTERIORES, 6 HILOS	
<i>ESPECIFICACIONES</i>	
DIÁMETRO DEL NÚCLEO	50 μ M
DIÁMETRO REVESTIMIENTO	125 μ M
<i>VALORES DE ATENUACIÓN</i>	
LONGITUD DE ONDA (NM)	VALORES DB/KM

1310	$\leq 0,34$
1550	$\leq 0,24$
ESTÁNDAR	ITU-T G.651
11. SWITCH DE DISTRIBUCIÓN ADMINISTRABLE DE 24 PUERTOS	
SWITCH LAYER 3 ADMINISTRABLE	
<i>CARACTERÍSTICAS GENERALES</i>	
APILABLE:	SI
VELOCIDAD DE RELOJ:	800 MHZ
TIEMPO MEDIO ENTRE FALLOS:	141161 H
NÚMERO DE COLAS:	4
FIRMWARE ACTUALIZABLE:	SI
SOPORTE VLAN:	SI
CANTIDAD DE PUERTOS:	24 PUERTOS 10/100/1000, 4 PUERTOS GIGABIT ETHERNET (2 PUERTOS COMBINADOS GIGABIT ETHERNET MÁS 2 PUERTOS SFP 1GE/5GE)
TECNOLOGÍA DE CABLEADO ETHERNET DE COBRE:	1000BASE-T, 100BASE-TX, 10BASE-T
SWITCHING	L2 Y L3 (ESTÁTICO)
TABLA DE DIRECCIONES MAC:	16000 ENTRADAS

ESTÁNDARES DE RED:	IEEE 802.3 10BASE-T ETHERNET, IEEE 802.3U 100BASE-TX FAST ETHERNET, IEEE 802.3AB 1000BASE-T GIGABIT ETHERNET, PROTOCOLO DE CONTROL DE AGREGACIÓN DE ENLACES IEEE 802.3AD, IEEE 802.3Z GIGABIT ETHERNET, CONTROL DE FLUJO IEEE 802.3X, IEEE 802.3 AD LACP, IEEE 802.1D (STP, GARP Y GVRP), IEEE 802.1Q/P VLAN, STP RÁPIDO IEEE 802.1W, STP MÚLTIPLE IEEE 802.1S, AUTENTICACIÓN DE ACCESO AL PUERTO IEEE 802.1X, IEEE 802.3AF, IEEE 802.3AT, RFC 768, RFC 783, RFC 791, RFC 792, RFC 793, RFC 813, RFC 879, RFC 896, RFC 826, RFC 854, RFC 855, RFC 856, RFC 858, RFC 894, RFC 919, RFC 922, RFC 920, RFC 950, RFC 951, RFC 1042, RFC 1071, RFC 1123, RFC 1141, RFC 1155, RFC 1157, RFC 1350, RFC 1533, RFC 1541, RFC 1542, RFC 1624, RFC 1700, RFC 1867, RFC 2030, RFC 2616, RFC 2131, RFC 2132, RFC 3164, RFC 3411, RFC 3412, RFC 3413, RFC 3414, RFC 3415, RFC 2576, RFC 4330, RFC 1213, RFC 1215, RFC 1286, RFC 1442, RFC 1451, RFC 1493, RFC 1573, RFC 1643, RFC 1757, RFC 1907, RFC 2011, RFC 2012, RFC 2013, RFC 2233, RFC 2618, RFC 2665, RFC 2666, RFC 2674, RFC 2737, RFC 2819, RFC 2863, RFC 1157, RFC 1493, RFC 1215, RFC 3416
SWITCHING CAPA 2	
PROTOCOLO DE ÁRBOL DE EXPANSIÓN	COMPATIBLE CON LA NORMA 802.1 ÁRBOL DE EXPANSIÓN

VLAN	ADMITE UN MÁXIMO DE 4096 VLAN SIMULTANEAS. VLAN BASADAS EN PUERTO, EN ETIQUETAS 802.1Q Y EN MAC, VLAN DE ADMINISTRACIÓN
RETRANSMISIÓN DE DHCP EN CAPA 2	RETRANSMISIÓN DE DHCP A SERVIDOR DHCP EN OTRA VLAN, FUNCIONA CON LA OPCIÓN 82 DE DHCP
FUNCIÓN DE CONSULTA IGMP	LA FUNCIÓN DE CONSULTA IGMP SIRVE PARA ADMINITIR UN DOMINIO DE MULTIDIFUSIÓN DE CAPA 2 DE SWITCHES DE DETECCIÓN ANTE LA FALTA DE UN ROUTER DE MULTIDIFUSION
TRAMAS GIGANTES	TRAMAS HASTA DE 9000 (9216) BYTES DE LONGITUD
CAPA 3	
	ROUTING DE PAQUETES IPV4 A VELOCIDAD DE CABLE HASTA 2000 (2048)RUTAS ESTÁTICAS Y HASTA 256 INTERFACES IP
ROUTING IPV6 A VELOCIDAD DE CABLE	HASTA 2000 (2048) RUTAS ESTÁTICAS Y HASTA 128 INTERFASES IPV6
INTERFAZ DE CAPA 3	CONFIGURACIÓN DE LA INTERFAZ DE CAPA 3 EN EL PUERTO FÍSICO. LAG, INTERFAZ DE VLAN O INTERFAZ DE BUCLE INVERTIDO
CIDR	ADMITE ROUTING ENTRE DOMINIOS SIN CLASE
RIP V2	COMPATIBLE CON EL PROTOCOLO DE INFORMACIÓN DE ROUTING VERSIÓN 2 PARA ROUTING DINAMICO
SERVIDOR DHCP	EL SWITCH FUNCIONA COMO SERVIDOR DHCP IPV4 QUE PRESTA SERVICIO A LAS DIRECCIONES IP PARA VARIOS CONJUNTOS/ÁMBITOS DE DHCP

