Municipalidad de Luque
Av. Gral. Elizardo Aquino esq. Virgen del Rosario Nº 10
muniluque@gmail.com
Luque - Paraguay

LICITACION PUBLICA NACIONAL Nº 10/14
"ADQUISICIÓN EQUIPOS DE COMPUTACIÓN"
ID 275694
ADDENDA 1/14

POR LA PRESENTE SE INFORMA A TODOS LOS INTERESADOS LO SIGUIENTE QUE SE CORRIGE LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS

LOTE 1

1) PC Estación de trabajo (cantidad 20)

CPU	Processor 2.4GHZ o superior
OS	Windows® 7 Professional
Memory	4GB DDR3 1333 / DDR3 SO-DIMM * 1 slots / Max. to 8GB
Graphics	HD Graphics
Panel Resolution	15.6'' LCD Panel LED Backlight (1366*768) / Single-Touch
Touch Panel	N
HDD	2.5'' SATAII 500 GB o Superior
Optical Drive	Tray-in DVD Super Multi
Audio	2 x 1.5W Speakers
LAN	10/100/1000 x 2
Wireless LAN	802.11 b/g/n WiFi
USB 3.0 port	2
USB 2.0 port	2
Card Reader	3 in 1 (SD, MMC, MS)
Webcam	0.3 megapixel webcam and microphone
Expansion Slot	Mini PCI-E 1x (1xWiFi)
VGA out	1

COM Port	2
LPT Port	1
Mic-in/Headphone-out	1 /1
Keyboard / Mouse	USB Keyboard / Mouse
AC Adapter	65W oSuperior
Dimension(WxDxH)	399.5mm x 313.9mm x 69.2mm

8) **Patchera 48 Puertos Cat6 Speedchannel (cantidad 10)**
Características

- Para instalarse en bastidor (rack) estándar de 19" o bracket para montaje en pared.
- Paneles vacíos para ser llenado con conectores K5e / K6, tanto UTP como FTP.
- Permite la correcta administración del radio de curvatura de los cables.
- Capacidades: de 48 puertos una unidad de rack (1UR) y 48 puertos 2 unidades de rack (2 UR) de altura.
- Permite identifi cación según TIA/EIA 606-A.
- Provee espacios para identifi cación por puerto y del panel.

13) Bobina de cable UTP cat. 6 de 305 metros (cantidad 10)

- 4 Pares Trenzados Sin Blindar con separador de pares
- Calibre 23 AWG
- Núcleo sólido
- Forro de PVC
- Probado a 250 MHz
- Cumple o excede con las especificaciones de Cat6
- Ideal para transporte de datos, audio y vídeo
- Retardador de flama: CM
- Para muro; permitido en aplicaiones residenciales de la familia 1-2, o en aplicaciones riser con canaleta/a prueba de fuego; no permitida en plenum
- Aprobada por UL

Especificaciones técnicas

Pruebas de canal CAT6 TIA, probada a 250 MHz:

- Pérdidas en el retorno (db) = 17.32
- Atenuación (db/100) = 33.04
- Near-End Crosstalk (db) = 38.3
- Power Sum-NEXT (db) = 36.3
- Equal Level-FEXT (db) = 19.8
- Power Sum-ELFEXT (db) = 16.8

15) Ordenador de cables (cantidad 250)

Ordenador de cables espira lado de 25mm x 10m.

ORDENADOR DE CABLES MEDIANO ESPIRALADO 20 MM X 12 M

16) Rack de 19 pulgadas y de 13U de alto (cantidad 9)

Altura del rack:	Rack de 19 pulgadas y de 13U de alto
Tipo de Rack	Unidad completamente reversible (Pivotante)

Almacenamiento	Equipos para montaje en Rack de 19”
Puerta Frontal	Con Vidrio (Cristal templado) con cerradura de seguridad
Puerta Trasera	Sólida, con orificios para montaje en Pared
Diseño de sus bisagras	Permite la apertura a 180° - Diseño de Doble bisagra que proporciona acceso frontal y posterior a los equipos instalados
Rieles frontales	de montaje ajustables
Rieles traseros	Fijos
Tipo de Pintura	Acabado con pintura pulverizada color: Negro
Material del Rack	Acero rolado en frío calibre 16
Dimensiones del rack:	Alto: 663.00 mm x Ancho: 584.00 mm x Fondo: 631.00 mm
Profundidad mínima de montaje	240.00 mm
Normas y certificaciones	Norma: EIA-310-E - Certificación ISO9001

LOTE 2

1) Servidor rackeable 2.4Ghz o superior, 4 núcleo 12M Cache,Turbo, HT, 1066MHz 16GB Memory, 2TGB o superior (cantidad 2)

Descripción	Mínimo Exigido
Marca	Especificar.
Modelo	Especificar.
Cantidad	1 (uno)
Tamaño	maximo 2U
Cantidad y Tipo de Procesador	1 (uno)Procesadores 2,4 o superior de 4 núcleos con performance
Memoria	32 (Treintaydos) GB con modulos RDIMM 1600 MT/s de 16 GB, expandible superior a 700 GB sin cambio de modulos
Almacenamiento	6 (Seis) Discos Duros de 600 GB SAS de 10k rpm 2.5" Hot Plug con opcion de expandir a 8 discos
Controladora Raid	igual o superior de 512 GB cache
Nivel de Raid	0, 1, 5, 6, 10, 50, 60
Conectividad	4 (Cuatro) Puertos de Gigabit Ethernet integrados minimo 5 (Cinco) puertos USB 2.0
Lector/Grabador	Lector/Grabador DVD integrado
Slots de Expansión	7 (Siete) PCI-Express (1 slot x16 y 6 slots x8)
Fuente	Fuente redundante cambiable en caliente, max. 750 W
Kit de Montaje	Rieles deslizables con Brazo para cables
Software Certificado	Microsoft Windows 2008 R2 con Hyper-V o superior Red Hat Enterprise Linux 6 o superior VMware vsphere ESXi 5.1 y superior
Administracion	Debe ser posible administrar el servidor de manera remota, sin importar el estado del sistema operativo
Garantías y Certificados	
Garantía Técnica	Garantía de (3) tres años del fabricante (on site) con provisión de partes originales sin cargo alguno para la institución durante el periodo de la garantía con respaldo del oferente

