

WIFI UNIVERSITARIA	CARACTERISTICA	CUMPLE	NO CUMPLE	ITEICA	UT I-D-E
Características transmisión					
	Deberá soportar múltiples SSID y BSSID	3	0	3	3
	Cada ap deberá cubrir como mínimo hasta 100 mts para AP areas internas y externas	3	0	3	3
Requisitos Wireless Controller y conexion a red cableada					
	Velocidad 10/100/1000 cable u óptico, auto o manual	3	0	3	3
	Troncales 802.1Q.	4	0	4	4
	Gestión Grafica, cli e interface web.	8	0	8	8
	Control de APs directamente conectados y remotos	35	0	20	20
	Deberá soportar sesiones ssh	10	0	10	10
	Deberá poseer servicios de portal cautivo configurable en presentación y acceso de usuarios esto debe estar integrado en el controlador	35	0	35	35
Protocolos de conexión y encriptación:					
	WEP 104 and 128 bits	4	0	4	4
	WPA: TKIP y AES	5	0	5	5
	AES: CBC, CCM, 3DES	5	0	5	5
	SSL and TLS	5	0	5	5
		120		105	105

R30M
dfos

CARACTERÍSTICA	CUMPLE	NO CUMPLE	ITELCA	UT I-D-E
WIFI SEGURIDAD				
RF/ ACCESO				
Soporte más de 100 sesiones concurrentes con más de 235 suscriptores asociados de forma concurrente.	1	0	1	1
Soporte VLAN tagging (802.1q).	0,5	0	0,5	0,5
Soporte limitación de tráfico broadcast y multicast	1,5	0	1,5	1,5
Soporte Quality of Service con por lo menos 4 colas por estación cliente.	1	0	1	1
Cumpla con -105.5dbm de sensibilidad a 1Mbps de Modulación	4	0	4	4
Cumpla con -86dbm de sensibilidad a 54Mbps de Modulación	4	0	4	4
Cumpla con MIMO con 6x6 for Omni y 3x3 por Sector.	1,5	0	1,5	1,5
Cumpla con Beamforming Digital durante la transmisión.	2,5	0	2,5	2,5
Cumpla con Packet aggregation	2	0	2	2
Soporte el manejo dinamico del ruido con la capacidad de adaptarse constantemente a el medio ambiente con interferencias.	4	0	4	4
Cumpla con rango de cobertura de mas de 10km en enlaces Punto a Multipunto	4	0	4	4
SEGURIDAD				
Cumpla con multiples BSSIDs con politicas de seguridad únicas.	5	0	5	5
Soporte VLAN por SSID asi como multiples VLANs en el mismo SSID	1	0	1	1
Soporte hasta 16 VLANs	1	0	1	1
Soporte una VLAN de manejo única, diferente a la VLAN de datos	3	0	3	3
MANEJO VIA RED				
Soporte alertas via Email.	5	0	5	5
Soporte protocolo Syslog protocol.	2	0	2	2

7/20/2011

af

SopORTE configuración centralizada para todos los access points o estaciones base.	1	0	1	1
INTEGRIDAD DEL SISTEMA				
La Solución WiFi debe de estar diseñada para una operación continua de por lo menos 99.99% de tiempo de servicio.	2	0	2	2
La solución WIFI debe de funcionar consistentemente después de recuperarse de ciertas condiciones como, falta de voltaje, fallas de software, o cualquier otra condición anormal.	1	0	1	1
Instalación y requerimientos				
El licitante debe de indicar el numero de Access points / estaciones base requeridas para cubrir un km cuadrado en áreas rurales o urbanas. Menos que dos	3	0	3	3
	50		50	50

*ppm
ctos*

CARACTERÍSTICA	CUMPLE	NO CUMPLE	ITELCA	UT I-D-E
SWITCHES LAN				
Virtualización de switches entre diferentes modelos	70	0	70	70
FISICAS				
Quando el número de puertos a conectar haga necesario el uso de más de un switch la conexión entre switches se hará en stacking sobre puertos especiales con esquema de conexión redundante, es deseable que el sistema así configurado se comporte como un solo switch.	6	0	0	6
Las facilidades solicitadas deberán soportarse sobre un mismo switch no se deben incluir equipos adicionales para cumplirlos	5	0	5	5
Todos deben incorporar tecnología greenet o amigable con el ambiente	5	0	5	5
CAPA 2				
Soporte de tramas estándar y jumbo frames	1	0	1	1
Soporte de mas de 1000 mac address	1	0	1	1
Soporte de al mínimo 4096 vlans	2	0	2	2
Es deseable que el mecanismo de detección de bucles (loops) converja en un tiempo menor de 50 ms y que en lo posible no dependa de mecanismos como STP, MSTP aunque debe soportarse por compatibilidad con tecnologías antiguas.	5	0	5	0
Procesamiento distribuido que garantice wire-speed	1	0	1	1
CAPA 3				
Soporte de más de 250 rutas estáticas	1	0	1	1
Soporte multicast dense y sparse	1	0	1	1
Soporte CIDR	1	0	1	1
Calidad de servicio y QOS				