SEGURIDAD	SSH, SSL LO QUE PERMITE UN ACCESO SEGURO A LA GUI DE ADMINISTRACIÓN BASADA EN NAVEGADOR EN EL SWITCH. AUTENTICACIÓN WEB MEDIANTE EL NAVEGADOR WEB PARA TODOS LOS SISTEMAS OPERATIVOS Y DISPOSITIVOS DE UN HOST
<i>ADMINISTRACIÓN</i>	
INTERFAZ DE USUARIO WEB	UTILIDAD DE CONFIGURACIÓN SWITCH INTEGRADA PARA FACILITAR LA CONFIGURACIÓN DE DISPOSITIVOS BASADA EN NAVEGADOR(HTTP/HTTPS)
SNMP	SNMP VERSIONES 1, 2C Y 3 COMPATIBLES CON CAPTURAS Y MODO DE SEGURIDAD BASADO EN EL USUARIO PARA SNMP VERSIÓN 3
BOTONES	BOTÓN PARA REINICIAR EL SISTEMA
TIPO DE CABLEADO	PAR TRENZADO NO APANTALLADO UTP CATEGORÍA 5 O SUPERIOR, OPCIONES DE FIBRA MONOMODO Y MULTIMODO SFP
MEMORIA FLASH	32 MB
MEMORIA DE CPU	256 MB
SOPORTE DE CONTROL DE FLUJO:	SI
ESPEJEO DE PUERTOS:	SI
ADICIÓN DE VÍNCULOS:	SI
CONTROL DE TORMENTAS DE BROADCAST:	SI
ALCANCE LIMITADO:	SI
DHCP, CLIENTE:	SI
SPANNING TREE PROTOCOL: SI	SI
ALIMENTACIÓN	100-240V 47-63HZ INTERNA UNIVERSAL
INTERVALO DE HUMEDAD RELATIVA PARA FUNCIONAMIENTO:	MÍNIMAMENTE: 10 - 90 %
<i>GARANTÍA Y SELLOS DE SEGURIDAD</i>	

GARANTÍA	MÍNIMO 12 MESES CON MANTENIMIENTO INCLUIDO, SI CORRESPONDE.
12. PATCH CORD DE 1 M CATEGORÍA 6	
· TRANSMISIÓN 1GBPS.	
· 4 PARES DE CABLE TRENZADO UTP.	
· CAPUCHA DE PROTECCIÓN DE CONECTORES (DEL MISMO COLOR QUE EL CABLE).	
· CONECTOR 1 Y 2 RJ45.	
· TERMINACIÓN SEGÚN NORMATIVAS INTERNACIONALES T568A-T568B.	
· LOS PATCH CORD DE CUMPLIR CON LA NORMA ANSI-TIA -568C.2 Y CERTIFICACIÓN DE LA UL Y ETL ASÍ COMO CERTIFICACIÓN ISO.	
LOS PATCH CORD DEBERÁN ESTAR CORRECTAMENTE INSTALADOS ENTRE LOS SWITCH RESPETANDO LAS NORMAS DE INSTALACIÓN Y CADA PUNTO DEBE TENER IDENTIFICACIÓN TANTO EN EL GABINETE PRINCIPAL COMO EN LOS GABINETES DE DISTRIBUCIÓN DE ACUERDO AL DIMENSIONAMIENTO DE LOS GABINETES O RACK Y EQUIPOS (ROUTER, NVR, ETC) DE ACUERDO A PLANOS.	
13. TRANSCEIVER SFP 1000 BASE LX MINI GBIC	
<i>CARACTERÍSTICAS GENERALES</i>	
COMPATIBLE CON:	SWITCH CISCO SMALL BUSINESS SG200,SG300, SGE2000 Y SG500
VELOCIDAD DE TRANSFERENCIA:	1000 BASE -LX
PARA TIPO DE FIBRA	MULTIMODO MM
ESTÁNDARES DE RED	IEEE 802.3AH, IEEE 802.3Z
CONECTOR	LC
LONGITUD DE ONDA	850 NM
LONGITUD MÍNIMA DE SOPORTE	550 M
<i>GARANTÍA Y SELLOS DE SEGURIDAD</i>	
GARANTÍA	MÍNIMO 12 MESES CON MANTENIMIENTO INCLUIDO, SI CORRESPONDE.
EL TRANCEIVER DEBE ESTAR CORRECTAMENTE INSTALADO Y LISTO PARA INTERACTUAR CON EL SWITCH ADMINISTRABLE.	
14. UPS DE 2000VA	
COMPONENTE	CARACTERÍSTICAS
<i>CARACTERISTICAS DE ENTRADA</i>	

