INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA, NORMALIZACION Y METROLOGIA
Dirección Administrativa y Financiera
Unidad Operativa de Contrataciones
Departamento de Programacion y Compras

Asunción, 24 de marzo de 2015

ADENDA N° 01

En referencia al Llamado con ID Nº291.098 Licitación por Concurso de Oferta, Nº 07/2015 **"PROVISIÓN Y MONTAJE DATA CENTER 2DA. ETAPA SERVIDOR NPT"**, con el objeto de poner a conocimiento lo siguiente:

MODIFICACIONES A LA CARTA INVITACION:

Sección III. Suministros Requeridos

1. EspecificacionesTécnicas

I. TABLA DE ESPECIFICACIONES.

Requerimientos y Especificaciones Técnicas

Ítem	Bien / Servicio / Equipo	Qty	
	TELECOMUNICACIONES.		
1	Racks.	6 (seis)	
2	Backbone de Fibra Óptica.	1 (uno)	
3	Accesorios del Backbone.	1 (uno)	
4	Sistema de cableado estructurado categoría 6.	1 (uno)	
5	Documentación.	1 (uno)	
	ELECTRICIDAD.		
6	Sistema de puesta a tierra.	1 (uno)	
7	Power Distribution Units (PDUs).	12 (doce)	
8	Iluminación.	1 (uno)	
9	Tableros eléctricos.	2 (dos)	

Abog. Carmelo R. Martínez
Jefe U.O.C.
I.N.T.N.

INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA, NORMALIZACION Y METROLOGIA
Dirección Administrativa y Financiera
Unidad Operativa de Contrataciones
Departamento de Programacion y Compras

	ADECUACIÓN.		
10	Puerta.	1 (uno)	
11	Facilidades de Entrada.	2 (dos)	
12	Piso Técnico.	39 mts^2	
	VARIOS.		
13	Switches de Acceso.	8 (ocho)	
14	Plan de Capacitación.	1 (uno)	

Abog. Cerrelo R. Martinez
Jefe U.O.C.
I.N.T.N.

INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA, NORMALIZACION Y METROLOGIA
Dirección Administrativa y Financiera
Unidad Operativa de Contrataciones
Departamento de Programacion y Compras

II. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

TELECOMUNICACIONES.

1. Racks:

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Telecomunicaciones.			PROPUESTA DEL OFERENTE	
			Cumple con las especificaciones requeridas (si / no)	OBSERVACIONES Oferta adicional a especificaciones técnicas
Sistemas de Racks	**Características**	**Mínimo Exigido**		
Marca/Modelo	Indicar			
Origen	Indicar			
Cantidad	Unidades	6 (seis)		
Color requerido	Negro	Exigido		
Descripción del Sistema	Equipo de Rack (bastidores para telecomunicaciones), deberá ser cerrado, Capacidad mínima de 42U (1U=1.75" o 44.45mm), universal para servidores, comunicaciones y dispositivos de almacenamiento.	Exigido		
De los equipos	Compatibilidad con estándares universales y equipos OEM tales como HP, IBM, Dell, Sun.	Exigido		
	Dispositivo para fácil apertura de las puertas, con cerradura y llaves. Las tapas laterales deben poseer traba de seguridad.	Exigido		
	Diseñado y construido bajo norma EIA 310-E (Standard for Cabinets, Racks, Panels and Associated Equipment) para acomodar adecuadamente equipos informáticos diseñados para montaje en racks de 19".	Exigido		
	La unidad deberá estar diseñada con (4) cuatro postes verticales permitiendo el montaje de equipos usando cuatro (4) rieles guías verticales.	Exigido		
	Ancho total 600 mm Ancho útil: 19".	Exigido		
	Profundidad total: mínimo 1000 mm.	Exigido		
	Puerta trasera	Exigido		
	Puerta frontal	Exigido		
	Ventiladores: Cuatro de 4,5" como mínimo, montados en la parte	Exigido		

Abog. Carmelo R. Martínez
Jefe U.O.C.
I.N.T.N.

	superior.			
	Acabado: Textura en color negro y aislante.	Exigido		
	Accesorios: La unidad deberá incluir tornillos con tuerca tipo jaula tamaño M6, Tirafondos y arandelas acopladas, y la herramienta para tuerca jaula para el montaje de los equipos en forma segura dentro de la unidad.	Exigido		
	Panel superior para entrada de cables, y para soporte de ventiladores	Exigido		
	Marcación de unidades en los rieles frontales y posteriores.	Recomendado		
	La puerta frontal de la unidad debe ser modificable para apertura derecha o izquierda	Recomendado		
	La unidad deberá soportar una carga estática total de al menos 1,300 kg.	Exigido		
	Puerta frontal y trasera completamente micro perforada de fábrica.	Exigido		
	La unidad debe incluir tapas laterales removibles, preferentemente sin el uso de herramientas	Exigido		
	La apertura mínima de las puertas frontales y posteriores será de 120 grados, para permitir un acceso fácil.	Exigido		
	La unidad deberá poseer espacio para montaje de alarmas, sensores y otros accesorios de Seguridad.	Exigido		
Externos	Bandejas incluidas en cada Rack.	2 (dos) por rack.		
	Canaletas Verticales incluidas en cada Rack.	2 (dos) por rack		
	Canaletas Horizontales incluidas en cada Rack.	6 (seis) por rack.		
	Panel para teclado, incluido panel del Mouse	Exigido		
	Disponibilidad de barras de tierra de 19".	Exigido		
	Unidades de distribución de energía (PDU) para cada rack, con conexiones tipo americano disponibles a lo largo del equipo.	2 (dos) por rack mínimo (Será desarrollado en detalles mas adelante).		
Instalación	El Oferente deberá realizar la instalación de los equipos ofertados considerando todas las especificaciones Técnicas, a través de mano de obra especializada para instalación, conexión, y puesta en marcha de los equipos.	Exigido		
Demostración	Se reserva el derecho de solicitar una demostración del equipo ofertado si fuese necesario.	Exigido		

Abog. Carmelo R. Martinez
Jefe U.O.C.
I.N.T.N.

INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA, NORMALIZACION Y METROLOGIA
Dirección Administrativa y Financiera
Unidad Operativa de Contrataciones
Departamento de Programacion y Compras

Fabricación	Todos los equipos deben ser nuevos, de fabricación reciente, encontrarse en comercialización.	Exigido		
Certificación de calidad	Certificación ISO 9000 o certificados similares para todos los materiales utilizados.	Exigido		
Garantía	Soporte de atención, repuestos, Mano de Obra y mantenimiento correctivo a cargo del Oferente.	2 años		

Abog. Carmen R. Martinez
Jefe U.O.C.
I.N.T.N.