RAM

AVO

11

Priorización de tráfico basado en mac-address, vlan, port, origen ip, destino ip, puerto de origen o puerto de destino	5	0	5	5
SEGURIDAD				
Filtrado de tráfico entrante basado en dirección MAC origen / destino, Ethertype, dirección Origen IP , dirección destino IP, puerto origen / destino TCP puerto origen / destino UDP	5	0	5	5
Protección de capa de control	3	0	3	3
Protección capa de transporte	3	0	3	3
Vlan nativa podrá ser cualquier vlan.	3	0	3	3
Deberá poseer mecanismos de autenticación que permitan implementar Network Access Control, se debe indicar como se implementa con ejemplos practicos	4	0	4	4
		0		
Gestion de Equipos				
RADIUS Switch Login, Local RADIUS server (128 por unidad)	2	0	2	2
Capacidad de almacenamiento y restauración de imágenes de software y de configuración del equipo (Backup y Restore), TFTP Server, FTP Server.	2	0	2	2
CARACTERISTICAS ESPECIFICAS CORE				
Mas de 4 links a 10 Gbps para su conexión resto de equipos del anillo	30	0	30	30
Al menos 8 puertos de 1 Gbps para conexión a servidores o equipos	5	0	5	5
Soporte a Virtualización en L2 (instancias de switching) y L3 (Enrutadores virtuales).	10	0	5	10
Soporte de más de 3 fuentes de poder en configuración N+N. La carga energética deberá ser balanceada por las fuentes que estén insertadas y energizadas en el chasis	4	0	4	4
Es deseable que el switch de CORE soporte un Backplane superior a 6 Tbps y un desempeño superior a 900 Mpps.	30	0	30	30

room
452

Es deseable que el equipo de CORE permita crecer a mas de 200 interfaces de 10 Gigabit Ethernet o mas de 300 puertos de Gigabit Ethernet	5	0	5	5
Capacidad de asegurar que los usuarios utilicen únicamente las direcciones previamente asignadas por el servidor DHCP autorizado.	10	0	10	10
Capacidad de revisar que los paquetes ARP vienen de direcciones IP válidas (Dynamic ARP Inspection)	10	0	10	10
Permitir el diagnóstico y decodificación de protocolos integrado al sistema mediante un analizador de paquetes incluido	10	0	10	10
Tarjetas de línea del equipo de CORE con capacidad de procesamiento de al menos 160 Gbps full-duplex y 50Mpps, para el caso del tráfico en capa 2 y capa 3 con IPv4 y de al menos 25 Mpps para el caso del tráfico de IPv6.	10	0	0	10
Es deseable que la plataforma de administración de los equipos de CORE permita visualizar los mapas topológicos los cuales deben incluir la configuración de los puertos, el chasis y el estado de los dispositivos físicos, así como las VLANs activas y los puertos bloqueados debido al protocolo STP (802.1d).	20	0	20	20
Características Switches de Distribución				
Capacidad de conmutación de mínimo 160 Gbps por cada switch				
Capacidad de transmisión de paquetes de mínimo 115Mpps por cada switch	20	0	20	20
Más de 2 links a 10 Gbps para su conexión resto de equipos del anillo	10	0	10	10
Soporte a Voice VLAN que funcione en asociación con un sistema de descubrimiento de dispositivos a nivel de capa 2 como por ejemplo LLDP o LLDP-MED.	10	0	10	10
Capacidad de ampliación del al menos del 20% de los puertos instalados.	20	0	20	20
Características Switches de Acceso				

1500

Capacidad de ampliación del al menos del 20% de los puertos instalados.	20	0	20	20
Apilamiento igual o superior a 8 unidades	20	0	0	20
Soporte a Voice VLAN que funcione en asociación con un sistema de descubrimiento de dispositivos a nivel de capa 2 como por ejemplo LLDP o LLDP-MED.	30	0	0	30
	400		329	395