VOLTAJE NOMINAL	220/230/240 VCA
MARGEN DE Tensión	166 - 280 VCA
MARGEN DE FRECUENCIA	50/60HZ
<i>CARACTERISTICAS DE SALIDA</i>	
REGULACIÓN DE Tensión	+ / - 10% (MODO DE BATERÍA)
REGULACIÓN DE FRECUENCIA	+ / - 1 HZ (MODO DE BATERÍA)
MARGEN DE FRECUENCIAS	45.0HZ ~ 55.0HZ
FORMA DE ONDA DE SALIDA	ONDA SENOIDAL MODI-CADA
<i>CARACTERISTICAS DE BATERIA</i>	
TIPO DE BATERÍA	2 UNIDADES DE 12V/9AH
TIEMPO DE AUTONOMÍA	45 MINUTOS
TIEMPO DE RECARGA	6 HORAS AL 90% DE SU CAPACIDAD DESPUÉS DE UNA DESCARGA TOTAL
<i>ALARMA AUDIBLE</i>	
TIEMPO DE RESERVA	SE ACTIVA CADA 10 SEGUNDOS
BAJO VOLTAJE DE LA BATERÍA	SE ACTIVA CADA 1 SEGUNDO
SOBRECARGA	SE ACTIVA CADA 0,5 SEGUNDO
CAMBIO DE LA BATERÍA/ FALLA	SE ACTIVA CADA 2 SEGUNDOS/ SONIDO CONTINUADO
<i>COMUNICACIÓN Y MANEJO</i>	
PUERTO DE INTERFAZ	PUERTO USB
PROTECCIÓN TOTAL	DESCARGA, SOBRECARGA Y SUBIDAS DE VOLTAJE REPENTINAS
INDICADOR PANTALLA DE LCD	EL LED PERMANECE ILUMINADO DURANTE EL FUNCIONAMIENTO NORMAL DE LA UNIDAD, MIENTRAS SE CARGA Y CUANDO PASA AL MODO DE FALLA
DIMENSIONES PRXANXAL (MM)	400 X 145 X 205
15. TELÉFONO IP, PROTOCOLO SIP, 1 CUENTA SIP, POE, PANTALLA 132X64, 4 TECLAS DE FUNCIONES, 2 PUERTOS ETHERNET	
CARACTERÍSTICAS	DESCRIPCIÓN

COMPATIBILIDAD	COMPATIBILIDAD CON CUALQUIER SISTEMA DE TELEFONÍA IP QUE SOPORTE PROTOCOLOS SIP.
FUNCIONALIDADES	PANTALLA ALFANUMÉRICA QUE PERMITA LA IDENTIFICACIÓN DE LLAMADAS, MÍNIMO DE 12 TECLAS,
	COMUNICACIÓN MANOS LIBRES DÚPLEX INTEGRAL (PARLANTE Y MICRÓFONO) CON SUPRESIÓN DE ECO (SPEAKER PHONE), TRANSFERENCIA DE LLAMADAS CIEGA Y ATENDIDA, LLAMADA EN ESPERA, REPETICIÓN DEL ÚLTIMO NÚMERO LLAMADO, DESVÍO DE LLAMADAS.
INTERCONEXIÓN	INTEROPERABILIDAD CON SIP Y OTRAS PLATAFORMAS.
SOPORTE PROTOCOLOS	DHCP, TCP, UDP, RTP.
ALGORITMOS VOZ	G. 711 (ALAW –ULAW), G. 729, G. 723 (6,3 KBPS – 5,3 KBPS)
CONECTIVIDAD	2 PUERTOS DE RED EN BRIDGE CON SOPORTE PARA VELOCIDAD DE TRANSMISIÓN DE DATOS MÍNIMO 10/100
FUENTE DE ALIMENTACIÓN	FUENTE DE ALIMENTACIÓN UNIVERSAL; ENTRADA: 100-240VAC 50-60HZ; SALIDA: +5VDC, 600MA
PROTOCOLOS/NORMAS	SIP RFC3261, TCP/IP/UDP, RTP/RTCP, HTTP/HTTPS, ARP, ICMP, DNS (A RECORD, SRV, NAPTR), DHCP, PPPOE, TELNET, TFTP, NTP, STUN, SIMPLE, LLDP, LDAP, TR-069, 802.1X, TLS, SRTP, IPV6

CARACTERÍSTICAS DE TELEFONÍA	RETENER LLAMADAS, TRANSFERIR, DESVÍO, CONFERENCIA DE 4 PARTICIPANTES, PAQUEO DE LLAMADAS, RECUPERACIÓN DE LLAMADAS, ESTADO DE LLAMADA COMPARTIDA (SCA)/APARIENCIA DE LÍNEA EN PUENTE (BLA), LIBRETA DE CONTACTOS DESCARGABLE (XML, LDAP, HASTA 2000 CONTACTOS), LLAMADA EN ESPERA, REGISTRO DE LLAMADAS (HASTA 500 REGISTROS), PERSONALIZACIÓN XML DE LA PANTALLA, MARCACIÓN AUTOMÁTICA AL DESCOLGAR, RESPUESTA AUTOMÁTICA, MARCACIÓN VÍA CLICK (CLICK-TO-DIAL), PLAN DE MARCACIÓN FLEXIBLE, HOT DESKING (ESTACIONES DE TRABAJO COMPARTIDAS), TONOS DE LLAMADA CON MÚSICA PERSONALIZADA Y MÚSICA EN ESPERA, REDUNDANCIA DE SERVIDORES Y CONMUTACIÓN POR ERROR (FAIL-OVER)
QOS	LAYER 2 QOS (802.1Q, 802.1P) Y LAYER 3 (TOS, DIFFSERV, MPLS) QOS
SEGURIDAD	CONTRASEÑAS A NIVEL DEL USUARIO Y DEL ADMINISTRADOR, AUTENTICACIÓN BASADA EN MD5 Y MD5-SESS, ARCHIVO DE CONFIGURACIÓN CIFRADO CON AES DE 256 BITS, SRTP, TLS, 802.1X MEDIA ACCESS CONTROL
16. CABLE DE FIBRA ÓPTICA MONOMODO ADSS 9/125 CFOA-SM-AS 150-S-24F-NR-PKP UM NORMA ITU-T G.652D DE 12 HILOS	
<i>ESPECIFICACIONES</i>	
DIÁMETRO DEL NÚCLEO	9 μM
DIÁMETRO REVESTIMIENTO	125 μM
<i>VALORES DE ATENUACIÓN</i>	
LONGITUD DE ONDA (NM)	VALORES DB/KM