2. **Backbone de Fibra Óptica.**

Se instalará un Backbone de conectividad entre Data Center y Racks de Distribución, para todo el Campus del **INTN** para poder cumplir con las necesidades crecientes de servicios que tiene el Instituto.

Telecomunicaciones.			**PROPUESTA DEL OFERENTE**	
Cableado Fibra Óptica.	**Características**	**Mínimo Exigido**	**Cumple con las especificaciones requeridas (si / no)**	**OBSERVACIONES Oferta adicional a especificaciones técnicas**
Marca/Modelo	Indicar			
Origen	Indicar			
Cantidad	Unidades.	1 (uno)		
Longitud mínima del Cable de Fibra Óptica.	Metros	3000 (mínimo)		
Colores requeridos	De acuerdo a los estándares en Cableados.	Exigido		
Descripción	El Cableado de fibra óptica comprende el cableado desde los Racks del ***Data Center*** del **INTN** a cada uno de los Racks distribuidos, a través de cabos físicos independientes También debe incluirse todo el fusionado. Todos los accesorios necesarios para este sistema deben ser incluidos.	Exigido		
Tendido de la Fibra.	El tendido debe realizarse a través de cabos físicos independientes desde los Racks del ***Data Center*** del **INTN** hasta cada Rack distribuido.	Exigido		
	Si fuese necesario realizar fusiones en el trayecto, las mismas deberán colocarse en mangos de fusión con protección adecuada.	Exigido		
	Se deberán de considerar las guardas de cables adecuadas para casos de reparaciones eventuales posteriores (mínimo 15% del total del trayecto).	Exigido		
	Todo el tendido del cable debe estar etiquetado de modo tal a poder distinguir el cableado en todo su trayecto, además de ser seguro en ese contexto.	Exigido		
	El recorrido del tendido de Fibra Óptica quedará sujeto a la disponibilidad de ductos y el trayecto dispuesto por la entidad.	Exigido		

Abog. Cinsely P. Martínez
Jefe U.O.C.
I.N.T.N.

INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA, NORMALIZACION Y METROLOGIA
Dirección Administrativa y Financiera
Unidad Operativa de Contrataciones
Departamento de Programacion y Compras

Cable de Fibra Óptica.	Fibra Óptica de 12 pelos por cabo.	Exigido		
	El tipo de Fibra Óptica debe ser Multi Modo (MM).	Exigido		
	Temperatura de operación: -10 a +65 Grados Celsius.	Exigido		
	Radio aproximado de curvatura: 80mm.	Exigido		
	Atenuación máximo (dB/Km) menor o igual a 0.5.	Exigido		
	Carga aproximada durante la instalación: 175 Kgf.	Exigido		
	El cable deberá cumplir la norma RoHS.	Exigido		
Certificación del Enlace de fibra óptica.	La certificación del enlace debe realizarse en los 12 (doce) pelos de FO por cada uno de los enlaces y en ambos extremos de los enlaces con un Reflectómetro Óptico en el Dominio del Tiempo (OTDR).	Exigido		
	Se deben remitir dos copias escritas que deberán remitirse a los encargados y al fiscal de parte de la **INTN** para su aprobación final.	Exigido		
Fusiones de Fibra Óptica.	Se deben de realizar 120 (ciento veinte) fusiones de la FO en los Racks del lado del ***Data Center*** del **INTN,** mediante pig-tail de fibra multi modo con conectores SC en cada DIO.	Exigido		
	Se deben de realizar 12 (doce) fusiones mediante pig-tail de fibra multi modo con conectores SC en cada DIO a instalarse en cada Rack distribuido.	Exigido		
	Si es necesario realizar fusiones en el trayecto, las mismas deberán colocarse en mangos de fusión con protección adecuada.	Exigido		
Instalación	Todos los trabajos serán ejecutados de acuerdo a las reglas del arte y presentarán, una vez terminados, un aspecto prolijo y mecánicamente resistente.	Exigido		
	Además de cumplir con lo establecido en la presente documentación, las instalaciones deberán ser ejecutadas en un todo de acuerdo con los reglamentos para instalaciones de los estándares internacionales.	Exigido		
	Proveer los accesorios necesarios para la realización de las tareas: cintas, tornillos, arandelas, etc.	Exigido		
	Al finalizar los trabajos de instalación se debe presentar en formato digital y escrito el diagrama lógico y físico del trabajo concluido.	Exigido		
	En caso que en el trazado se necesite desagote o limpieza de los ductos, estará exento de cualquier desembolso económico que	Exigido		

Abog. Cornelio R. Martínez
Jefe U.O.C.
I.N.T.N.

	resultaré de esas áreas, por lo que la Empresa contratada deberá prever los gastos y precauciones para evitar daños a las redes existentes y/o a terceros			
Pruebas de Conexión	El seguimiento de la instalación, certificación y pruebas de correcto funcionamiento se realizará en coordinación con el fiscal técnico del **INTN**.	Exigido		
Demostración	Se reserva el derecho de solicitar una demostración del bien ofertado si fuese necesario.	Exigido		
Fabricación	Todos los bienes deben ser nuevos, de fabricación reciente, encontrarse en comercialización.	Exigido		
Certificación de calidad	Certificación ISO 9000 o certificaciones similares para todos los materiales utilizados.	Exigido		
Garantía	Soporte de atención repuestos, Mano de Obra y mantenimiento correctivo a cargo del Oferente	2 años		

Ing. Osmelo R. Martinez
Jefe U.O.C.
I.N.T.N.