*Recom
cfrs*

CARACTERÍSTICA	TELEFONÍA IP	CUMPLE	NO CUMPLE	ITELCA	UT-I-D-E
Hardware					
Puertos y tarjetas , responder individualmente cada uno de los siguientes requerimientos: Debe integrarse a las siguientes aplicaciones colaborativas: Microsoft LCS/OCS (Live Communication Server/Office Communication Server) para servicios de Mobile Extensión, Microsoft Active Directory para servicios administrativos, Outlook/Lotus/Novell para servicios de mensajería.					
Compatibilidad , responder individualmente cada uno de los siguientes requerimientos: La solución ofrecida debe soportar la futura implantación de soluciones de Contact Center IP de la misma marca que el sistema ofrecido. Deberá ser posible la habilitación de software de distribución de llamadas para 150 o más agentes.		10	0	10	10
La solución ofrecida debe soportar la futura implantación de soluciones de Mensajería Unificada y Fax Server para mínimo 800 usuarios y 30 puertos de interconexión ISDN de la misma marca que el sistema ofrecido.		5	0	5	5
Servidores de comunicaciones o procesadores de llamadas, funcionalidades.					
<ul style="list-style-type: none"> La plataforma debe tener la posibilidad de integrarse a las aplicaciones de Mensajería Unificada y Fax server; estas deben ser de la misma marca del sistema PBX y la última solución liberada en el mercado. 		3	0	3	3
<ul style="list-style-type: none"> Debe tener la posibilidad de proveer encriptamiento de los paquetes de voz para mejorar la seguridad de la información en su tránsito por la red. Este servicio de encriptación debe ser de Terminal a terminal en el total de las llamadas, preferiblemente se debe implementar la encriptación por medio de Hardware. 		3	0	3	3

10/20/01
CHS

(NO)

<ul style="list-style-type: none"> • Debe soportar e incluir capacidad de movilidad: permite a los usuarios ser alcanzados a través de un número único, de manera que la llamada pueda recibirse tanto en la extensión como en un número diferente externo fijo o celular preprogramado utilizando sólo el número de la oficina, permitiendo el intercambio entre las terminales sin perder la llamada. Igualmente si el usuario se encuentra conectado a la VPN de la red a través de Internet en cualquier lugar podrá ser alcanzado con su número de extensión particular y desde allí hacer llamadas a cualquier extensión de la red institucional. 	5	0	0	5
<ul style="list-style-type: none"> • Deberá permitir realizar conferencia entre mínimo 8 participantes a nivel local e incluso deberá permitir incluir por lo menos una comunicación externa (a nivel troncal), debe soportar mínimo 12 conferencias simultáneas. 	2	0	2	2
<ul style="list-style-type: none"> • Se deberá permitir la toma de una línea directa externa mediante el uso de una tecla en un Terminal. 	2	0	2	2
<ul style="list-style-type: none"> • Deberá poderse programar un desvío temporizado desde una extensión hacia otra extensión, luego de un número de timbres predefinido en caso de que no sea contestada, debe contar con 5 listas y cada lista debe contar con al menos 10 posiciones de desvío. 	1	0	1	1
<ul style="list-style-type: none"> • Automatic Call Back. El sistema deberá permitir el uso de la facilidad Llamada de Regreso Automática, que permite a los usuarios internos que han realizado una llamada a un teléfono interno que está ocupado o no responde, ser llamados automáticamente una vez que dicho teléfono queda disponible. 	2	0	1	2
<ul style="list-style-type: none"> • Captura de llamada. El sistema de comunicaciones debe permitir el uso de la facilidad de captura de llamada, junto con la captura de llamada dirigida, que permite contestar las llamadas de otros teléfonos dentro del grupo de captura de llamada específico del usuario. 	1	0	1	1

15205
CHS

<ul style="list-style-type: none"> Se deberá permitir la agrupación de varios números de extensiones, las cuales podrán ser llamadas mediante un único número asociado a un grupo. 	2	0	2	2
<ul style="list-style-type: none"> La condición de espera, con música proveniente de un recurso interno a la central o a un recurso de sonido externo, ya sea esta una grabadora o un servicio de música contratado. 	0,5	0	0,5	0,5
<ul style="list-style-type: none"> Debe poder conmutar de una llamada a otra en cualquier orden y deberá poder terminar cada llamada independiente de las otras o establecer conferencia. 	1	0	1	1
<ul style="list-style-type: none"> Acceso a una operadora individual. Permite llamar a una consola de operadora específica. Se puede asignar un número de extensión particular a cada consola de la operadora. 	1	0	1	1
<ul style="list-style-type: none"> Servicio de consola nocturna: Debe permitir dirigir todas las llamadas destinadas a la consola de operadora primaria diurna, a una consola nocturna 	0,5	0	0,5	0,5
<p>Contingencia</p> <p>El sistema que se instale en la UMING deberá contar con la posibilidad de tener un sistema PCM para enrutar las llamadas entre nodos por un sistema que soporte mínimo 248 conexiones simultáneas, en caso de que ocurra alguna interrupción en la red IP.</p>	0	0	0	0
<p>Sistema de gestión</p> <p>La plataforma ofrecida debe permitir la gestión centralizada de la misma y de los elementos que la conforman mediante interfaces tipo web.</p> <ul style="list-style-type: none"> Debe contar con las funcionalidades requeridas para realizar labores de mantenimiento de las bases de datos y la realización de copias de seguridad. Explicarlas. El sistema debe contar con una herramienta de monitoreo de dispositivos en tiempo real que permita el diagnóstico del estado de los elementos que componen la plataforma y que genere de manera automática alarmas por fallos o daños en caso de que la UMING lo requiera. Explicarla 	4	0	4	4
<p>Administración</p>	4	0	4	4