1310	$\leq 0,34$
1550	$\leq 0,24$
ESTÁNDAR	ITU-T G.652D IEC60793-2-50 TYPE B1,3 LA FECHA DE FABRICACIÓN DE LA FIBRA NO DEBERÁ SER ANTERIOR AL AÑO 2016
17. BANDEJA RACKABLE DESLIZABLE DE FIBRA ÓPTICA DE 24 PUERTOS	
CARACTERÍSTICAS	
DIMENSIONES	19" X 1U
MATERIAL	METÁLICO
COLOR	NEGRO
18. MEDIA CONVERTER MONOMODO WDM GT-806A15, DE 10/100/1000 MBPS DE 15 KM (1 TX:1310 NM; 2 RX:1550 NM)	
ESPECIFICACIONES	
TIPO DE FIBRA	MONOMODO
CANTIDAD	4 (DOS PARES A Y B)
TECNOLOGÍA	WDM PARA UN SOLO HILO
TX/RX	TX: 1310 NM Y RX: 1550 NM
TIPO DE CONECTOR	UN PUERTO CON CONECTOR SC PARA TX/RX
TIPO DE CONECTOR TP	UN CONECTO RJ-45 PAR TRENZADO EIA568
ESTÁNDARES SOPORTADOS	IEEE 802.3U ,100 BASE-TX Y 100 BASE FX,IEEE 802.3AB,1000 BASE T,IEEE 802.3Z, 1000BASE LX / SX
DISTANCIA	10 KM O SUPERIOR
LED`S INDICADORES	PWR,TX LINK/ACT, FX LINK/ACT, FDX
VOLTAJE	220 VAC 50 HZ O AUTOVOLTAJE O ADAPTADOR ORIGINAL INCLUIDO
19. ACOPLADOR DUPLEX TIPO LC/UPC MULTIMODO, ACOPLADOR LC DUPLEX	
CARACTERÍSTICAS	
CONECTOR	LC / UPC
TIPO	MULTIMODO
20. PIG TAIL DE FIBRA 50/150UM SFP LC/UPC MULTIMODO (2 metros)	

TIPO DE FIBRA ÓPTICA	MULTIMODO 0,9 MM OM3
LONGITUD	>1 METRO
CONECTOR	LC
PULIDO	UPC
21. PIG TAIL DE FIBRA 9/125 UM SC/UPC MONOMODO (2 metros)	
TIPO DE FIBRA ÓPTICA	MONOMODO 0,9MM G.652D
LONGITUD	>1 METRO
CONECTOR	SC
PULIDO	UPC
22. JUMPER DE FIBRA ÓPTICA MULTIMODO DUPLEX 50/125 um OM3 DE CONECTOR LC/UPC A LC/UPC DE 3 METROS	
TIPO DE FIBRA ÓPTICA	MULTIMODO 50/125 OM3
LONGITUD	3 METROS
CONECTOR	LC A LC
PULIDO	UPC
23. JUMPER DE FIBRA ÓPTICA MONOMODO DUPLEX 9/125 um DE CONECTOR SC/UPC A SC/UPC DE 3 METROS	
TIPO DE FIBRA ÓPTICA	MONOMODO 9/125 G.652D
LONGITUD	3 METROS
CONECTOR	SC A SC
PULIDO	UPC
24. PATCH CORD UTP DE 3 M CATEGORÍA 6	
· TRANSMISIÓN 1GBPS.	
· 4 PARES DE CABLE TRENZADO UTP.	
· CAPUCHA DE PROTECCIÓN DE CONECTORES (DEL MISMO COLOR QUE EL CABLE).	
· CONECTOR 1 Y 2 RJ45.	
· TERMINACIÓN SEGÚN NORMATIVAS INTERNACIONALES T568A-T568B.	
LOS PATCH CORD DE CUMPLIR CON LA NORMA ANSI-TIA -568C.2 Y CERTIFICACIÓN DE LA UL Y ETL ASÍ COMO CERTIFICACIÓN ISO.	
LOS MISMOS SERVÍAN PARA LA HABILITACIÓN DE LOS EQUIPOS DE COMPUTACIÓN, TELÉFONOS IP Y/O IMPRESORAS	
25. ACOPLADOR SIMPLEX SC/UPC MONOMODO	
CARACTERÍSTICAS	

CONECTOR	SC / UPC
TIPO	MONOMODO
26. MANGUITO TERMOCONTRAIBLE PARA FIBRA ÓPTICA DE 40MM	
<i>ESPECIFICACIONES</i>	
TAMAÑO	40 MM
27. ACCESS POINT WIFI 802,3 A/B/G/N/AC, 2,4GHZ, 1750MBPS, 22DBM, 3DBI, 2 PUERTOS GIGABIT, ADAPTADOR POE 48V	
PARA INTERIOR DEL PARQUEO	
<i>ESPECIFICACIONES</i>	
INTERFACE DE RED	(1)10/100/1000 PUERTO ETHERNET
CONSUMO MÁXIMO DE ENERGÍA	6.5 W
TX POWER	2.4 GHZ 24DBM
	5 GHZ 22DBM
ANTENAS	(1) ANTENA DUAL-BAND TRI-POLARITY, 2.4 GHZ; 3DBI ; 5 GHZ; 3DBI
ESTÁNDARES	802.11 A/B/G/N/AC
28. NUEVO ACCESS POINT UNIFI OUTDOOR, FUNCIÓN HOTSPOT, MIMO, 300 Mbps, 802.11 B/G/N, POTENCIA 27 dBm, PARA EXTERIORES, POE 802.3AF	
<i>ESPECIFICACIONES</i>	
SUMINISTRO DE ENERGÍA (POE)	24V, 0.5A
CONSUMO MÁXIMO DE ENERGÍA	8W
FRECUENCIA DE OPERACIÓN	2412-2462 MHZ
GANANCIA	10.4-11.2 DBI
INTERFACE DE RED	(2)10/100 PUERTO ETHERNET
PROCESADOR	ATHEROS MIPS 24KC, 400 MHZ
MEMORIA	32 MB SDRAM, 8 MB FLASH
FRECUENCIA	2.4 GHZ
POLARIZACIÓN	DUAL
FUENTE DE PODER	POE Y OTROS INCLUIDOS PARA SU FUNCIONAMIENTO
ACCESORIOS DE MONTAJE	BRAZO UNIVERSAL METÁLICO PARA MONTAJE EN POSTE CON AJUSTE DE ANGULO PARA LA ANTENA CON TODOS SUS ACCESORIOS DE MONTAJE