Instalación	El servicio contemplará todos los suministros, actividades de montaje, instalación en general, configuración y puesta en funcionamiento de los servidores.
Documentación de Fabricante	ISO 9001:2008. El certificado deberá ser sobre desarrollo, fabricación y diseño,de los productos, no se aceptarán certificados de ensamblaje de equipos.
Autorización del Fabricante	El oferente deberá contar con una autorización escrita del fabricante o del distribuidor autorizado en Paraguay para presentar la oferta. A su vez el distribuidor local deberá contar con una autorización escrita del fabricante que permita nombrar sub distribuidores de la marca del producto ofertado. La marca ofrecida deberá tener como mínimo 2 años de comercialización en el país y poseer servicio técnico autorizado en el país.
Componentes del equipo	Los componentes deberán contar con identificación original del fabricante. No se aceptaran partes que no sean originales del fabricante del Equipo.
Plazo de entrega	60 días después de la firma del contrato

2) Central de Comunicaciones IP Eolos, 100 suscripciones, 10 Canales concurrentes, funciones extendidas de telefonía, CDRs, IVRs, ACD, etc., administrable vía WEB. (cantidad 1)

Descripcion	Base	Cantidad
Central de Comunicaciones IP, 100 suscripciones, 10 Canales concurrentes, funciones extendidas de telefonía, CDRs, IVRs, ACD, etc., administrable vía WEB.	ONE TIME	1
Placa para Modulos FXS/FXO. TDM y HW con cancelacion de eco Opcional. Hasta 12 puertos.	ONE TIME	1
Modulo FXO. Trabaja con A400BRM. Contiene 2 Puertos FXO	ONE TIME	4
Entry Level IP Phone (with PoE) 1 SIP accounts, 132 x 64-pixel graphical LCD 4 Soft Keys, 3-way conferencing, XML Phonebook 2xLAN ports, Headset, with PSU	ONE TIME	37
Advanced IP Phone (with POE and AC POWER) 3 SIP accounts, 132x64 graphic LCD. 2 LAN ports 13 programmable keys. XML phonebook, VLAN HD Voice: HD Codec, HD speaker, HD handset	ONE TIME	1
IP Phone Expansion Module 38 programmable keys with dual color LED. For T28 or T26	ONE TIME	1
Advanced LCD color IP Phone (with POE AND AC POWER) 6 SIP accounts. 4.3" LCD color display. 2 GB Ethernet LAN ports 16 programmable keys. XML phonebook, VLAN, Open VPN, IPv6 HD Voice: HD Codec, HD speaker, HD handset	ONE TIME	5
Soporte 5x8	YEARLY	1
Mantenimiento de versiones. Actualizaciones de software	YEARLY	1

3) Switch 48 Ethernet 10/100/1000 PoE+ ports,4 of which are dual-purpose 10/100/1000 or (optional modulo) SFP, without power module 2 o superior Gig SFP interface card including 4 Gig SFP optical interface card and extend channel card

(cantidad 10)

Port	Forty-four 10/100/1000Base-T ports and four GE combo ports
Forwarding performance	72 Mpps
Extended slot	an extended slot for a stack card
MAC address table	IEEE 802.1d compliance 16 K MAC address entries MAC address learning and aging Static, dynamic, and blackhole MAC address entries Packet filtering based on source MAC addresses
VLAN	4 K VLANs Guest VLAN and voice VLAN VLAN assignment based on MAC addresses, protocols, IP subnets, policies, and ports 1:1 and N:1 VLAN Mapping SuperVLAN
Reliability	RRPP ring topology and RRPP multi-instance Smart Link tree topology and Smart Link multi-instance, providing the millisecondlevel protection switchover SEP ERPS(G.8032) STP(IEEE 802.1d), RSTP(IEEE 802.1w), and MSTP(IEEE 802.1s) BPDU protection, root protection, and loop protection E-Trunk
IP routing	Static routing, ECMP RIPv1, RIPv2 and RIPng
IPv6 features	Neighbor Discovery (ND) Path MTU (PMTU) IPv6 ping, IPv6 tracert, and IPv6 Telnet ACLs based on the source IPv6 address, destination IPv6 address, Layer 4 ports, or protocol type MLD v1/v2 snooping 6to4 tunnel, ISATAP tunnel, and manually configured tunnel
Multicast	IGMP v1/v2/v3 snooping and IGMP fast leave Multicast forwarding in a VLAN and multicast replication between VLANs Multicast load balancing among member ports of a trunk Controllable multicast Port-based multicast traffic statistics
QoS/ACL	Rate limiting on packets sent and received by an interface Packet redirection Port-based traffic policing and two-rate three-color CAR Eight queues on each port WRR, DRR, PQ, WRR+PQ, and DRR+PQ queue scheduling algorithms Re-marking of the 802.1p priority and DSCP priority Packet filtering at Layer 2 to Layer 4, filtering out invalid frames based on the source MAC address, destination MAC address, source IP address, destination IP address, port number, protocol type, and VLAN ID Rate limiting in each queue and traffic shaping on ports
Security	User privilege management and password protection DoS attack defense, ARP attack defense, and ICMP attack defense Binding of the IP address, MAC address, interface, and VLAN

	Port isolation, port security, and sticky MAC Blackhole MAC address entries Limit on the number of learned MAC addresses 802.1x authentication and limit on the number of users on an interface AAA authentication, RADIUS authentication, HWTACACS+ authentication, and NAC SSH v2.0 Hypertext Transfer Protocol Secure (HTTPS) CPU defense Blacklist and whitelist
Management and maintenance	Stacking MAC Forced Forwarding (MFF) Virtual cable test Port mirroring and RSPAN (remote port mirroring) Remote configuration and maintenance by using Telnet SNMP v1/v2/v3 RMON Web NMS HGMP System logs and alarms of different levels GVRP MUX VLAN
Operating environment	Operating temperature: 0°C–50°C (long term); -5°C–55°C (short term) Relative humidity: 10%–90% (non-condensing)
Input voltage	AC: Rated voltage range: 100 V to 240 V AC, 50/60 Hz Maximum voltage range: 90 V to 264 V AC, 50/60 Hz

4) Data Center

- **Adecuación del CPD – Perímetro Modular (cantidad 1)**

Ítem	Descripción	Características
1	La superficie a cubrir	Deberá ser un compartimiento ignífugo y hermético construido sobre la estructura ya existente, consistente en mamparas del tipo ignifugo con pintura antiestática y resistente a la presión, las paredes serán recubiertas con el mismo material, pero manteniendo un sistema de sellado de juntas para proporcionar el ambiente adecuado para el uso de sistemas de extinción por gas inerte. El techo deberá ser recubierto de cielo raso ignifugo, intumescente retardante de fuego. Los ensayos de paredes ® comprenden pruebas de impacto sobre probeta vertical (Norma IRAM 11.596) y resistencia al impacto de bola de acero (norma IRAM 11.595), realizados en el I.N.T.I. Coeficiente de conductividad térmica de las placas ®: λ=0.38 kcal/(m.h.ºc). Identificación de las placas en color rojo. Debera cubrir en su totalidad desde el suelo hasta la losa.