3. Accesorios del Backbone.

Telecomunicaciones.			PROPUESTA DEL OFERENTE	
Accesorios del Backbone.	**Características**	**Mínimo Exigido**	**Cumple con las especificaciones requeridas (si / no)**	**OBSERVACIONES Oferta adicional a especificaciones técnicas**
Marcas/Modelos	Indicar			
Orígenes	Indicar			
Cantidad	Unidades (total)	1 (uno)		
Descripción	Los sistemas accesorios permiten el completo funcionamiento del Backbone de fibra óptica. El mismo incluye los tranceivers que son los responsables de la translación de la capa fisica con fibra óptica a otro medio. También se incluyen los patchs cords tanto de fibra como de UTP. Por último se consideran los Racks distribuidos y el Distribuidor Interno Óptico en cada uno de los Racks.	Exigido		
Tranceivers.	10 (diez) Transceivers (1000 Mbps) FO/SFP.	Exigido		
	Utilización de WDM (multiplexación por división de Longitud de onda) transmisión/recepción por un solo pelo.	Recomendado		
	Deben instalarse los transceivers en ambos extremos de los enlaces.	Exigido		
	La interfaz de FO debe ser Multi Modo (MM).	Exigido		
	Capacidad de transmisión Half y Full Duplex.	Exigido		
	Los tranceivers deben ser del Tipo Small form-factor Pluggable (SFP).	Exigido		
	Debe cumplir con el estándar IEEE 802.3z/802.3ab.	Exigido		
Patch Cords de Fibra.	10 (diez) Patch Cord de Fibra Óptica.	Exigido		
	El tipo de Fibra Óptica utilizada debe ser Multi Modo (MM).	Exigido		
	Los conectores SC/LC montado en fábrica.	Exigido		
	Los patch cords serán utilizados para interconectar el Transceiver en el **INTN**, en su sitio principal y en los remotos.	Exigido		
Racks Distribuidos	Cantidad mínima 10 (diez).	Exigido		
	Tipo Mural	Exigido		
	Tapa translúcida, cerradura y accesorios necesarios para la instalación física del Rack.	Exigido		

Abog. Cynthia R. Martinez
Jefa U.O.C.
I.N.T.N.

INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA, NORMALIZACION Y METROLOGIA
Dirección Administrativa y Financiera
Unidad Operativa de Contrataciones
Departamento de Programacion y Compras

	Dimensiones: 19", 12U mínimo, 30 cm de profundidad mínimo.	Exigido		
	Se deberá tener en cuenta el suministro de energía y las protecciones (llaves termo magnética y toma de tierra en el Rack)	Exigido		
Distribuidor Interno Óptico.	15 (quince) Distribuidores Internos Ópticos de 24 puertos cada uno.	Exigido		
	Se deberán proveer todos los insumos a instalarse en los extremos de los enlaces.	Exigido		
	El distribuidor debe ser de tipo para rack de 19".	Exigido		
Instalación	Todos los trabajos serán ejecutados de acuerdo a las reglas del arte y presentarán, una vez terminados, un aspecto prolijo y mecánicamente resistente.	Exigido		
	Proveer los accesorios necesarios para la realización de las tareas: cintas, tornillos, arandelas, etc.	Exigido		
	Al finalizar los trabajos de instalación se debe presentar en formato digital y escrito el diagrama lógico y físico del trabajo concluido.	Exigido		
	Se reserva el derecho de solicitar una demostración del bien ofertado si fuese necesario.	Exigido		
Demostración	Todos los bienes deben ser nuevos, de fabricación reciente, encontrarse en comercialización.	Exigido		
Fabricación	Soporte de atención, repuestos, Mano de Obra y mantenimiento correctivo a cargo del Oferente	Exigido		
Certificación de calidad	Certificación ISO 9000 o certificaciones similares para todos los materiales utilizados	Exigido		
Garantía	Soporte de atención, repuestos, Mano de Obra y mantenimiento correctivo a cargo del Oferente	2 años		

Abog. Carmen R. Martínez
Jefe U.O.C.
I.N.T.N.

INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA, NORMALIZACION Y METROLOGIA
Dirección Administrativa y Financiera
Unidad Operativa de Contrataciones
Departamento de Programacion y Compras

4. Sistema de cableado estructurado categoría 6.

Telecomunicaciones.			PROPUESTA DEL OFERENTE	
			Cumple con las especificaciones requeridas (si / no)	OBSERVACIONES Oferta adicional a especificaciones técnicas
Cableado Estructurado.	**Características**	**Mínimo Exigido**		
Marca/Modelo	Indicar			
Origen	Indicar			
Cantidad	Unidades	1 (uno).		
Descripción	Se implementará un sistema de Cableado Estructurado para la adecuación de ciertas áreas del **INTN**.	Exigido		
De los bienes	Se implementará el Cableado Estructurado para adecuar algunas áreas del Campus del **INTN**.	Exigido		
	La red de cableado estructurado deberá hacerse atendiendo a las especificaciones y normas contenidas en el estándar para cableado UTP Categoria 6 o superior	Exigido		
	En las áreas del Campus se dispondrán de racks de 12 U (racks de distribución), en los cuales se instalarán los patch panels.	Exigido		
	Desde cada rack de Distribución de cableado principal partirá en forma de estrella el tendido de cableado horizontal a cada uno de los puntos de datos de los usuarios de la Red empleando cable UTP categoria 6 o superior	Exigido		
	Se implementarán puntos de Datos en las áreas del Campus.	360 (trescientos sesenta) mínimo.		
	Se estima una cantidad promedio para los cables UTP categoria 6 o superior, para el cableado horizontal en las diferentes áreas.	10.000 mts. (mínimo).		
	Se implementarán patch panels de 24 puertos categoría 6 o superior.	15 (quince) mínimo.		
	Se requerirá de conectores RJ45 categoria 6 o superior, para cada uno de los puntos de datos.	360 (trescientos sesenta) mínimo.		
	Cada puesto de trabajo estará asociado a un wallplates con dos conectores RJ45, como mínimo.	Exigido		
	Estándar EIA/TIA 568-B.2-6 y otros relacionados.	Exigido		

Abog. Camilo L. Martínez
Jefe U.O.C.
I.N.T.N.