1000
400

Debe permitir la creación y administración de mínimo 8 perfiles de usuario, con diferentes niveles de ingreso y diferentes niveles de aplicación. Estos pueden ser utilizados en cualquier dispositivo de la red, sin modificar sus características.	2	0	2	2
La plataforma debe contar con un sistema automático de conexión de troncales análogas a extensiones análogas predefinidas en el evento de caída del sistema, esta aplicación se debe dar sin necesidad de ningún adaptador externo a la plataforma.	1	0	1	1
Debe ser compatible con los estándares CSTA, TAPI, TSAPI para aplicaciones CTI (Computer Telephony Integration).	2	0	2	2
Teléfonos IP				
Configuración Inicial Mínima Terminales IP gama baja				
Debe tener las siguientes características mínimas:				
6 Teclas de función con indicadores LED	0,3	0	0,3	0,3
1 o mas Teclas programables	0,3	0	0,3	0,3
Altavoz de manos libres, dúplex completo/AEC	0,3	0	0,3	0,3
Puerto y tecla para auriculares	1	0	1	1
Tonos de timbre programables	3	0	3	3
Unidad opcional compatible con timbre adicional o señal de línea ocupada	3	0	3	3
Lista de llamadas	1	0	1	1
100 o mas contactos	1	0	1	1
Pantalla gráfica, LCD 128 * 25 pixeles	0,3	0	0,3	0,3
Ángulo de visión ajustable	0,3	0	0,3	0,3
Contraste ajustable	0,3	0	0,3	0,3
Configuración Inicial Mínima Terminales IP gama media				
Debe tener las siguientes características mínimas:				
12 Teclas de función con indicadores LED	0,3	0	0,3	0,3
9 Teclas programables	0,4	0	0,4	0,4
Altavoz de manos libres, dúplex completo/AEC	0,3	0	0,3	0,3
Puerto y tecla para auriculares	1	0	1	1

2007

Tonos de timbre programables	0,3	0	0,3	0,3
Unidad opcional compatible con timbre adicional o señal de línea ocupada	0,3	0	0,3	0,3
Lista de llamadas	1	0	1	1
1000 contactos	1	0	1	1
Pantalla gráfica, LCD 320 * 80 pixeles	1	0	1	1
Ángulo de visión ajustable	0,3	0	0,3	0,3
Contraste ajustable	0,3	0	0,3	0,3
Pantalla con retroiluminación	0,5	0	0	0,5
Navegador de Internet	2	0	2	2
Directorio corporativo	2	0	2	2
Configuración Inicial Mínima Terminales IP gama alta				
Debe tener las siguientes características mínimas:				
Aplicación de usuario final que permite combinar los contactos de MS Office Outlook con los de una agenda telefónica personal.	2	0	2	2
Altavoz de manos libres con códec de banda ancha full dúplex (AEC)	1	0	1	1
Puerto para auriculares	0,5	0	0,5	0,5
Compatibilidad con audífonos	0,5	0	0,5	0,5
Tonos de timbre programables	0,5	0	0,5	0,5
Cancelación del eco acústico	1	0	1	1
Reducción del ruido de fondo	1	0	1	1
Buffers de fluctuación dinámicos	1	0	1	1
Pantalla gráfica en color de 4,3 pulgadas	2	0	2	2
Pantalla táctil	2	0	2	2
Computador Gigabit Ethernet de dos puertos T/TX (detección automática)	5	0	5	5
	100		93,5	100

recom
CHDS

(14)

CENTRO DE GESTION	CARACTERÍSTICA	CUMPLE	NO CUMPLE	ITELCA	UT I-D-E
	Permitir la administración a través de interface Graficas (web o propia) y de comandos (CLI).	4,5	0	4,5	4,5
	Recolección de estadísticas de RMON	3	0	3	3
	Capacidad de almacenamiento y restauración de imágenes de software y de configuración del equipo (Backup y Restore), TFTP Server, FTP Server.y SFTP.	7,5	0	7,5	7,5
	Recolección de los traps de snmp	3	0	3	3
	Recolección de syslogs.	3	0	3	3
	Clasificación de alarmas	4,5	0	4,5	4,5
	Envío de alertas a pagers, emails de acuerdo a clasificación previa.	3	0	3	3
	Log de eventos.	1,5	0	1,5	1,5
		30		30	30

*Team
Choy*

(12)