2	Puerta cortafuego	El acceso deberá ser único, a través de la puerta compuesta por capas de acero y aislantes. El cierre debe poseer traba automática, el accionamiento debe ser electromecánico para control de acceso, pero totalmente libre para la salida, (función anti-pánico que permita a las personas salir de la sala aunque se encuentre la puerta bloqueada). Para acceso en caso de contingencia deberá tener "by-pass" mecánico por llave. La puerta deberá poseer sellados herméticos de elastómero y burletes intumescentes para altas temperaturas, impidiendo la entrada de calor, agua y gases corrosivos. La puerta será operada normalmente cerrada, debe incluir un sistema hidráulico de cierre. El espacio de luz de la puerta deberá tener las siguientes medidas 2100 mm x 1100 mm. Los elementos utilizados en la fabricación de estas puertas cumplen con las normas paraguayas del I.N.T.N. Nº 21 039 99. son las siguientes: Perlita expandida, procedencia argentina, norma IRAM 1567– 1512, Vermiculita, procedencia argentina, norma IRAM 1531., Lana mineral de roca volcánica, procedencia argentina, ISO-9002
		Deberá contar con la señalización correspondiente Se deberá marcar claramente la ruta de evacuación Deberá abatir hacia afuera del ambiente de tecnología de la información. Deberá estar construida con material clase F90
3	Aire Acondicionado	Se debe incluir la provisión e instalación de 1 (Un) AA de Piso/Techo de 60000 BTU para la refrigeración del ambiente en la Sala Principal de Cómputos. Fuente de energía (V-ph-Hz):220/230-1-60 Capacidad (Btu/h): 60000 Consumo (W): 340 Unidad FLA (A): 1.46 Caudal de aire (Hi/Mi/Lo) (cfm): 1443/1308/1159 Nivel de sonido (Hi/Mi/Lo) (dB(A)): 57/53/50 Unidad interior: Dimensiones (ancho*profundidad*alto) (mm): 1670x680x240nidad interior: Empaque (ancho*profundidad*alto) (mm): 1764x760x329 Peso Neto/ Bruto (Kg): 52/59 Tipo de refrigerante: R410A/R22 Conexión de tubería - Líquida/Gas (mm(Pulg)): 9.53/19(3/8"/3/4")
4	Infraestructura Eléctrica	Se debe proveer de los cables para distribución de energía a las cargas respaldadas por UPS en conformidad con las características de colores y dimensiones requeridos para el proyecto. El Sistema propuesto de Cableado de UPS comprende el tablero de distribución, el cableado desde el tablero hasta la toma industrial para cada rack. Se incluyen todas las llaves termo magnéticas para cada circuito, y en el tablero principal, para cada tablero.

		Tablero Eléctrico Se instalará un tablero de distribución de energía eléctrica. Las cajas del tablero de distribución, serán de chapa metálica con tapa de inspección y cierre a presión. Contarán además con contratapa para la instalación de las llaves correspondientes. Se tendrá una llave termo magnética trifásica principal para cada tablero, que será la responsable de la acometida de los cables desde el tablero principal del edificio.
		Se contará con una llave termo magnético para cada circuito, que alimentara un circuito del rack. A cada rack deberá llegar una línea de alimentación monofásica dimensionadas para 32 A @ 220 Vac. Los circuitos provenientes del tablero terminarán en tomas aéreas tipo IEC309. Se hará provisión de las fichas macho IEC309 correspondientes. Todas las llaves termo magnéticas serán de la misma marca, y de tipo Europeo. El tablero contemplará espacios adicionales para la ubicación llaves termo magnéticas, a fin de prever ampliaciones posteriores.
		La distribución de circuitos en las llaves estará balanceada entre las tres fases de salida de UPS. La propuesta incluye la provisión de un cableado de tierra desde la barra principal de tierra del piso, hasta el tablero de UPS y se proveerá de otra barra para neutro.
		Características de Llaves termo-magnéticas: • Frecuencia nominal: 50 Hz. • Tensión nominal hasta: 440 V. • Fijación a rielera. • Vida mecánica: 20000 maniobras. • Normas: IEC 947-2. Todas las llaves de los tableros serán debidamente identificadas y etiquetados, así como las barras y la toma en cada rack.
		Tomas eléctricas • Se debe prever una toma de corriente tipo americano para UPS. • Las conexiones eléctricas para los racks deben ser de tipo industrial • Tensión nominal 250V. • Intensidad 15/10A. • Resistencia de aislamiento ensayada con 500VDC > 500Mega ohm. • Rigidez Dieléctrica >2000 VAC. • Norma Internacional IEC 884-1. • Vida eléctrica: mayor a 10000 inserciones.