	Los patch panels, los conectores usados en los wallplates así como los patch cords deberán ser Categoria 6 o superior	Exigido		
	Se solicitan 540 (quinientos cuarenta) Patch Cords, de los cuales la mitad de 1 mts, y la otra mitad de 2 mts, todos categoria 6 o superior, todos de origen de fábrica.	Exigido		
	La separación de señales eléctricas y señales débiles debe cumplir los estándares.	Exigido		
	La manipulación de los Cables UTP, se realizará con extremo cuidado y siguiendo todas las recomendaciones emanadas del fabricante.	Exigido		
	La altura de los wallplates desde el piso debe ser de 30 - 45 cm.	Exigido		
	Accesorios: velcros, Tornillos, arandelas, etc.	Exigido		
Identificación y Canaletización	Se definirá un sistema de identificación con codificación visual (símbolos y colores) y/o escrita (etiquetas), desde el rack de distribución (patch panels) hasta el punto final a nivel del usuario, esto con la finalidad de facilitar el reconocimiento, las labores de mantenimiento y la identificación en el wallplate del punto de datos.	Exigido		
	Para el sistema de canalizaciones horizontales y verticales, se dispondrá una canaleta principal que recorrerá cada una de las plantas a lo largo de éstas y se harán derivaciones para llevar los cables hasta cada uno de los tabiques y mobiliarios, empleando canaletas plásticas con sus accesorios para las áreas visibles y para el interior de las oficinas.	Exigido		
	El recorrido de las canaletas debe hacerse lo mas oculto posible.	Exigido		
	Se estiman 500 mts de canaletas, 20% de gran cantidad de cables, 30% de mediana cantidad y 50% para pocos cables.	Exigido		
	Todas las canaletas serán instaladas de acuerdo con las necesidades que establecen los volúmenes de cable a ser dispuestos a través de la canalización respectiva y de acuerdo a los enrutamientos acordados. Según la norma ANSI/EIA/TIA-569. Se considerará las holguras respectivas para un 15% de crecimiento futuro en expansiones del sistema.	Exigido		
Instalación	El Oferente deberá realizar la instalación de los equipos ofertados	Exigido		

Arq. Cynthia K. Martinez
Jefa U.O.C.
I.N.T.N.

	considerando todas las especificaciones Técnicas, a través de mano de obra especializada para instalación, conexión, y puesta en marcha de los equipos.			
Demostración	Se reserva el derecho de solicitar una demostración del bien ofertado si fuese necesario.	Exigido		
Fabricación	Todos los bienes deben ser nuevos, de fabricación reciente, encontrarse en comercialización.	Exigido		
Certificación de calidad	Certificación ISO 9000 o certificaciones similares para todos los materiales utilizados.	Recomendado		
Garantía	Soporte de atención, repuestos, Mano de Obra y mantenimiento correctivo a cargo del Oferente.	2 años		

Adrián [illegible] Martínez
Jefe U.O.C

5. Documentación.

Se requiere de toda la documentación que describa la instalación, administración, y requerido para la realización y/o mantenimiento durante todo el proceso.

A. Etiquetado

El Oferente desarrollará y entregará un sistema de etiquetado para su aprobación. Como mínimo, el sistema de etiquetas debe identificar claramente todos los componentes del sistema: racks, cables, paneles y outlets.

Este sistema debe designar el origen y destino de los cables y una identificación única para cada uno de ellos dentro del sistema. Los racks y paneles deben etiquetarse para identificar su ubicación dentro del sistema de cableado.

Toda la información sobre etiquetas debe documentarse junto con los planos o esquemas del edificio y todos los testeos deben reflejar el esquema de etiquetado utilizado.

Todas las etiquetas deben imprimirse con tinta indeleble. Las etiquetas para los cables deben tener la dimensión apropiada según el diámetro externo del cable, y ubicarse de forma tal que puedan visualizarse en los puntos de terminación del cable en cada extremo. Las etiquetas para las cajas de piso y/o pared deben ser las etiquetas que el fabricante provee junto con el producto.

B. Planos y/o esquemas

El Oferente debe proveer 2 (dos) juegos de planos al comienzo del proyecto. Un juego estará designado como plano central para documentar toda la información que ocurra durante el transcurso del proyecto.

El juego central será actualizado por el Oferente durante los dias de instalación, y estará disponible un representante técnico durante el desarrollo del proyecto.

Las variaciones durante el proyecto pueden ser los recorridos de cables y ubicación de los outlets, etc. Al no haber variaciones, esto permitirá ubicar las terminaciones planeadas anteriormente de cables horizontales y de backbone, además de cables de puesta a tierra a menos que no sea aprobado por el contratante.

C. Certificación de la red de datos, documentación y mediciones

La totalidad de la instalación deberá estar certificada sobre la base de la documentación y mediciones que correspondan, garantizando el cumplimiento de la norma ANSI TIA EIA 568 B última revisión CopperCabling ANSI/TIA/EIA-568-A-5 o su última versión.

Se deberán consignar las mediciones por cada boca certificada, incluyendo la longitud efectiva (medida) del tramo instalado. Dicha certificación será del tipo Pasa/No Pasa y deberá verificar el cumplimiento de las especificaciones de un Cableado Estructurado Categoría 6 o superior de acuerdo al caso.

Jefe U.O.C.
I.N.T.I.N.

Todas las certificaciones deberán ser entregadas impresas en una carpeta, junto con los diagramas de conexión finales de los racks.

D. *Certificación del Enlace de fibra óptica.*

La certificación del enlace debe realizarse en los 12 (doce) pares de pelos de FO por cada uno de los enlaces y en ambos extremos de los enlaces con un Reflectómetro Óptico en el Dominio del Tiempo (OTDR).

Se deben remitir dos copias escritas que deberán remitirse a los encargados y al fiscal de parte de la **INTN** para su aprobación final.

INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA, NORMALIZACION Y METROLOGIA
Dirección Administrativa y Financiera
Unidad Operativa de Contrataciones
Departamento de Programacion y Compras

ELECTRICIDAD.

6. **Sistema de puesta a tierra.**

Electricidad.			PROPUESTA DEL OFERENTE	
			Cumple con las especificaciones requeridas (si / no)	OBSERVACIONES Oferta adicional a especificaciones técnicas
Puesta a Tierra.	**Características**	**Mínimo Exigido**		
Marca/Modelo	Indicar			
Origen	Indicar			
Cantidad	Unidades	1 (uno)		
Descripción del Sistema	La alta concentración y la sensibilidad a la electricidad estática, indica la necesidad de la utilización de una estructura muy robusta de aterramiento y anclaje. El sistema de Tierra propuesto debe servir al área ***Data Center***.	Exigido		
De los equipos	El ***Data Center*** debe estar equipado con un backbone principal de puesta a tierra o TBB (Telecomunications Bonding Backbone). Este Backbone debe ser usado para poner a tierra todos los cables mallados, equipamiento, racks, gabinetes, bandejas y otros equipos asociados que tengan un potencial asociado y que actúe como conductor.	Exigido		
	El TBB debe ser instalado paralelamente a las instalaciones eléctricas y puesta a tierra del edificio, este mismo debe ser diseñado de acuerdo con las recomendaciones descriptas en el estándar TIA/EIA-607 (Grounding and Bonding) y el estándar TIA-942 de ***Data Centers*** y debe instalarse de acuerdo con las mejores prácticas de la industria.	Exigido		
	El principal punto de entrada/cuarto de equipos en cada edificio debe ser equipado con una barra principal de tierra o TMGB (Telecommunications Main Grounding Busbar). El TMGB debe estar conectado al punto de instalación de puesta a tierra de TI.	Exigido		
	El estándar TIA-942 y el TIA/EIA-607 requieren que el Backbone del sistema de tierra del ***Data Center***	Exigido		