CARACTERÍSTICA	CUMPLE	NO CUMPLE	ITELCA	UT-I-D-E
Rack's y organizadores para centro de cómputo				
Los racks debe incluir un sistema en la parte central para separar el flujo de aire frio y caliente, esto con el fin de evitar el recalentamiento y el consumo excesivo de los equipos activos. Y manejar un enfriamiento y un flujo de aire tal que elimine la necesidad de ventiladores adicionales.	2	0	2	2
Los organizadores verticales deben tener incluir elementos para manejar apropiadamente el radio de curvatura.	0,5	0	0,5	0,5
El rack debe venir equipado dentro del concepto de monomarca con una multitoma horizontal con supresor de transientes mínimo de 10 kA, de 8 salidas, con switch de encendido con luz de monitoreo.	2	0	2	2
La sujeción de todos los cables y grupos de ellos se debe realizar con cintillas tipo Velcro.	0,5	0	0,5	0,5
Tomas de datos RJ45				
Tener desempeño certificado por laboratorios ETL con fecha superior a Agosto de 2009, en un canal de 100m y exceder los requerimientos de a TIA-568-C.2 y el estándar ratificado de IEEE 802.3ae-2006 de requerimientos de canal para soportar 10Gbase-T	2	0	2	2
Deben ser certificados por UL.	2	0	2	2
El conector debe tener la opción de reinstalación (rearmado) por lo menos en 200 ocasiones sin deteriorar su comportamiento físico.	2	0	2	2
Faceplates				
Deben ser certificados por UL.	2	0	2	2
Cable UTP Cat. 6A				

Handwritten signature and date:
 19/08/2012

Tener desempeño certificado por laboratorios ETL, expedido después de agosto de 2009, en un canal de 100m y por lo menos cumplir con los requerimientos de la TIA-568-C.2 y el estándar ratificado de IEEE 802.3ae-2006 de requerimientos de canal para soportar 10Gbase-T	2	0	2	2
Deben ser certificados por UL, para garantizar que el cable ofrecido ha sido avalado por este laboratorio.	2	0	2	2
El tamaño del cable debe ser tal que en una canaleta de 15x5 se deben poder instalar la cantidad de cables cables UTP cat 6A, que se requieran en cada ruta, siempre y cuando se garantice la ocupación que corresponde al 40% del porcentaje de llenado de la canaleta, de acuerdo con la Norma ANSI EIA/TIA 569B, y respetando el radio de curvatura de los cables de 4 veces el diámetro del cable, de acuerdo con la Norma ANSI EIA/TIA 569B.	2	0	2	2
Patch Cord RJ 45 – RJ45				
Deben ser certificados por UL.	2	0	2	2
Patch Panel				
Los patch panels deberán estar certificados por UL y CSA registrado, para garantizar que los elementos ofrecidos han sido avalados por estos laboratorios.	2	0	2	2
Los conectores deben poseer contactos terminales provistos de un recubrimiento de 1,27 micrómetros de espesor en oro para evitar que se presenten problemas de sulfatación.	2	0	2	2
Se preferirán Patch Panels de categoría 6A que usen herramientas de ponchado del tipo 110.	2	0	2	2
Deben utilizar una cubierta IDC capaz de soportar conductores más grandes que los de categoría 6A.	1	0	1	1
Además debe soportar un mínimo de 200 reponchadas sin deterioro físico, para garantizar la garantía del producto (el oferente suministrará una muestra de patch panel para hacer la respectiva prueba).	2		2	2
Fibra Óptica Facultad de Ciencias				

290m
RJ45
ATX

Debe soportar mínimo las siguientes aplicaciones: Ethernet, FDDI, Token Ring y Fast Ethernet.	2			2		2
El sistema backbone interior de edificios debe ser preconectorizado de fábrica	10	0	10	10		10
La fibra en cada extremo se conecta a los equipos activos mediante bandejas de fibra de 36 puertos LC, a través de cassettes para garantizar la preconectorización del backbone interior de edificios.	2	0	2			2
Los Patch Cords de fibra óptica deben tener una longitud de 2 mts con terminaciones LC – LC duplex:	1	0	1			1
<ul style="list-style-type: none"> Las pérdidas en la inserción de par acoplado deben ser menores a 0.60 dB, certificadas. Deben resistir ser dobladas hasta un radio de 10 veces el diámetro exterior bajo una condición sin carga. Deben estar garantizados para uso mínimo de 25 años. 	1	0	1			1
Las Bandejas para fibras de 50 /125 µm deben ser para 36 puertos en terminales LC. Además de contar con la posibilidad de conectar terminales tipos: ST, FC y MT-RJ en la misma bandeja.	5	0	5			5
La bandeja debe cumplir con las siguientes especificaciones:						
Color: El mismo del rack, preferiblemente.	1	0	1			1
Deberán ser certificadas por UL, certificación que deberá estar impresa de manera permanente con logo de la prueba de laboratorio (UL).	2	0	2			2
Fibra Óptica campus Universitario						
Debe cumplir o superar las especificaciones de la norma IEEE, correspondientes.	5	0	5			5
Debe soportar mínimo las siguientes aplicaciones: Ethernet, FDDI, Token Ring y Fast Ethernet.	2	0	2			2
Además debe permitir el almacenamiento en forma ordenada de un tramo mínimo de dos metros de fibra óptica para futuras modificaciones.	2	0	2			2