		Bandejas para los conductores eléctricos La propuesta incluye la provisión de bandejas porta cables 200 x 100 mm tipo escalerilla conforme los requerimientos establecidos para el proyecto. Las mismas deberan estar aterrada
		Todos los trabajos serán ejecutados de acuerdo con los reglamentos para instalaciones eléctricas de la Administración Nacional de Electricidad (ANDE) y presentarán, una vez terminados, un aspecto prolijo y mecánicamente resistente. Al finalizar los trabajos de instalación se presentará en formato digital y escrito el diagrama lógico y físico del trabajo concluido.
		Sellos Todos los pasos del muro, techos y pisos, para acceder tuberías o bandejas al interior del ambiente TI.
5	Piso técnico	En el ambiente de TI se debera instalar un piso técnico modular y removible.
		Debera estar construido de materiales no combustible, debe soportar 450kg.
		Deberá estar construido de materiales no combustible, debe soportar 450kg. (4400 N) colocado al centro del módulo, con una deflexión máxima de 0,0025 m (0.10 in). La altura libre entre el piso real y piso técnico (plénum de piso), debe ser de 30c. No deberá estar fabricado de láminas “electro-plateadas o galvanizadas” que producen el efecto “Zinc Whisters”. En la unión entre el piso y pared se deberá colocar un sellado de 10cm (4”) (zócalo) para evitar la fuga de aire perimetral.
		Rampas de Acceso Se debe proveer un medio de acceso al piso técnico y deberá estar cubierto por material anti-derrapante.
		Remoción de módulos o baldosas Se debe proveer la herramienta adecuada para remover los paneles del piso técnico sin dañarlo, marcando claramente el lugar en donde se encuentre.
6	Cuadricula de localización	Para la identificación y localización de los equipos y centros de cableado, se deberá formar una cuadricula en cada cuarto del CPD. Para la formación de dicha cuadricula en el cuarto del CPD. Para la formación de dicha cuadricula, deberán rotularse en el perímetro de los cuartos los identificadores correspondientes al eje de las abscisas (x), generalmente letras mayúsculas; y los identificadores del eje de las ordenadas (y), generalmente números.
7	Sistemas de iluminación	Se deberán instalar luminarias de emergencia que en ausencia de energía de la red comercial sean alimentadas con baterías, en pasillos, salidas de emergencia y accesos, permitiendo así una rápida evacuación del CPD en caso de algún incidente.

		La iluminación mínima que debe cumplir en el CPD, es en el centro de los pasillos entre los gabinetes, a un metro del piso, debe de ser de: 500lx en el plano horizontal y 200lx en el plano vertical "
8	Sistema de detección y extinción de incendios	Se deberá proveer, instalación y puesta en marcha de un Sistema de Detección y Extinción Automática de Incendio y sus correspondientes garantías.
		El Sistema de Detección Automática de Incendios debe ser un completo sistema de guardia que este activo las 24 Hs., debe contener un Panel de Control. Además, se deberá instalar sensores distribuidos por el área protegiendo y cumpliendo la función de detección. Debe detectar un incendio, activando la alarma por medio de una bocina, la Luz Estroboscópica y eventualmente la descarga del agente extintor de tipo FM-200
9	UPS	UPS!A1

GARANTIA:	
Sobre UPS	2 años
Sobre baterías	1 año
Tipo de garantía	En sitio del cliente
CERTIFICACIONES	
ISO 9001:2008	Exigido
ISO 14001:2004	Exigido
EN62040-1:2008	Exigido
EN62040-2:2006	Exigido
Plazo de entrega	60 días, posterior a la firma del contrato
Todos los equipos deben ser nuevos, de fabricación reciente y encontrarse en comercialización activa por el fabricante en el mercado local.	Exigido
Se reserva el derecho de solicitar una demostración del equipo ofertado si fuera necesario.	A criterio de la convocante
SOLUCIÓN LLAVE EN MANO:	
Puesta en operación incluida. En el sitio final por personal certificado por la marca ofertada.	Exigido
Banco de batería externo montado en un gabinete con refrigeración, interconexión y programación con la UPS ofertada	Exigido
Instalación y readecuación de tablero existente	Exigido
Capacitación técnica de uso del equipo al personal	Exigido

INTER RACK II

1	Cableado de Datos del CPD	El oferente debe proveer un sistema de Cableado Estructurado para transmisión de Datos que será utilizado como soporte físico para la conformación de redes de telecomunicaciones, apto para tráfico de	

		datos a alta velocidad.	
		Se requiere la elaboración o confección de sistema de cableado Estructurado CAT 6A para 1 (uno) rack 45 U de cableados de datos y de 1 (un) rack de 42 U servidores del nuevo CPD.	
		Se debe realizar una interconexión del rack de servidores con los materiales y accesorios necesarios para la canalización independientes, parrillas o soporte entre los rack para el paso de los cableados de datos y eléctricos entre los rack y desde los tableros eléctricos.	
		Provisión y Colocación de cables UTP CAT 6A necesarios, Provisión y Colocación pachera para el cableado UTP CAT 6A para unos enlaces en configuración Estrella partiendo del rack de cableados y comunicaciones hacia el rack de Servidores y dos pachera espejo en el rack de servidores. Teniendo una disponibilidad de 48 troncales entre cada pachera.	
2	Normas y Estándares	EIA/TIA 942 – Padrones de infraestructura de telecomunicaciones para Data Center. EIA/TIA – 569-C – Padrón para caminos y espacios de telecomunicaciones en edificios comerciales. EIA/TIA – 606-B – Padrón para administración e identificación de sistemas de cableado. EIA/TIA –568-C – Padrón para cableado estructurado principalmente en lo que atañe a la orientación para construir las estructuras del cableado, implementación y realización de pruebas de campo. EIA/TIA TSB72 – Directrices de cableado centralizado de fibra óptica. EIA/TIA-526-7 y EIA/TIA-526-14 – Padrón para pruebas y certificaciones ópticas; ABNT-NBR14565 - Procedimiento Básico para elaboración de proyectos de Cableado de Telecomunicaciones para red interna estructurada. Los procedimientos de proyecto, fabricación e instalación deberán estar en conformidad con la ISO 9001 o superior. El proyecto, dimensionamiento, fabricación, instalación y pruebas deberán estar en conformidad con los requisitos constantes en las demás normas, EIA/TIA e ISO aplicables.	