29. ORGANIZADOR METALICO HORIZONTAL 19" CON TAPA 2U	
DIMENSIONES	19" X 2U
MATERIAL	METÁLICO
CUBIERTA	180° PARA SU APERTURA
LINGUETES	PATENTADOS DE 1.75 IN
RANURAS	CON BRIDAS PARA GUIAR LOS CABLES
ACCESOS	MÍNIMAMENTE LATERALES, SUPERIOR E INFERIOR 180° PARA SU APERTURA
EL ORDENADOR DE CABLES DEBE SER NUEVO DE PRIMERA CALIDAD E INCLUIR TODOS LOS ACCESORIOS Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA UNA ADECUADA Y COMPLETA INSTALACIÓN.	
EL ORDENADOR DE CABLES DEBE ESTAR CORRECTAMENTE INSTALADO EN EL GABINETE DE RED.	
30. CODO ESCALERILLA METÁLICA DE 30CM	
CARACTERÍSTICAS	
· VARILLA 3/8" X 16	
· CODO HORIZONTAL 30 CM	
· CONECTOR UNION	
· CLIP "S"	
31. TEE PARA ESCALERILLA METÁLICA DE 30CM	
CARACTERÍSTICAS	
· VARILLA 3/8" X 16	
· TE ESCALERA 30 CM	
· CONECTOR UNION	
· CLIP "S"	
32. SERVIDOR PARA TELEFONIA IP, MEMORIA 1X8GB RDIMM, 2133MT/S, DISCO DURO 1X2TB 7,2K RPM SATA 6 GBPS 3,5IN HOT-PLUG HARD DRIVER, ADM, REMOTA IDRAC8 BASIC, DELL EMC 1U, PROCESADOR 1,6GHZ,15M CACHE	
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ESENCIALES	
COMPONENTE	CARACTERÍSTICAS
PAÍS DE ORIGEN	A ESPECIFICAR
CALIDAD	CERTIFICACIÓN DE CALIDAD MÍNIMO ISO 9001. (FOTOCOPIA SIMPLE)

SEGURIDAD	CONTAR CON PRECINTOS DE SEGURIDAD
AUTORIZACIÓN	EL CONTRATISTA DEBERÁ PRESENTAR EL CERTIFICADO QUE ACREDITE SER DISTRIBUIDOR AUTORIZADO DEL FABRICANTE DE POR LO MENOS UN (1) AÑO EN EL MERCADO BOLIVIANO
AUTENTICIDAD	EL CONTRATISTA DEBERÁ AFIRMAR QUE EL EQUIPO OFERTADO SERÁ ORIGINAL DE FÁBRICA DE LA MARCA OFERTADA, EL EQUIPO SERÁ VERIFICADO AL MOMENTO DE LA ENTREGA MEDIANTE DE SU SERVICE TAG EN EL PORTAL WEB DEL FABRICANTE.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL SERVIDOR	
COMPONENTE	CARACTERÍSTICAS
ARQUITECTURA	TIPO RAQUEABLE FABRICADO PARA RACK DE MÁXIMO 1U.
CHASIS	DISCOS DE 2.5" SOPORTA HASTA 4 DISCOS DURO
PROCESADOR	1 X INTEL® XEON® E5-2603 V3
VELOCIDAD DE PROCESAMIENTO	1.6 GHZ O SUPERIOR, 15M CACHE O SUPERIOR
PROCESADORES SOPORTADOS	DOS (2) PROCESADORES
PROCESADORES INSTALADOS	1 PROCESADOR INSTALADO
NÚMERO DE NÚCLEOS	MÍNIMAMENTE DEBE TENER SEIS (6) NÚCLEOS POR PROCESADOR
RANURAS DE MEMORIA	MÍNIMAMENTE 8 RANURAS DE MEMORIA DDR4
MEMORIA	1 X 8GB RDIMM, 2133MT/S, DUAL RANK. O SUPERIOR
TARJETA CONTROLADORA RAID CONFIGURACIÓN DE RAID	CONTROLADOR DE DISCOS RAID CON SOPORTE PARA NIVELES 0, 1, 5 Y 10
CONFIGURACIÓN DE RAID	RAID 1 MINIMO