12/2017

La fibra en cada extremos se conecta a través de bandejas de fibra de 36 puertos LC a través de sus respectivos conectores y acopladores.	1	0	1	1
Esta fibra deberá permitir la transmisión de señales de diversa naturaleza, en cumplimiento de las condiciones convergentes de la plataforma objeto de este proceso de selección: televisión IP, video-streaming, video-seguridad, sistemas de seguridad, etc. preservando la calidad requerida para los distintos servicios que se transmitan por el Backbone de Fibra Óptica.	2	0	2	2
Considerando la diversidad de tecnologías existentes es necesario que el canal de comunicaciones completo y por tanto que el cable de fibra óptica y sus accesorios sean de la misma marca del hardware de cobre en aplicación del criterio de monomarca.	4	0	4	4
Los patch cords de fibra óptica monomodo deben tener una longitud de 2 mts con terminaciones LC – LC duplex:	1	0	1	1
Las pérdidas en la inserción de par acoplado deben ser menor a 0.60 dB, certificadas.	2	0	2	2
Deben resistir un doblez de radio de 10 veces el diámetro exterior bajo una condición sin carga.	1	0	1	1
Deben estar garantizado mínimo por 25 años.	5	0	5	5
Las Bandejas de fibra para fibras de 9 /125 µm tener capacidad para 36 puertos para terminales LC Además de ofrecer la opción de instalar terminaciones tipo ST,FC y MT-RJ en la misma bandeja.	4	0	4	4
La bandeja debe cumplir con las siguientes especificaciones:				
Color: Preferiblemente el mismo del rack	1	0	1	1
Deberán ser certificadas por UL, certificación que deberá estar impresa de manera permanente con logo de la prueba de laboratorio (UL).	2	0	2	2
Sub-sistema ductos, canalizaciones y bandejas				

Norma
ASCI

Las bandejas portacables, necesarias de ser adicionadas, serán tipo malla, en hilo de acero y deben ser fabricadas con un diámetro de hilo mínimo:								
4,0 mm para las bandejas porta cables hasta anchos de 100 mm	6			6		6		6
4,5 mm para las bandejas porta cables de anchos 150 mm y 200 mm.	2	0		2		2		2
6,0 mm para las bandejas porta cables de anchos 300 mm hasta anchos de 600 mm.	2	0		2		2		2
Todas las bandejas portacables serán fabricadas con un borde de seguridad longitudinal soldado en T excepto el 30x50 mm.	1	0		1		1		1
La malla o cuadrícula de la bandeja portacables es de 50 mm x 100 mm.	2	0		2		2		2
Gabinetes cuartos IC Y HC								
Los gabinetes deben ser de 42, 21 o 12 unidades de rack de montaje en pared negros, de la misma marca del fabricante del hardware de comunicaciones (cableado estructurado y fibra óptica), con posibilidad de acceso por los cuatro lados.	2	0		2		2		2
El gabinete de tener un puerta delantera de en vidrio de seguridad curvo polarizado en los laterales para cubrir los organizadores verticales en la parte frontal, paneles laterales desmontables y una puerta trasera sólida, todas con chapa.	2	0		2		2		2
La puerta delantera debe poder ser montada para abrir a la derecha o a la izquierda.	2	0		2		2		2
Capacidad en carga mínima: 1000 lb 42U, 150 libras 21 U, 100 lb 12 U.	1	0		1		1		1
Capacidad de llenado mínimo: 42, 21 o 12 unidades de rack.	1	0		1		1		1
Peso: 300 lb 42U, 104 libras 21 U, 68 lb 12 U.	0,5	0		0,5		0,5		0,5