J.U.C.O.C.
I.N.T.I.

	se inicie a partir de una barra de cobre de 25 x 3 mm (mínimo), que soportará el acceso a todo el ***Data Center***.			
	Cada cuarto de datos debe ser provisto con una barra de puesta a tierra TGB (Telecommunications Grounding Busbar).	Exigido		
	Todos los racks, partes metálicas, mallas de cables, cajas, bandejas etc. que se encuentran en el ***Data Center***, deben conectarse a la respectiva barra de tierra TGB o TMGB usando como mínimo cable de tierra de #6 AWG y los conectores que sean correspondientes.	Exigido		
	Accesorios: Tornillos, arandelas, etc.	Exigido		
	Todo el sistema de Piso Técnico debe ser aterrado de acuerdo al estándar TIA 942, y atendido en toda la extensión del piso.	Recomendado		
	Se colocarán barras de cobre para aterramiento en cada uno de los Racks y que estarán anclados a los TGB.	Exigido		
	Las soldaduras y demás modos de anclajes deben de ser realizados bajo los estándares mencionados anteriormente.	Exigido		
	Los cables de puesta a tierra deben identificarse con una aislación verde. Los cables sin aislación deberán identificarse con una cinta adhesiva verde en cada terminación. Todos los cables y barras de aterramiento deberán identificarse y etiquetarse de acuerdo con el Sistema de Documentación especificado.	Exigido		
	El tamaño del conductor de cobre debe incrementarse de acuerdo a la mayor potencia que alimenta cualquier equipo ubicado en el rack. El conductor debe ser continuo y conectarse en forma tipo daisy chain.	Exigido		
	El oferente debe realizar el recorrido de toda la tierra en forma conjunta con las personas encargadas del **INTN**.	Exigido		
Malla de Tierra	Se instalará una malla de tierra para las instalaciones de TI, en las condiciones que sean necesarias para el correcto funcionamiento del mismo.	Exigido		
	Se elegirá un lugar para el enmallado con la mejor resistividad del Suelo, y con las condiciones necesarias para el funcionamiento del mismo.	Exigido		

Abog. [illegible] R. Martinez
Jefe U.O.C.
I.N.T.N.

	Se realizarán pruebas usando un medidor de tierra (terrometro) de cuatro terminales, para la resistividad.	Exigido		
	Se instalarán electrodos para la Malla de aterramiento consisten en varillas de cobre, de una longitud no menor a 2,50 metros (mínimo 4 electrodos).	Exigido		
	Las conexiones de puesta a tierra se conectarán al electrodo de Malla de Tierra por medio de soldaduras exotérmicas.	Exigido		
	La resistividad máxima de la malla será de 2,5 Ohms.	Exigido		
	Será adecuada la caracteristica de resistividad del suelo con componente químicos para llevar a los valores necesarios.	Exigido		
	Se colocarán accesorios para poder realizar mantenimientos de manera periódica a la tierra con la mayor facilidad posible.	Exigido		
	Se requerirá de una conexión de la malla de Tierra al TMGB (Telecommunications Main Grounding Busbar), con un cableado adecuado (mínimo de 6 AWG) desnudo.	Exigido		
Instalación	El Oferente deberá realizar la instalación de los equipos ofertados considerando todas las especificaciones Técnicas, a través de mano de obra especializada para instalación, conexión, y puesta en marcha de los equipos.	Exigido		
Demostración	Se reserva el derecho de solicitar una demostración del equipo ofertado si fuese necesario.	Exigido		
Fabricación	Todos los equipos deben ser nuevos, de fabricación reciente, encontrarse en comercialización.	Exigido		
Certificación de calidad	Certificación ISO 9000 o certificaciones similares	Exigido		
Garantía	Soporte de atención, repuestos, Mano de Obra y mantenimiento correctivo a cargo del Oferente.	2 años		

7. Power Distribution Units (PDUs).

Electricidad.			PROPUESTA DEL OFERENTE	
			Cumple con las especificaciones requeridas (si / no)	OBSERVACIONES Oferta adicional a especificaciones técnicas
Power Distribution Units.	**Características**	**Mínimo Exigido**		
Marca/Modelo	Indicar.			
Origen	Indicar.			
Cantidad	Unidades.	12 (doce) mínimo.		
Descripción del Sistema	Cada rack deberá contar como mínimo con 2 (dos) Unidades de Distribución de Potencia (PDU), de las cuales una de ellas se conectarán al BUS UPS A y la otra al BUS UPS B.	Exigido		
De los equipos	Los PDU deberán conectarse al tablero eléctrico de distribución de fila de rack correspondiente, por medios a proveer por el adjudicatario.	Exigido		
	Entrada de voltaje.	200V, 208V, 230V		
	Tensión de salida nominal.	230V +- 10%		
	Frecuencia de entrada.	50/60 Hz		
	Tipo de enchufe entrada.	IEC 309 32A 2P+E		
	Los PDU deberán contar con al menos 6 (seis) conectores IEC60320 C13 cada una	Exigido		
	Los PDU deberán contar con al menos 2 (dos) conectores IEC60320 C19 cada una	Exigido		
	Accesorios: velcros, Tornillos, arandelas, etc.	Exigido		
Instalación	El Oferente deberá realizar la instalación de los equipos ofertados considerando todas las especificaciones Técnicas, a través de mano de obra especializada para instalación, conexión, y puesta en marcha de los equipos.	Exigido		
Demostración	Se reserva el derecho de solicitar una demostración del equipo ofertado si fuese necesario.	Exigido		
Fabricación	Todos los equipos deben ser nuevos, de fabricación reciente, encontrarse en comercialización.	Exigido		
Certificación de calidad	Certificación ISO 9000 o certificaciones similares	Exigido		
Garantía	Soporte de atención, repuestos,	2 años		

Julio R. Martínez
Jefe U.O.C.
I.N.T.N.

INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA, NORMALIZACION Y METROLOGIA
Dirección Administrativa y Financiera
Unidad Operativa de Contrataciones
Departamento de Programacion y Compras

	Mano de Obra y mantenimiento correctivo a cargo del Oferente			

Jefe U.O.C.
I.N.T.I.