		Elaborar el proyecto ejecutivo Describir y elaborar el cronograma de actividades. La contratista deberá proveer de los materiales de conexión de un único fabricante. La contratista deberá providenciar la infraestructura de acuerdo con las normas técnicas EIA/TIA 942. La contratista deberá proveer los cordones metálicos CAT – 6A flexibles de 3 metros para la conexión de los equipos activos, que cumplan con la normativa TIA. El cableado de fibra óptica deberá ser realizado con Cable FO OM3 y conectorizado con conectores MPO. Estos cables deberán ser de 12 pelos, completando un mínimo de 48 pelos en el Rack de Servidores. Se deberá prever la provisión de Patch Cords F/UTP CAT- 6A y Fibra óptica necesaria para los servicios a ser requeridos dentro de cada Racks. Todos los patch cords de fibra y cobre deben ser ensamblados en fábrica y cumplir con la normativa TIA-568-C correspondiente. Se deberá proveer la instalación, identificación (ambos extremos del cable), inspección, limpieza de conectores, y la garantía por 20 años del fabricante de la solución propuesta.	
3	Transferencia de Tecnología y Capacitación	La Contratista deberá realizar la transferencia de tecnología a los técnicos del Municipio La transferencia deberá ser ejecutada por medio de una capacitación. El curso de capacitación no debe ser menor a 40 hs de duración.	
4	Ordenamiento	El oferente deberá realizar el ordenamiento de todo el cableado en los rack de servidores, contemplando todos los materiales necesarios para el buen ordenamiento del CPD.	
		Provisión Instalación y certificación de cableado estructurado	
		Cable Categoría 6A F/UTP Debe sobrepasar las características eléctricas del ANSI/TIA/EIA-568-C.2 categoría 6A. Compuesto por conductores de cobre sólido 23AWG. Revestimiento externo en material que no propaga la llama de flamabilidad LSZH. Debe tener certificación eléctrica individual del Cable de un laboratorio independiente ETL o UL según las especificaciones de la norma ANSI/TIA/EIA-568-C.2, los testes deben incluir Alien CrossTalk (PSANEXT, PSAACRF). No serán aceptados certificados de un solo teste, pero sí certificados tipo Verified que garantizan que el producto o solución hace parte del programa de testes frecuente del laboratorio. Debe soportar transmisiones en 100Mbps, 1Gbps y 10Gbps. Impedancia característica de 100W (Ohms). Debe posibilitar fácil identificación de los pares.	610

		Nombre del fabricante, marca del producto, con grabación máquina Año/Més y día de fabricación impresos en el revestimiento externo para rastreo de lote. Grabación secuencial métrica (metros) decreciente en el revestimiento externo, para permitir el reconocimiento inmediato del largo del cable residual. El fabricante deberá presentar certificación ISO 9001 e ISO 14001. Debe ser suministrado en carretes. Soportar características eléctricas en transmisiones de altas velocidades (valores típicos) de atenuación (dB/100m), NEXT (dB), PSNEXT(dB), RL(dB), ACR(dB), para frecuencias hasta 500MHz	
		PatchCord Categoría 6A Debe ser confeccionado en cable par trenzado 6A F/UTP, 26 AWG x 4 pares, que garantice la conexión física entre las puertas. El mismo debe estar compuesto por conductores de cobre flexible, multifilar, aislamiento en poliolefina y revestimiento externo en material que no propaga la llama, conectados a RJ-45 macho Categoría 6A en las dos extremidades. Los conectores RJ-45 macho deben ser compuestos por cuerpo en material termoplástico de alto impacto para garantizar alto desempeño frente a ruidos externos e interconexión con el sistema de aterramiento. No propagante a llama, cumpliendo la norma UL 94 V-0 (flamabilidad). El conector deberá poseer garras duplas para la garantía total de vinculación eléctrica con el cable de cobre.	48
		Conectores hembras Categoría 6A F/UTP Conector RJ-45 hembra CATEGORÍA 6A F/UTP Blindado. Cuerpo en material termoplástico de alto impacto que no propaga la llama y que cumple la norma UL 94 V-0 (flamabilidad).Debe sobrepasar las características eléctricas del TIA-568C.2 Categoría 6A.Debe soportar transmisiones en 100Mbps, 1Gbps y 10Gbps.El fabricante deberá presentar certificación ISO 9001 e ISO 14001.Debe tener certificación de producto UL LISTED.Protectores posteriores para las conexiones y envoltura metálica de fácil montaje y perfecto vínculo eléctrico con el blindaje del cable.Vías de contacto producidas en bronce fosforoso con capas de 2,54 um de níquel y 1.27 um de oro.Presenta disponibilidad de suministro en color: plata.El conector hembra debe ser compatible para las terminaciones T-568A y T-568B, de acuerdo con la TIA 568C.2.Debe tener contactos y terminaciones soldados en tarjeta de circuito impreso interna, para garantizar desempeño eléctrico.Terminación tipo 110 IDC (conexión trasera) estañados para protección contra oxidación y permitir	96

		insertar conductores de 22 AWG a 26 AWG, que permitan ángulos de conexión del cable hasta 180 grados.	
		Debe soportar ciclos de inserción, iguales o superiores a 700 (setecientas) veces con conectores RJ45 y 200 inserciones con RJ11. Soporta ciclos de inserción, iguales o superiores a 200 (doscientas) veces con terminación 110 IDC. Debe tener certificación eléctrica individual del conector hembra por un laboratorio independiente ETL o UL según las especificaciones de la norma ANSI/TIA/EIA-568-C.2 y con respecto a Alien Cross Talk (PSANEX y PSAFEXT). No serán aceptados certificados de un solo teste, pero sí certificados tipo Verified que garantizan que el producto o solución hace parte del programa de testes frecuente del laboratorio.	
		Patch Panel vacio modular 24P blindado 19"x1U. Patch Panel vacio para módulos de 1 puerta; Panel frontal de termoplástico de alto impacto no propagador de la llama, con porta etiquetas de identificación en acrílico, para protección; Poseer certificación UL Listed; Fabricado en acero y termoplástico de alto impacto; Su acabado debe estar realizado en pintura epoxi negra altamente resistente a rayones y protegido contra la corrosión; El ancho deberá ser de 19”, así como lo especifica la norma TIA-310D; Ser compatible con conectores RJ-45 (hembra) categorías 5e y/o 6 y/o 6A FTP; La identificación del fabricante deberá estar impresa en el cuerpo del accesorio; Debe poseer una identificación de los conectores en la parte frontal del Patch Panel, para facilitar el mantenimiento y la instalación; Poseer un sitio para la aplicación de iconos de identificación (para la codificación), así como lo especifica la norma TIA-606-B; Suministrado de fábrica con íconos de identificación en los colores azul y rojo; Traer una guía posterior perforada que permita la fijación individual de los cables para proporcionar seguridad, flexibilidad y rapidez al montaje; Estar provisto con accesorios para la fijación de los cables (velcros y cintas de amarraje);	4