SOPORTE DE TIPOS DE DISCOS	2 X 2TB 7.2K RPM SATA 6GBPS 3.5IN HOT-PLUG HARD DRIVE
TARJETA DE RED	2 INTERFACES 1 GIGAETHERNET RJ-45, INSTALADOS MÍNIMAMENTE
PUERTOS USB	MÍNIMAMENTE 2 PUERTOS FRONTALES Y 1 INTERNO
SISTEMA OPERATIVO	EL EQUIPO DEBERÁ SOPORTAR MÍNIMAMENTE LOS SIGUIENTES SISTEMAS OPERATIVOS: WINDOWS SERVER 2008R2, 2012, 2012R2, SISTEMAS LINUX (CENTOS, DEBIAN, UBUNTU, RED HAT) Y VIRTUALIZADORES VMWARE.
ADMINISTRACIÓN REMOTA	IDRAC8 BASIC
UNIDAD DE DISCOS ÓPTICOS	DVD-ROM SATA DRIVE
FUENTE DE PODER	FUENTE DE ALIMENTACIÓN DE ENCHUFE EN CALIENTE (1 + 0), 550W
ACCESORIOS	INCLUIR TODOS LOS ACCESORIOS NECESARIOS PARA LA CORRECTA CONEXIÓN DEL SERVIDO,
	MANUALES ELECTRÓNICOS O IMPRESOS DE LOS EQUIPOS OFERTADOS EN ESPAÑOL Y/O INGLÉS.

Cabe aclarar que los insumos pueden ser mejorados por el contratista respetando las normas de calidad y la visión a futuro del producto, con la aprobación del Supervisión de Obra, el cual tendrá la potestad de observar los informes y la documentación de los nuevos insumos propuestos en coordinación con la Dirección de Gobierno Electrónico y Modernización de la Gestión (DGEM).

Cada punto de red y telefonía debe ser certificado según las técnicas profesionales de certificación (se adjunta grafico de certificación referencial en planos).

Así mismo el cableado debe ir diferenciado por colores, tomando en cuenta disposición horizontal, vertical, telefonía, red de datos, red WiFi, control de acceso y salida.

La CERTIFICACIÓN del cableado estructurado comprueba que la instalación cumpla con los parámetros especificados por el estándar TIA CAT 5, 5e, 6, 6ª, etc. Que hace alusión a ANSI/TIA/EIA-568-B.2(1), y que se describen a continuación:

MAPA DEL CABLEADO:	Comprueba que el mapa de cableado coincida con el estándar de comprobación
--------------------	---

	de la instalación realizada.
LONGITUD:	La longitud en todos los pares del cable comprobado en función a la medida de propagación, en su retraso y la media del valor NVP. Una estructura de cable de cobre no podrá superar los 90m, y en el caso de FO dependerá del tipo de fibra utilizada.
PERDIDA POR INSERCIÓN:	También denominada ATENUACIÓN, comprueba la pérdida de señal de los enlaces por su inserción.
PERDIDA POR PARADIAFONIA:	Se especifica como NEXT y mide la interferencia que hace un par sobre otro en el mismo extremo cercano. Comprueba par a par con sus respectivos cercanos esta interferencia o inducción. Se mide en el total de rango de frecuencias
TOTAL DE PERDIDAS DE PARADIAFONIA:	Denominada PSNEXT, realiza una comprobación de cómo le afecta a un par la transmisión de datos combinada por el resto de los pares cercanos, por tanto se deberá realizar par a par con los 8 pares que componen el cable. Se mide en el total de rango de frecuencias.
PERDIDA POR PARADIAFONIA EN EL EXTREMO CERCANO PAR A PAR:	FEXT mide la interferencia que un par de hilos en el extremo lejano que causa sobre el par de hilos afectado en ese mismo extremo. ELFEXT mide la intensidad de la para diafonía en el extremo remoto relativa a la señal atenuada que llega al final del cable. Se producen 24 pares de combinaciones posibles que se comprueban.
TOTAL DE PERDIDAS POR PARADIAFONIA EN EL EXTREMO CERCANO (PSELFEXT):	El parámetro ELFEXT es un parámetro combinado que combina el efecto del FEXT de tres pares respecto a uno solo, PSELFEXT realizará la suma de todas estas combinaciones.

PERDIDA DE RETORNO:	La pérdida de retorno (RETURN LOSS) mide la pérdida total de energía reflejada en cada par de hilos. Se mide en los dos extremos y en cada par, y todo para el total de rango de frecuencias.
CERTIFICACIÓN DE RETARDO SESGADO (DELAY SKEW):	Este parámetro muestra la diferencia en el retardo de propagación entre los cuatro pares. El par con el retardo de propagación menor es la referencia 0 del retardo sesgado.
CALIBRACIÓN IN SITU:	Es imprescindible realizar la calibración in situ del aparato de medición antes de cada certificación, siguiendo las indicaciones del fabricante.
CALIBRACIÓN DEL APARATO:	El aparato cuando se adquiere debe llevar un certificado de calibración realizado en fábrica, el cual nos garantiza que ha sido comprobado en sí mismo.
DOCUMENTACIÓN DE LOS RESULTADOS:	El aparato almacena el resultado de todas las pruebas realizadas y posteriormente pueden ser entregadas al usuario final, en este caso al supervisor de obra en un informe final.

SISTEMA DE CALIDAD El contratista deberá presentar al supervisor de obra, la garantía del fabricante de los materiales que corresponden al Sistema de Red de Datos y Telefonía, además de la documentación actualizada que certifique la autenticidad del producto desde origen.

Características de las garantías:

- Garantía por fabricación mínima de un (1) año, la cual correrá después de la entrega definitiva de la obra.
- Garantía por instalación mínima de un (1) año, la cual correrá después de la entrega definitiva de la obra.
- El contratista deberá contar con un parque de repuestos para cubrir cualquier desperfecto del equipo durante el tiempo de garantía y finalizada la garantía para asegurar el buen funcionamiento de la instalación.
- Durante el tiempo de garantía el contratista podrá realizar trabajos de reparación y

mantenimiento correctivo en los equipos en sus propios laboratorios previa autorización de salida de equipos del Supervisor de Obra o del personal designado por el Gobierno Autónomo Municipal de La Paz (GAMLP) en coordinación con la Dirección de Gobierno Electrónico y Modernización de la Gestión (DGEM). Así también el contratista deberá presentar cronograma de mantenimiento general que se realizara durante el tiempo de garantía.