Reservado

Los gabinetes de los cuartos de cómputo, debe tener una (1) multitoma horizontal de una unidad de rack que tengan 8 salidas, con supresor de picos de 10kA mínimo, indicador de estado del DPS y switch iluminado. Estas multitomas deben ser del mismo fabricante del hardware de comunicaciones.	1	0	1	1
Por otra parte cada gabinete debe contar con dos multitomas horizontales con 8 salidas para garantizar la redundancia en la parte eléctrica en el rack (Una multitoma con supresor de transientes y la otra multitoma monitoreable). Las multitomas deben seguir el criterio de monomarca con el sistema de conectividad existente.	2	0	2	2
Además la multitoma monitoreable debe contar con las siguientes características:				
Acceso remoto. Acceso por HTTP web browser, Telnet, SNMP, modem externo o email.	1,5	0	1,5	1,5
Característica de email. Debe Permitir a los usuarios enviar comandos de control vía email. (POP3/SMTTP).	1,5	0	1,5	1,5
Lista de Control de Acceso Conveniente (ACL). Para signar derechos de acceso.	1,5	0	1,5	1,5
Seguridad de la red. Debe Incluir autenticación de nombre de usuario y contraseña (encriptación de 64 bits) Y selección IP para cada salida.	1,5	0	1,5	1,5
Debe habilitar al usuario a poder cambiar fácilmente los comandos, ver y alterar el estado del sistema.	1,5	0	1,5	1,5
Característica de AutoPing. Monitorea constantemente la dirección IP y ejecuta un autoping sin importar si el sistema está caído	1	0	1	1
Monitoreo de corriente (AC) Y temperatura. Vía TCP/IP o conexión local directa.	1	0	1	1
Monitoreo que incluya ajustes para que el usuario defina el umbral de las alarmas. Métodos de alarma incluidos: Audio buzzer, email, TRAP o data log, y alarma mensajes de intervalos de tiempo.	1	0	1	1

Handwritten signature and initials

Debe ser programable. Cada salida puede ser programada para encender o apagar por calendario o con reloj en tiempo real.	1	0	1	1	
Múltiples Conexiones de red. Un puerto de servicio Master RS232 y un puerto ethernet RJ45 10BASE-T.	1	0	1	1	
Sistema de tierras para telecomunicaciones					
El kit de puesta a tierra de equipos para rack o gabinete debe incluir la barra, los tornillos y el antioxidante para poder realizar su montaje adecuadamente. Adicionalmente debe ser listado UL y certificado CSA.	4	0	4	4	
Todos los conductores de unión usados en el sistema (puesta a tierra de racks, equipos activos, etc) deben ser listados UL y certificados CSA.	4	0	4	4	
En el cuartos donde se encuentran los centros de cableado principal se debe instalar un TMGB que debe tener las siguientes características:					
Las dimensiones de la TMGB deben ser de: 12"W x 4"H x 12 5/16" hole sets y 6 7/16" hole sets.	1	0	1	1	
El kit de puesta a tierra de la TMGB para el centro de cableado principal debe incluir la barra de puesta a tierra preensamblada con los siguientes componentes:					
Brackets , aisladores, Borneras de compresión calibres # 6, 2, 2/0 Y 4/0 , tornillos de cabeza hexagonal calibres # ¼", ¾", Arandela y tuerca de seguridad de ¼" y ¾". Adicionalmente debe ser listado UL.	1	0	1	1	
Los Barrajes deben ser de cobre electrolítico ETP de alta conductividad, pureza mínimo del 99.9% de cobre, con alta resistencia a la corrosión y al ataque de numerosos agentes químicos. Temple medio duro con un rango 77-89.	1	0	1	1	
En los demás cuartos de cableado se deben instalar una barra TGB la cual debe cumplir con las siguientes características:					
Las barras de puesta a tierra para telecomunicaciones (TGB) deben ser elaboradas de cobre de alta conductividad.	1	0	1	1	

Revisión
10/10/07

Las barras de puesta a tierra para telecomunicaciones (TGB) deben venir preensambladas con brackets y aisladores para una instalación rápida.	2	0	2	2
Las dimensiones de la TGB deben ser mínimo: 10"W x 2"H x 4 5/16" con troqueles de 3 7/16..	1	0	1	1
El kit de puesta a tierra de la TGB para los IC y HC centros de cableado debe incluir la barra de puesta a tierra preensambladas con los siguientes componentes:				
Brackets , aisladores, Borneras de compresión calibres # 6, 2, 2/0 y 4/0 , tornillos de cabeza hexagonal calibres # 1/4" , 3/8" , Arandela y tuerca de seguridad de 1/4" y 3/4.. Adicionalmente debe ser listado UL..	1	0	1	1
Los barrajes deben tener una densidad de 8.89 Kg/dm cúbico, un punto de fusión de 1083°C, conductividad eléctrica a 20°C de 58m/Ohm-mm ² , una resistividad eléctrica a 20°C de 0.017241 Ohm-mm ² /m.	1	0	1	1
Los Barrajes deben ser de cobre electrolítico ETP de alta conductividad, pureza mínimo del 99.9% de cobre, con alta resistencia a la corrosión y al ataque de numerosos agentes químicos. Temple medio duro con un rango 77-89.	1	0	1	1