		Guía de Cables Vertical Cerrado para Alta Densidad Debe presentar acabado en pintura epóxica en polvo de alta resistencia a rayados, protegido contra corrosión, de acuerdo con las condiciones indicadas para uso interno, por la EIA 569. Debe tener profundidad mínima de 255mm y anchura mínima de 200mm. Debe poseer espesura de la chapa mínima de 1,5mm; debe ser proveído en color negro/gris metálico; debe poseer dos tapas de cierre, removibles con bisagras; debe soportar montaje de un guía en cada lateral del Rack o dos guías para el montaje back-to-back creando el guía de acomodación del cableado horizontal en la parte trasera del Rack; debe ser compatible con el Rack Abierto de Piso - Padrón 19” El fabricante preferentemente deberá presentar certificación ISO 9001 e ISO 14001.	2
		Organizador de Cables Horizontal de 2U Debe presentar acabado en pintura epóxica en polvo de alta resistencia a rayados, protegido contra corrosión, de acuerdo con las condiciones indicadas para uso interno, por la EIA 569; debe tener dimensiones mínimas de: 19” y tapa frontal, debe ser proveído en color negro; debe ocupar 2 unidades de Rack; debe poseer guías para fijación y organización de cables; debe permitir el paso de cables por el frente y por la parte posterior del producto; debe poseer guías alambrados en material termoplástico de alto impacto para organización de los cables; El fabricante preferentemente deberá presentar certificación ISO 9001 e ISO 14001.	6
		Bastidor abierto 4 columnas, estándar 19” 45U. Altura de 45U; 540 mm de ancho máximo y 920 mm de profundidad máxima, con perforaciones cada 2,27 cm (altura estándar: ½U) para el montaje y la fijación a través de tornillos de los equipos y los elementos pasivos del cableado estructurado. Estar construidos con 4 postes sin puertas y poseer columnas de acero, en color negro. La base de fijación deber ser en aluminio, en color negro. Permitir el desmontaje con el objetivo de agilizar todos los posibles cambios de layout y la disminución de costos para el transporte. Tener perforaciones para trabar el bastidor al piso. Ser suministrado de fábrica con la enumeración de cada unidad de altura estándar U de bastidor y poseer en las perforaciones 1U un sistema que permita la fijación del tornillo sin tener que colocar tuercas jaula. Tanto la parte frontal como la posterior de la columna del bastidor deberán permitir la fijación de los tornillos. La parte frontal de cada unidad U ya debe tener el elemento para la fijación del tornillo; en la parte posterior de la columna del bastidor es posible	1

		utilizar tuercas jaula para fijar los tornillos de los equipos pasivos y activos. Permitir la instalación de organizadores verticales sin necesitar ningún tipo de adaptaciones; El bastidor deberá, a través de un sistema de vinculación eléctrica, suministrar la conexión a tierra de los equipos conectados al mismo.	
		El bastidor debe ser compatible con los organizadores verticales de tipo canaleta, con un ancho de 200 o 315 mm y una profundidad mínima de 500 mm del tipo doble (con compartimientos frontal y posterior). Los organizadores deberán poseer un sistema propio de control de los radios de curvatura ("dedos") de plástico, para acomodar correctamente los cables y los patch cords. Los organizadores verticales deberán estar acompañados de puertas en su parte frontal y posterior para la protección de los debidos cables. La fijación de los organizadores verticales deberá ser estandarizada, para permitir la instalación de guías de 200 o 315 mm de ancho. El bastidor deberá ser compatible con una bandeja superior de alta densidad de acero y plástico, para su fijación en la parte superior del bastidor. También debe tener guías inferiores de material termoplástico para permitir el encauzamiento de los cables por la parte inferior del bastidor entre las guías verticales de los cables. Haber sido elaborados y construidos por el mismo fabricante de conectividad. El fabricante deberá poseer las certificaciones ISO 9001 e ISO 14001 vigentes.	
		Bandeja Superior e Inferior para Alta Densidad Su función es realizar el encaminamiento de los cables por la base del rack, entre los organizadores verticales del lado derecho e izquierdo, y también entre racks dispuestos lado a lado.Estructura en termoplástico dividida en parte frontal y trasera, siendo que cada parte debe soportar el encaminamiento de hasta 280 cables Cat.5e, 200 cables Cat.6 y 80 cables Cat.6A;Dimensiones máximas de las bandejas + rack: Altura 120 mm, Profundidad 610 mm, ancho: 630mm.	1
		BARRA DE ATERRAMIENTO PARA RACK 45U	2
		Distribuidor Interno Óptico – 19" – hasta 72 fibras Distribuidor óptico para hasta 72 fibras ópticas preconectorizadas, para bastidor de 19"; Debe permitir terminación directa preconectorizada o fusión, utilizando un mismo módulo básico; Debe poseer una altura de 1U y ser compatible con el estándar 19", según los requisitos de la norma TIA - 310 D – Cabinets bastidors panels and associated equipment; Debe poseer un cajón deslizante con sistema de rieles para facilitar el mantenimiento/instalación y los	2

		trabajos posteriores, sin retirarlos del bastidor; Estar fabricado en acero SAE 1020; Ser de color negro;	
		Su acabado debe estar realizado en pintura epoxi altamente resistente a rayones; Debe ser resistente y estar protegido contra la corrosión para su uso en ambientes internos, según lo especifica la norma TIA-569-B Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces; Debe poseer áreas de almacenamiento para guardar el exceso de fibras, y contar con un organizador para adecuar los radios de curvatura de las fibras instaladas; Debe contar con una estructura con entradas lateral, frontal y posterior de las fibras ópticas y recursos para fijar las fibras en la estructura en 4 (cuatro) puntos simultáneos diferentes; Debe soportar hasta 72 fibras ópticas, con casetes preconectorizados; Debe poseer una estructura modular que permite la instalación de casetes preconectorizados que utilicen conectores tipo MPO;	
		También debe ser compatible con placas de adaptadores ópticos dispuestos de 12 en 12 o de 8 en 8; Ser compatible con los adaptadores ópticos ST, SC, LC Duplex y FC; Ser modular y permitir la expansión del sistema; Debe poseer una placa frontal estandarizada para permitir la modularidad con otros productos de la línea; Debe poseer una tapa frontal de acrílico basculante para proteger las placas de los adaptadores; En caso de ser utilizado para realizar fusiones, debe tener la función de acomodar y proteger los empalmes de transición entre el cable óptico y las extensiones ópticas; Estar provisto de bandejas plásticas para la acomodación de los empalmes y todos los accesorios necesarios para la realización de la fusión, cuando sea utilizado para ese fin; Estar provisto de pigtails y adaptadores ópticos cuando se utilice para realizar fusiones; Poseer bandejas de protección de empalmes ópticos (como máximo 2 por distribuidor óptico y en caso de fusión óptica).	