- Todos los costos de transporte, instalación y puesta en funcionamiento de los equipos correrán a cuenta del Contratista, sin cargo para el GAMLP.
- El contratista en coordinación con el Supervisor de Obra, DGEM y la Unidad Asignada por el GAMLP, realizará una inspección de los equipos como el sistema en general, con pruebas de funcionamiento imprescindibles, una vez terminada la instalación de los equipos.

NOTA.- La certificación de calidad, se verificara en el proceso de ejecución de la obra, conforme a la especificación técnica, de no presentarse esta certificación el supervisor de obra en coordinación con la DGEM, tendrá la potestad de rechazar y requerir un cambio de material.

FOTOCOPIAS SIMPLES.- Se aceptará la presentación de fotocopias simples en todo lo que tenga que ver con certificados de origen actualizadas, catálogos, certificaciones de calidad y protocolos, debiendo especificarse los teléfonos y las direcciones de correo electrónico de fabricantes de las partes, dichas fotocopias deberán ir con sello y firma de la empresa y/o proveedor para la veracidad de las mismas. Y certificados originales de garantía de los materiales importados.

RECEPCIÓN DE EQUIPOS - El contratista debe presentar con Nota de Remisión el Número de Serie, Modelos y Marcas incluyendo Certificados de Garantía, al Supervisor de Obra, al personal técnico de la DGEM, y otro personal de la institución que la norma así lo requiera o designe el GAMLP; se debe tener en cuenta que la garantía debe ser de un año por parte de la empresa proveedora, no solo del fabricante del equipo; los mismos con sello de seguridad e intactos para recibir su aprobación antes de su utilización en los trabajos a ejecutar.

La seguridad y confiabilidad de una instalación en gran medida dependen de la calidad de los equipos, por ello estos deberán ser nuevos y de primera calidad, enmarcados en la presente especificación y en los aspectos normativos los mismos que deberán ser verificados por el supervisor de obra, si el resultado es de reprobación o incompatibilidad entre lo propuesto y entregado, se devolverá el equipo recibido para su inmediata sustitución y no se reconocerá cargo alguno por ello.

3. FORMA DE EJECUCIÓN

Antes de comenzar con la instalación y cableado respectivo, estos deberán ser aprobados por el Supervisor de Obra, el cual tendrá la potestad de observar los equipos en coordinación con la DGEM, el contratista deberá prever todos los materiales, equipos, accesorios y herramientas para estos trabajos de tal manera de concluir en el tiempo previsto de acuerdo al cronograma trazado.

El Contratista debe cumplir las especificaciones técnicas siguientes las que son de carácter general, no limitativo ni restrictivo.

El contratista deberá hacer el tendido subterráneo de la fibra óptica monomodo por las cámaras de acceso a la canalización desde la cámara de video vigilancia de la calle Hugo Estrada curva Norte del Estadio Hernando Siles, dejando la fibra protegida con tubo metálico conduit o sujeto a variaciones de ingreso a la acometida dejando bobinas de reserva de 20 metros en las cámaras, hasta el patch panel de fibra del data center del Parqueo, dejándolo conectorizado en el patch panel. Así también el enlace de fibra óptica entre gabinetes (Fibra Multimodo) también debe estar conectorizados en el patch panel de fibra óptica de ambos gabinetes de red.

En la bandeja principal del rack de 42 HU se fusionara 8 terminales ópticas LC/UPC de la fibra multimodo, como también la fibra Monomodo con 2 terminales SC/UPC, ambas se conectarán a su respectivo acoplador. En las bandejas de los gabinetes de 15 HU solo se fusionaran 4 terminales multimodo LC/UPC por gabinete previa coordinación con los técnicos de la DGEM y se colocaran en su acoplador correspondiente. Todas las fusiones serán protegidas por los manguitos termo contraíbles adquiridos.

La habilitación de los puntos de red para las antenas WIFI de Internet Libre, deben partir de los gabinetes de red más cercanos a los postes de alumbrado público de la plaza, de acuerdo planos, destinadas para alojar los dispositivos inalámbricos para exteriores para distribuir de Internet Libre, la distancia del cable de red no debe exceder los 70 m, el cable de red debe estar protegido con tubo PVC dentro del poste de la luminaria (si este fuera el caso), A una altura de mínima de 5 m se debe dejar una de las puntas del cable como también el soporte para la instalación de la antena, ambas puntas deben estar conectorizadas con conectores RJ-45.

Los métodos de montaje e instalación deben contar con la aprobación del Supervisor de Obra, el cual tendrá la potestad de observar las instalaciones en coordinación con la DGEM, estando facultado a introducir modificaciones si a su juicio los mismos no son los adecuados de acuerdo al tipo de obra a ejecutarse.

Se realizarán pruebas de funcionamiento verificando que el Sistema se halle totalmente operable, del mismo modo se debe constatar que los gabinetes de red cuenten con su multitoma PDU debidamente energizada para el funcionamiento de los equipos de comunicación, que el cableado esté conectado para recibir señal.

La certificación de cada punto de red y fibra óptica correrá a cuenta del contratista, debiendo presentar un informe de esta actividad

El Supervisor de Obras en coordinación con la DGEM, tendrá la potestad de observar el informe antes mencionado y la instalación, en caso de detectar fallencias el contratista a su costo deberá corregirlas hasta que el supervisor compruebe y apruebe la instalación del Sistema.