150

150 150

Handwritten signature

CARACTERISTICA		Cumple	No cumple	ITELCA	UT I-D-E
UPSS					
Aspecto	MINIMA REQUERIDA				
Capacidad	10 a 40 KVA (El UPS deberá tener la opción de expansión por módulos de conexión en caliente, sin necesidad de adicionar gabinete de UPS. La capacidad de expansión deberá ser como mínimo el doble de la nominal solicitada inicialmente para el caso en que la Universidad requiera a futuro colocar un módulo de redundancia.	14	0	0	14
Tipo	On Line, Doble Conversión (obligatorio) Todos los parámetros de Calidad de Energía, deben darse trabajando en modo Doble Conversión. No se permite el uso continuo de modos de alta eficiencia. Certificación de desempeño según IEC 62040-3 (VFI)	10	0	10	10
Módulos que componen cada UPS ofrecida	El oferente deberá explicar cada UPS ofrecida como está conformada: Cuantos módulos de potencia, cuantos módulos lógicos, cuantos transformadores, etc. Obligatorio	10	0	0	10
CARACTERISTICAS DE ENTRADA					
Número de Conductores	Informativo	5	0	5	5
Tecnología del rectificador	IGBTs	10	0	10	10
Rango de voltaje de entrada	+15% y -20%	7	0	7	7
Rango de frecuencia de entrada	Rango mayor (porcentual) ± 5% Mayor rango (porcentual)	7	0	7	7
CARACTERISTICAS DE SALIDA					
Distorsión armónica total para el 100% de carga no		Máximo 5% THD	2	0	2

19/05/2015

lineal	Menor del 5 % THD			0					
Señal de salida	Seno pura	10		0		10		10	
Tecnología del Inversor	PWM utilizando IGBTs	4		0		4		4	
BATERIAS									
Voltaje nominal DC	Informativo	2		0		2		2	
Vida útil de las baterías estimada por el fabricante	Mínimo 5 años mayor de 5 años (porcentual)	10		0		10		10	
Tiempo de soporte en baterías a plena carga. (se deben adjuntar cálculos y marca y modelo de batería a instalar)	mínimo 10 minutos más de 10 minutos (porcentual)	10		0		10		10	
Gabinete de baterías	El gabinete de baterías deberá ser cerrado, su estructura en tubería cuadrada de 1 1/2", calibre 16, puerta frontal de doble hoja y desmontables con chapa de manija, las tapas laterales deben ser lisas en lámina Cold Rolled calibre 18. la tapa posterior deberá ser en lámina perforada calibre 18. La pintura de todo el mueble deberá ser electrostática y de un color igual o similar al del UPS.	7		0		7		7	
CONDICIONES AMBIENTALES									
Ruido Audible	Menor a 60 dB con el 100% de carga	10		0		0		0	
PANEL DE CONTROL E INDICADORES									
Pantalla de cristal líquido	alfanumérico por modulo de potencia	5		0					5
Medidores mediante panel frontal (calificables, no obligatorios)	Voltaje de entrada Corrientes de entrada voltaje del bypass Voltaje de salida	0,5 0,5 0,5 0,5		0 0 0 0		0,5 0,5 0 0,5		0,5 0,5 0 0,5	0,5 0,5 0,5 0,5

Handwritten signature or initials

	Corrientes de salida	0,5	0	0,5	0,5
	Frecuencia de salida	0,5	0	0	0,5
	KVA a la salida	0,5	0	0	0,5
	Potencia Activa en Kw	0,5	0	0	0,5
	Potencia Activa en Kvar	0,5	0	0	0,5
	Potencia Aparante en KVA	0,5	0	0	0,5
	Voltaje DC	0,5	0	0	0,5
	Tiempo restante en baterías	0,5	0	0,5	0,5
	UPS en línea	1	0	0	1
	UPS en baterías	1	0	0	1
Indicador del modo de operación del UPS (calificables, no obligatorios)	UPS en Bypass	1	0	0	1
	Contacto auxiliar de entrada para informar al UPS	4	0	0	4
Opción de contacto auxiliar para informar al UPS que está alimentada de Planta eléctrica				0	4
GARANTIAS					
Garantía de las baterías una vez este instalado y sea recibido a satisfacción por parte de la Universidad	mínimo un año	10	0		
	más de 12 meses (porcentual)			10	10
	mínimo 36 meses	10	0		
Garantía del UPS una vez este instalado y sea recibido a satisfacción por parte de la Universidad	más de 36 meses (porcentual)			10	10

Recorrido
Alto

El tiempo de soporte en sitio que se compromete el proponente ante cualquier falla del equipo durante el tiempo de garantía	Mínimo de (5 X8) de cinco días a la semana, en ocho horas hábiles diarias	7	0	7	7
Durante el periodo de garantía del equipo, el contratista se compromete a reparar el UPS y dejarla en perfecto estado en un tiempo máximo de:	Máximo 8 horas	7	0	7	7

170

120,5

160

RAM
CHOS