		Cable pre-conectoriado 12F MM (50.0) OM3 10 Gigabit LC-UPC/LC-UPC 10.0M - TIGHT – LSZH Cable interno de construcción tight montado en fábrica con 12 conectores monofibra en cada una de sus puntas, apropiado para sistemas de alta densidad sin la necesidad de fusiones durante la instalación. El cable debe ser de tipo "tight" (cada fibra aislada individualmente), para ambiente interno, compuesto por 12 fibras multímodo OM3; El cable debe poseer clase de flamabilidad LSZH; Debe ser presentado el certificado de test de DMD para fibras ópticas por laboratorio de 3ª parte (UL o ETL); Debe ser montado con conectores de tipo LC; El producto debe ser montado y testado en fábrica; Perdida de inserción: Multimodo: ≤ 0,15 dB (típico) / ≤ 0,30 dB (máxima) Perdida de retorno: Multimodo: UPC ≥ 50dB Cantidad de Ciclos: > 500 inserciones; El pulimento de los conectores debe ser del tipo PC;	4
		Kit de Adaptadores ópticos 06F MM LC-PC Ambiente de instalación Interno: Ambiente de Operación Interno no agresivo; Compatibilidad, Distribuidores internos ópticos; Kit de placas LGX (Necesario verificar compatibilidad con cada modelo de adaptador); Garantía Extendida de 25 (veinte y cinco) años para los materiales; Ventaja: compatible con los productos disponibles en el mercado, Alineamiento de precisión, Disponible para conectores LC, SC, ST, FC, MT-RJ y MPO, Disponible en kits para 02 y 06 fibras para conectores LC, SC, ST, FC y MT-RJ, Disponible en kits para 72 fibras (6 conectores) para conectores MPO, Disponible para pulimentos PC y APC, Disponible para fibras SM y MM. Color ADAPTADOR + PULIMENTO + COLOR: • SC + SM PC + AZUL • SC + SM APC + VERDE • SC + MM PC + BEIGE • LC-DUPLEX - SM PC AZUL • LC-DUPLEX - SM APC VERDE • LC-DUPLEX - MM PC BEIGE • ST - SM o MM PC METÁLICO • FC - SM o MM PC METÁLICO • FC - SM APC METÁLICO • MT-RJ - SM o MM PC NEGRO • E2000 - SM APC VERDE • MPO - SM o MM PC NEGRO • MPO - SM o MM APC NEGRO Temperatura de Operación -10ºC a +60ºC Soluciones Relacionadas Commercial Building	48

		Kit 3X Placas LGX 12 posiciones LC/SC – Plástico Los kits de placas LGX para adaptadores ópticos son paneles en los cuales serán acomodados los acopladores ópticos y soportará Aplicaciones en ambiente de instalación Interno. Deberá tener Garantía 12 meses, debiendo ser confeccionado en acero o en material plástico (policarbonato). En acero, el acabamiento deberá ser en pintura epóxi de alta resistencia a rayados de color negro; resistente y protegido contra corrosión, para las condiciones especificadas de uso en ambientes internos (TI/EIA 569B). En plástico, el acabamiento deberá ser en color negro; Producto desarrollado para Aplicaciones con alta densidad de conectores; Las posiciones deberán ser numeradas permitiendo la identificación de los conectores; compatible con toda la línea de conectores SC, MT-RJ, LC-Dúplex (metálica o plástica), MPO (plástica), y FC, ST (placa metálica de 08 posiciones); Proveído sin los conectores (descargado); Disponible con el modelo panel de cierre; Comercializado en un kit con 03 placas.	4
		Características Constructivas: Altura 29,2 mm, ancho 129,6 mm;Tipo da Pintura Placa en acero: Pintura epóxi de alta resistencia a rayados;Plástico: No aplicable;Espesura de la Chapa acero: 1,5mm;Plástico: No aplicable;Espesura de la Tinta acero: 0,1 mm;Plástico: No aplicable;Color NegroTipo de Conector LC-Dúplex, MT-RJ, SC, ST y FC MPOCantidad de posiciones:• 08 posiciones ST/FC• 08 posiciones SC/FC/MT-RJ• 12 posiciones SC/LC-Dúplex• 06 posiciones MPOMaterial del cuerpo del producto en acero (modelo 08 posiciones ST/FC) o plástico (modelo 08 posiciones LC/SC, 12 posiciones LC/SC o panel de cierre). padrón de Montaje Común,Tipo de Embalaje: Cartón, Cantidad por caja (gift) 01 kit (3 placas),Normas y Certificaciones: Norma ANSI/TIA/EIA 569-A	

		Cordón Dúplex Óptico MM (50.0) OM3 10 GIGABIT LC-UPC/LC-UPC 3.0M Cordón Óptico y cable óptico dúplex con conectores ópticos en las dos extremidades. Aplicaciones: • Ambiente de instalación: Interno • Ambiente de Operación: No Agresivo Garantía Extendida de 25 (veinticinco) años para los materiales; Ventaja: Recomendado para uso interno en la función de interconexión de distribuidores ópticos con equipamientos de red, en sistemas ópticos de bajas pérdidas y alto tráfico pasante, tales como: sistemas de larga distancia, redes troncales, distribución y transmisión de datos y vídeo; Excede los requisitos de performance previstos en la norma EIA/TIA-568-C.3; Soporta las principales Aplicaciones siguiendo normas IEEE 802.3 (Gigabit y 10Gigabit Ethernet)(2), ANSI T11.2 (Fibre Channel)(2) e ITU-T-G-984(11); Montado y testado 100% en fábrica; Alta performance en pérdida de inserción y pérdida de retorno; Disponible para varios tipos de conectores ópticos; Disponible en fibras monomodo y multimodo; Disponible en pulimento PC y APC; Disponible en varias longitudes;	24
		Grabación Cordón Dúplex: • "FABRICANTE COA - V - DP - Y - Z W DUPLEX OPTICAL CORD • mes/año LOTE nL DDG:0800-412100 AAMMDDHHmm" • donde: • V = tipo de fibra óptica: o - MM (fibra multimodo) • Y = diámetro del Cordón: o 18 Cordón con diámetro 1.8mm • Z = grado de protección en cuanto al comportamiento frente a la llama • W = detalle del tipo de fibra óptica o MM50 OM3 10 GIGABIT fibra multimodo 50µm OM3 • mes/año = fecha de fabricación • nL = número de lote de fabricación • AAMMDDHHmm = Rastreabilidad o AA – Año o MM – Mes o DD – Día o HH – Hora o mm - Minuto	