El contratista debe proporcionar asistencia técnica de localización de fallas durante el tiempo que dure la garantía, para solucionar cualquier fallo en el funcionamiento del sistema.

Terminada la instalación el Contratista debe entregar planos As Built (plano del cableado estructurado, planos del circuito, ubicación de elementos y accesorios, etc.) resultado de la instalación del Sistema de Red de Datos y Telefonía en formato DWG y el manual de funcionamiento y mantenimiento del mismo.

El contratista será responsable de toda la instalación hasta la entrega definitiva del Sistema aprobado por el Supervisor de Obra en coordinación con personal designado del GAMLP, en caso de deterioros, sustracciones, mala operación, etc., previa la entrega definitiva el contratista deberá corregirlas a su costo.

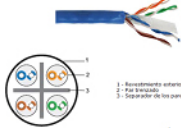
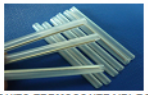
4. MEDICIÓN

La medición se la realizará por el total del Sistema de Red de Datos y Telefonía incluye cableado estructurado instalada, en perfecto funcionamiento, con memorias técnicas y planos como respaldo de la instalación realizada, certificación de cada punto de red con su respectiva medición, con diferenciación de colores (disposición: horizontal, vertical) con su respectivo etiquetado para fácil identificación, así también planos de la trayectoria de la fibra óptica, ubicación de bobinas, con su respectivo etiquetado para fácil identificación, mediciones realizadas con el certificador de Fibra óptica mostrando atenuación, puntos de fusión etc., todo impreso y en digital por cada hilo. Todo lo mencionado deberá ser aprobado por el Supervisor de Obra en coordinación con la DGEM, en forma GLOBAL (GI).

5. FORMA DE PAGO

El pago del ítem se hará de acuerdo a la unidad y precio de la propuesta aceptada. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.

6. DETALLE CONSTRUCTIVO

- 2  BANDEJA DE 1 HU
- 3  PRECINTO PLÁSTICO DE 15 CM
- 4  CABLE UTP CATEGORÍA 8
- 5  CONECTORES RJ-45 CAT 8
- 6  PLACA SIMPLE PARA CONECTOR RJ-45 CAT8
- 7  GABINETE DE 15U (19"X 800MM X 450MM) CIPUERTA DE VIDRIO
- 8  PATCH PANEL CATEGORÍA 8 DE 24 PUERTOS
- 9  GABINETE 42U (TOTEIN-PUERTA VIDRIO TEMPLADO, 800 PROF.)
- 10  CABLE DE FIBRA ÓPTICA MULTIMODO 50/125 UM INDOOR PARA INTERIORES, 8 HILOS
- 11  SWITCH DE DISTRIBUCIÓN ADMINISTRABLE DE 24 PUERTOS
- 12  PATCH CORD DE 1 M CATEGORÍA 8
- 13  TRANSCEIVER SFP 1000 BASE LX MINI GBIC
- 14  UPS DE 2000VA
- 15  TELÉFONO IP, PROTOCOLO SIP, 1 CUENTA SIP, POE, PANTALLA 132X04, 4 TECLAS DE FUNCIONES, 2 PUERTOS ETHERNET
- 16  CABLE DE FIBRA ÓPTICA MONOMODO ADS8 9/125 CFOA-SM-AS 150-S-24F-NR-PKP UM NORMA ITU-T G.652D DE 12 HILOS
- 17  BANDEJA RACKABLE DESLIZABLE DE FIBRA ÓPTICA DE 24 PUERTOS
- 18  MEDIA CONVERTER MONOMODO WDM GT-808A15, DE 10/100/1000 MBPS DE 15 KM (1 TX:1310 NM; 2 RX:1550 NM)
- 19  ACOPLADOR DUPLEX TIPO LC/UPC MULTIMODO, ACOPLADOR LC DUPLEX
- 20  PIG TAIL DE FIBRA 50/150UM SFP LC/UPC MULTIMODO (2 metros)
- 21  PIG TAIL DE FIBRA 9/125 UM SC/UPC MONOMODO (2 metros)
- 22  JUMPER DE FIBRA ÓPTICA MULTIMODO DUPLEX 50/125 μM OM3 DE CONECTOR LC/UPC A LC/UPC DE 3 METROS
- 23  JUMPER DE FIBRA ÓPTICA MONOMODO DUPLEX 9/125 μM DE CONECTOR SC/UPC A SC/UPC DE 3 METROS
- 24  PATCH CORD UTP DE 3 M CATEGORÍA 8
- 25  ACOPLADOR SIMPLEX SC/UPC MONOMODO
- 26  MANGUITO TERMOCOCTRABLE PARA FIBRA ÓPTICA DE 40MM
- 27  ACCESS POINT WIFI 802.3 A/B/G/N/AC, 2.4GHZ, 1750MBPS, 22DBM, 3DBI, 2 PUERTOS GIGABIT, ADAPTADOR POE 48V
- 28  ACCESS POINT 300 MBPS, 802.11 B/G/N, POTENCIA 27 DBM, POE 802.3AC (SOFTWARE CONTROLADOR GRATUITO)
- 29  ORGANIZADOR METALICO HORIZONTAL 19" CON TAPA 2U
- 32  SERVIDOR PARA TELEFONIA IP, MEMORIA 1X8GB RDIMM, 2133MT/S, DISCO DURO 1X2TB 7.2K RPM SATA 6 GBPS 3.5IN HOT-PLUG HARD DRIVER, ADM, REMOTA IDRAC8 BASIC, DELL EMC 1U, PROCESADOR 1,8GHZ, 15M CACHE