8. Iluminación.

Electricidad.			PROPUESTA DEL OFERENTE	
			Cumple con las especificaciones requeridas (sí / no)	OBSERVACIONES Oferta adicional a especificaciones técnicas
Iluminación.	**Características**	**Mínimo Exigido**		
Marca/Modelo	Indicar.			
Origen	Indicar			
Cantidad	Unidades	1 (un) áreas		
Descripción del Sistema	Toda el área del ***Data Center*** actual, debe ser iluminada por sistemas dentro de un esquema equilibrado.	Exigido		
De los equipos	La TIA-942 recomienda luces de fluorescentes con una iluminación de 500 luxes en el plano horizontal, medidos a 100 cm de la terminación del suelo en cada pasillo, y de 200 luxes en el plano vertical.	Exigido		
	El Oferente presentará mediciones de la Iluminación de las áreas.	Exigido		
	Se deben prever sistemas de iluminación que sean puestos directos por el techo, y considerar el caso de los cables para la mejor estética.	Exigido		
	Deberán cumplir con la norma FCC 68.5 (interferencia electromagnética).	Exigido		
	Debe poseer fuentes electrónicas de alta frecuencia y seguridad. Debe procurarse que todo elemento del sistema lumínico que genere campo electromagnético sea colocado preferentemente fuera del área del centro.	Exigido		
	La iluminación no debe alimentarse de la misma acometida que los equipos informáticos, y el oferente debe prever los mismos.	Exigido		
	La Iluminación debe considerar una seguridad aumentada y enfocada para áreas de TI.	Exigido		
	Se debe prever la instalación de un sistema de luminarias de emergencia que cubra como mínimo el 25% de la potencia lumínica.	Exigido		
	Los sistemas de iluminación de emergencia deben de indicar también las salidas para casos críticos, así también deben de estar	Exigido		

Ab[illegible] Martínez
Jefe U.O.C.
I.N.T.N.

	ubicados en lugares adecuados al caso.			
	Los sistemas de iluminación de emergencia deberán garantizar su funcionamiento por un periodo minimo de cuarenta (40) minutos.	Exigido		
	Debe evitarse que la luz incida en forma directa sobre las consolas y testigos de alarma en cualquier caso.	Exigido		
	Las luces y cualquier otra obstrucción deben estar al menos 2.4 mts por encima del piso.	Exigido		
	Se deben de colocar las llaves de On de las luces en lugares adecuados.	Exigido.		
Instalación	El Oferente deberá realizar la instalación de los equipos ofertados considerando todas las especificaciones Técnicas, a través de mano de obra especializada para instalación, conexión, y puesta en marcha de los equipos.	Exigido		
Demostración	Se reserva el derecho de solicitar una demostración del equipo ofertado si fuese necesario.	Exigido		
Fabricación	Todos los equipos deben ser nuevos, de fabricación reciente, encontrarse en comercialización.	Exigido		
Certificación de calidad	Certificación ISO 9000 o certificaciones similares.	Exigido		
Garantía	Soporte de atención, repuestos, Mano de Obra y mantenimiento correctivo a cargo del Oferente.	2 años		

Arq. [illegible] R. Martinez
Jefe U.O.C.
I.N.T.N.

9. Tableros eléctricos.

A. Tablero de UPS y AA.AA:

El talero de UPS deberá ser diseñado de tal manera de poder implementar la topologia descripta, y para una potencia total y por BUS de 50KVA mínimo.

Se instalará dentro de las buenas prácticas el nuevo tablero general para la zona.

Este tablero manejará toda la línea trifásica desde la entrada de ANDE (fuera del Data Center - ya instalada) hasta las entradas de las UPSs, los Aires Acondicionados, y los anexos.

Este tablero deberá ser ubicado en las proximidades de las UPSs.

Se contará con las protecciones de entrada para dos UPSs.

Este mismo tablero contará además con las protecciones de los 2 equipos de Aire Acondicionado.

Debe incluir un circuito para toda la parte de iluminación y backup.

Se debe incluir el cableado a las UPSs, a los aires acondicionados, y a las otras áreas alimentadas del tablero.

B. Tablero de Distribución de cargas:

Este tablero se debe ubicar dentro en la sala del Data Center y comandará los circuitos de distribución de todas las PDU y Racks.

El tablero constará de dos Buses internos conectados a la salida de las UPSs. Cada uno de estos buses deberán contar con un interruptor de entrada y una barra para 25 KVA Cada uno de los PDUs de los Racks serán conectados a cada uno de los buses del tablero.

Cada uno de estos racks deberá contar con un interruptor y una barra para 50KVA de potencia de entrada, y contara con un total de 12 circuitos de 15 Amperes, y 8 circuitos de 32Amperes (backup) de salida.

Cada uno de estos circuitos deberá contemplar un interruptor Termo magnético Bipolar y un disyuntor Super inmunizados para cargas informáticas.

Se debe incluir el cableado a cada uno de los PDUs con cables independientes y adecuados para el circuito, y los conectores necesarios para el mismo.

Queda a cargo del oferente el diseño de acuerdo a normas, tomando en consideración la refrigeración de los componentes.

Se acepta en el presente pliego que dichos tableros puedan ser divididos atendiendo cada uno de ellos a cada Fila de racks, manteniendo la cantidad de circuitos solicitados.

Al momento de la instalación el adjudicatario del proyecto deberá presentar todos los cálculos de los tableros, tamaño, ubicación, selectividad de cortocircuito y de carga,

Abog. [illegible] X. Martinez
Jefa U.O.C.
I.N.T.N.

cálculo de conductores, borneras, sensores de presencia de linea, etc, para que el cliente los apruebe o genere las observaciones que considere necesarias.

Jefe U.O.C.
I.N.T.N.

INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA, NORMALIZACION Y METROLOGIA
Dirección Administrativa y Financiera
Unidad Operativa de Contrataciones
Departamento de Programacion y Compras

ADECUACIÓN.