		Longitud: 1,5m; 2,5m; 3,0m; 4,0m; 5,0m; 7,0m; 10m; 15m e 20m (3); Diámetro Nominal: Cordón ÓPTICO (4) DUPLEX 2,0 x 4,5 mm E 3,0 x 5,9 mm; Color: multimodo OM3 (50µm) Amarillo o acqua (5); Tipo de Conector: LC, Conector de tipo SFF "push-pull", Cuerpo plástico, Fibra MM, Pulimiento PC (UPC), MM – Beige, Con clip removible para LC dúplex, Cordón dúplex montado TX-RX paralelo; Cable Óptico Dúplex Zip-cord: totalmente dieléctrico constituido por dos fibras ópticas de tipo multimodo, con revestimiento primario en acrilato y revestimiento secundario en material polímero y termoplástico. Sobre el revestimiento secundario son colocados elementos de tracción de cables dieléctricos y capa en PVC no propagante a la llama. Los dos cordones mono fibra paralelos son unidos durante el proceso de encapamiento; Clase de flotabilidad: LSZH - Low Smoke and Zero Halogen (7) PERDIDA DE INSERCIÓN TÍPICA - LC 0,30 - 0,50 MÁXIMA (10) PERDIDA DE RETORNO - LC > -30 CATEGORIA.	
		Racks de 42U para la instalación de equipos de TI Los Racks sugeridos deben cumplir con las normas de fabricación: Cumplimiento de la Norma actual de fabricación Estándar EIA-310-D. Medidas: 800mm ancho x 1000mm profundidad y capacidad con posiciones numeradas y soportes de ajuste rápido. Ajuste de Rieles verticales. Instalación o remoción de paneles laterales y superiores sin necesidad de herramientas. Puesta a tierra integrada, por lo que los paneles laterales y el techo no requieren cables. Paneles y puertas con cerradura y sistema de desmontaje rápido para incrementar la seguridad y el acceso a los equipos. Compatibilidad con equipos de al menos los siguientes fabricantes: IBM, HP, Oracle Sun, Dell, Mac, Nortel, Fujitsu Siemens, Avaya, Nec, Sun, Gate Way y Sisco.	1
		Canales de Tensión para Racks 19" PDU Horizontal de 6 tomas Debe ser fabricado bajo certificación ISO9001-2008, y cumplimiento de norma RoHS, CE y UL. Módulos de tomas fabricados en PC/ABS de alta resistencia bajo estándar UL94V0 Toma de alimentación tipo americana (NEMA 5-15R) Tipo de cable de alimentación: 3G+16AUWGx2mts Voltaje nominal: 220VAC (120-250VAC) Frecuencia: 50/60Hz Estructura de carcasa metálica (aleación de aluminio) Debe contener llave termo magnética o protector de	4

		sobre tensión de 32A	
		Acomodador radial plástico (kit 5Pz) Padrón: RoHS Compliant;Aplicaciones: Ambiente de instalación Interno (Ambiente de Operación Interno no agresivo);Compatibilidad: Guía Vertical 200mm; Guía Vertical 315mm;Garantía: 12 meses;Ventaja: Permite acomodar cables y patch cords ópticos y metálicos y organizar mejor el cableado dentro de guías verticales;Garantiza radios de curvatura adecuados;Confeccionado en material termoplástico de alto impacto;Proveído sobre la forma de conjunto de 5 piezas que completan una faz de guía vertical;Color: negro;Fácil fijación en el cuerpo de guía vertical por medio de ajuste;Garantiza un radio de curvatura mínimo de 25mm;Características Constructivas: ancho 100mm (mayor medida) / Altura 165mm (mayor medida) / Profundidad 218mm (mayor medida);Material del cuerpo del producto: Termoplástico de alto impacto UL 94 V-0 Color negro;Embalaje: Cartón;Cantidad por caja (gift): 01 conjunto (05 piezas);Cantidad por caja (cartón): 01 caja;Lote mínimo: 01 conjunto;Dimensión (LAP): 420 x 250 x 180mm;Peso por gift: 1,8 kg;Normas aplicables: TIA/EIA - 569B - COMMERCIAL BUILDING STANDARD FORTELECOMMUNICATIONS PATHWAYS AND SPACES, TIA/EIA - 310E - CABINETS, RACKS,PANELS, AND ASSOCIATED EQUIPMENT.	2
		MO	1

Sistemas de Climatización de Precisión

1	Sistemas de Climatización de Precisión	Debe proveer una instalación y puesta en marcha de un sistema de climatización para refrigeración del CPD con 1 unidad de 20kWatt de capacidad nominal. Deberá incluir un mantenimiento preventivo por un año y las correspondientes garantías.	1
		Debe mantener en un entorno estable de temperatura y humedad. El sistema de aire acondicionado de precisión no sólo mantienen las condiciones ambientales dentro de los rangos requeridos, también deben tener la capacidad de reaccionar rápidamente a las fluctuaciones de la carga de calor y evitar grandes fluctuaciones de temperatura.	
		La Unidad Interna del acondicionador debe encontrarse integrado por el compresor, el evaporador, la válvula de expansión térmica, el humificador infrarrojo, el ventilador, el calentador eléctrico, visor y filtro secador.	
		La unidad Externa debe estar compuesta por los condensadores, enfriados por aire, gabinetes de aluminio inoxidables, aletas anticorrosivas,	

		eficientes y con bajos niveles de emisión de sonido.	
		Debe contener un panel de control	

LUQUE, 31 DE JULIO DEL 2014

.....
Abog. Carlos Rojas
Director de U.O.C

MUNICIPALIDAD DE LUQUE
Unidad Operativa de Contrataciones
U.O.C.