10. Puerta.

Adecuación.			PROPUESTA DEL OFERENTE	
Puertas.	Características	Mínimo Exigido	Cumple con las especificaciones requeridas (si / no)	OBSERVACIONES Oferta adicional a especificaciones técnicas
Marca/Modelo	Indicar			
Origen	Indicar			
Cantidad	Unidades	1 (uno).		
Color requerido	A confirmar	Exigido		
Descripción	Esta puerta es para el área del ***Data Center***. Las puertas de acceso deberán ser de doble hoja para permitir los movimientos de equipo. Debe cumplir con el Estándar NFPA 75	Exigido		
De los bienes	Las dimensiones de las puertas son de 2,1 mts de alto por 1 mts de ancho, para la hoja principal, la segunda hoja deberá ser de por lo menos 30 cms de ancho. La profundidad de las puertas dependerá de la especificación del Oferente.	Exigido		
	Apertura electromagnética con lector biométrico y proximidad. Se debe permitir apertura con llave de emergencia.	Exigido		
	Dispositivo de apertura mediante barras horizontales anti pánico.	Exigido		
	Dispositivos Cierra puertas, regulando velocidad y cierre final.	Exigido		
	Deberá tener la fortaleza necesaria para evitar su fácil violación.	Exigido		
	El material de las mismas debe ser no inflamable y especialmente tratado para retardo en caso de incendio.	Exigido		
	Cerradura resistente al Fuego, con función anti pánico.	Exigido		
	Accesorios: Pernos, Tornillos, arandelas, rieles, etc.	Exigido		
Instalación	El Oferente deberá realizar la instalación de los equipos ofertados	Exigido		

	considerando todas las especificaciones Técnicas, a través de mano de obra especializada para instalación, conexión, y puesta en marcha de los equipos.			
Demostración	Se reserva el derecho de solicitar una demostración del bien ofertado si fuese necesario.	Exigido		
Fabricación	Todos los bienes deben ser nuevos, de fabricación reciente, encontrarse en comercialización.	Exigido		
Certificación de calidad	Certificación ISO 9000 o certificaciones similares para todos los materiales utilizados.	Exigido.		
Garantía	Soporte de atención, repuestos, Mano de Obra y mantenimiento correctivo a cargo del Oferente.	2 años		

11. Facilidades de Entrada.

Adecuación.			PROPUESTA DEL OFERENTE	
			Cumple con las especificaciones requeridas (si / no)	OBSERVACIONES Oferta adicional a especificaciones técnicas
Facilidades de Entrada.	**Características**	**Mínimo Exigido**		
Marca/Modelo	Indicar			
Origen	Indicar			
Cantidad	Unidades	2 (dos).		
Color requerido	A confirmar	Exigido		
Descripción	Las facilidades de entrada deberán permitir el pasaje de cables de comunicaciones, eléctricos, tuberías, y otros desde el área el sector de ***Data Center*** y Complementos.	Exigido		
De los bienes	El acceso al área del sector ***Data Center*** y Complementos deberá ser por dos puntos a definir.	Exigido		
	Tubos de PVC de 100mm (mínimo) que faciliten la entrada. Dos para señales eléctricas y dos para señales débiles, en cada caso.	Exigido		
	El sistema debe ser de sellado proporcionando barreras hacia el exterior.	Exigido		
	La separación de señales eléctricas y señales débiles debe cumplir los estándares.	Exigido		
	Los pasajes de cables y cañerías deben estar acorde a NFPA 75.	Exigido		
	Se debe prever las adecuaciones del exterior si fuera necesario.	Exigido		
	Accesorios: velcros, Tornillos, arandelas, etc.	Exigido		
Instalación	El Oferente deberá realizar la instalación de los equipos ofertados considerando todas las especificaciones Técnicas, a través de mano de obra especializada para instalación, conexión, y puesta en marcha de los equipos.	Exigido		
Demostración	Se reserva el derecho de solicitar una demostración del bien ofertado si fuese necesario.	Exigido		
Fabricación	Todos los bienes deben ser nuevos, de fabricación reciente, encontrarse en comercialización.	Exigido		
Certificación de calidad	Certificación ISO 9000 o certificaciones similares para todos los materiales utilizados.	Exigido		

Abog. Samuel A. Martinez
Jefe U.O.C.
I.N.T.N.

Garantia		Soporte de atención, repuestos, Mano de Obra y mantenimiento correctivo a cargo del Oferente.	2 años		

INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA, NORMALIZACION Y METROLOGIA
Dirección Administrativa y Financiera
Unidad Operativa de Contrataciones
Departamento de Programacion y Compras

12. Piso Técnico.

Adecuación.			PROPUESTA DEL OFERENTE	
			Cumple con las especificaciones requeridas (si / no)	OBSERVACIONES Oferta adicional a especificaciones técnicas
Piso Técnico.	**Características**	**Mínimo Exigido**		
Marca/Modelo	Indicar			
Origen	Indicar			
Cantidad	Mts^2	39 (treinta y nueve)		
Color requerido	Blanco	Exigido		
Descripción	Todo el sistema de Piso es del tipo Técnico y cubre todas las áreas dadas. Debe cumplir con el Estándar NFPA 75, TIA-942, EIA-TIA 609.	Exigido		
De los bienes	Las dimensiones del sector son: 5,5 mts de ancho por 7 mts de largo (aproximadamente 39 mts^2).	Exigido		
	Las dimensiones de las placas son de 600 x 600 mm con espesura de 30 o 32 mm.	Exigido		
	Deben de estar hechos de una variedad de materiales que combinan propiedades de durezas, mayor resistencia, tolerancia a daños por usos pesados, anti llamas y propiedades anti estáticas.	Exigido		
	Crucetas y bases: Sirven de acoplamiento esférico de encaje invertido para acomodación perfecta de las placas, garantiza un riguroso trabamiento y nivelación de los cantos. Su principal función es transferir y distribuir la carga recibida, garantizando la estabilidad y equilibrio del conjunto.	Exigido		
	El material de las mismas debería ser no inflamable y especialmente tratado para retardo en caso de incendio.	Exigido		
	Todo el piso debe ser eléctricamente continuo y debe estar puesto a tierra completamente.	Exigido		
	El estándar TIA-942 recomienda soportar cargas distribuidas de piso de 250 lbf/ft2 (12 kPA) (con una carga mínima permitida de 150 lbf/ft2 [7.2 kPA]).	Exigido		
	Placas Perforadas al 25% son utilizadas en áreas donde el aire	Exigido		

Jefe U.O.C.

	acondicionado es proyectado sobre el piso. Placas con perforaciones están distribuidas adecuadamente para garantizar la climatización del ambiente. Habrán hileras perforadas en frente a las hileras de Racks de acuerdo al gráfico del Anexo. Las perforaciones deben ser hechas de fábrica.			
	Bases: Su principal función es transferir y distribuir la carga recibida, garantizan la estabilidad y equilibrio del conjunto. Ella está compuesta de tubo de acero al carbono, con una base determinada y altura variable.	Exigido		
	El sistema debe ser sellado hermético (presurizado), para la inyección de aire por abajo del mismo.	Exigido		
	Debe tener posibilidad de realizar cambios en la ubicación de las unidades, por medio de un mango con ventosas que deberá ser incluido en la oferta.	Exigido		
	Por el piso falso deben circular los cables de comunicación entre todas las unidades, ubicarse las cajas de conexión y los cables a de alimentación eléctrica.	Exigido		
	Su construcción debe trasmitir sensación de seguridad al personal que trabaja en el mismo.	Exigido		
	La altura entre el piso real y el piso falso es de un mínimo de 35 centímetros (mínimo), para permitir tanto la facilidad de instalación como la circulación del aire acondicionado.	Exigido		
	Las acometidas a los Rack, Gabinetes de Pie o Servidores se harán pasando los cables por un orificio circular de 8 a 12 cm de diámetro, con tapa de plástico que se extraerán en caso de ser utilizadas.	Exigido		
	Los materiales del Piso técnico deben ser: Paneles con alma de cemento especial, o Paneles con alma de sulfato de calcio enchapado por lámina de acero en la parte superior e inferior.	Exigido		
	Se deberá prever una rampa de acceso fija al piso elevado con una inclinación mínima de 20°, que deberá ser parte del mismo y deberá quedar dentro del perímetro de seguridad a la entrada del área del **Data Center.** La rampa debe contar con una alfombra de goma tipo anti estática.	1 (uno)		

INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA, NORMALIZACION Y METROLOGIA
Dirección Administrativa y Financiera
Unidad Operativa de Contrataciones
Departamento de Programacion y Compras

	La terminación final deberá ser con láminas de material vinílico a fin de mantener la característica ignífuga y evitar la aparición de electricidad estática.	Exigido		
	Deberá responder en sus características al Standard CISCA (Ceiling Interior & Construction Asociation) de EEUU, o Normas equivalentes.	Exigido		
	Accesorios: Pernos, Tornillos, arandelas, rieles, etc.	Exigido		
Canaletas	Se deberá proveer de bandejas técnicas metálicas del tipo pregalvanizado para distribución del cableado eléctrico y de datos bajo el Techo.	Mínimo 40 mts Exigido		
	Todas estas bandejas deberán estar aterradas y eléctricamente conectadas.	Exigido		
	Deberá haber dos bandejas, una para el trasporte de cables eléctricos y otro para señales débiles, ambas separadas por lo menos 30 cm	Exigido		
	Las medidas mínimas de estas bandejas deben ser de 15 cm, por 7 cm. Las bandejas deben soportar todo el sistema de cableado propuesto, más un crecimiento del 50%.	Exigido		
Instalación	El Oferente deberá realizar la instalación de los bienes ofertados considerando todas las especificaciones Técnicas, a través de mano de obra especializada para instalación, conexión, y puesta en marcha de los bienes.	Exigido		
Demostración	Se reserva el derecho de solicitar una demostración de los bienes ofertado si fuese necesario.	Exigido		
Fabricación	Todos los bienes deben ser nuevos, de fabricación reciente, encontrarse en comercialización.	Exigido		
Certificación de calidad	Certificación ISO 9000 o certificaciones similares para todos los materiales utilizados.	Exigido		
Garantía	Soporte de atención, repuestos, Mano de Obra y mantenimiento correctivo a cargo del Oferente.	2 años		

Jefe U.O.C.

INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA, NORMALIZACION Y METROLOGIA
Dirección Administrativa y Financiera
Unidad Operativa de Contrataciones
Departamento de Programacion y Compras

VARIOS.

13. Switches de Acceso.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Switches de Acceso.			PROPUESTA DEL OFERENTE	
			Cumple con las especificaciones requeridas (si / no)	OBSERVACIONES Oferta adicional a especificaciones técnicas
Switches.	**Características**	**Mínimo Exigido**		
General.				
Marca/Modelo	Indicar			
Origen	Indicar			
Cantidad	Unidades	8 (ocho).		
Descripción	Se requieren de Switches para Acceso de los usuarios finales. Se requieren que estos Switches sean Ethernet de 24 puertos del tipo POE.	Exigido.		
De los bienes	Deben ser rackeables en infraestructuras de 19".	Exigido.		
Puertos.				
Básicos.	Interfaces por equipo.	24 (veinte y cuatro).		
Velocidades Puertos Básicos.	10/100/1000 Base TX.	Exigido.		
Interfaces Adicionales.	Interfaces uplink Gigabit Ethernet 1000BaseSX (para módulos SFP).	2 (dos) por cada equipo (mínimo).		
Módulos Adicionales.	Módulos electrónicos intercambiables SFP (ya cotizados en el cableado).	2 (dos) por cada equipo.		
Consola	Puerto de consola DB9 TX/RX 115Kbps.	Recomendado.		
Soporte Layer 1.	10/100/1000BASE-TX.	Exigido.		
	1000BASE-X (SFP).	Exigido.		
	1000BASE-SX.	Exigido.		
	1000BASE-LX/LH.	Exigido.		
	1000BASE-ZX.	Exigido.		
	1000BASE-CWDM SFP 1470 nm.	Recomendado.		
	1000BASE-CWDM SFP 1490 nm.	Recomendado.		
	1000BASE-CWDM SFP 1510 nm.	Recomendado.		
	1000BASE-CWDM SFP 1530 nm.	Recomendado.		
	1000BASE-CWDM SFP 1550 nm.	Recomendado.		
	1000BASE-CWDM SFP 1570 nm.	Recomendado.		
	1000BASE-CWDM SFP 1590 nm.	Recomendado.		
	1000BASE-CWDM SFP 1610 nm.	Recomendado.		

INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA, NORMALIZACION Y METROLOGIA
Dirección Administrativa y Financiera
Unidad Operativa de Contrataciones
Departamento de Programacion y Compras

Protocolos Capa 2.				
Familia Ethernet.	IEEE 802.3i 10BASE-Tx specification.	Exigido.		
	IEEE 802.3u 100BASE-TX specification.	Exigido.		
	IEEE 802.3ab 1000BASE-T specification.	Exigido.		
	IEEE 802.3z 1000BASE-X specification.	Exigido		
VLANs.	Soporte de IEEE 802.1q	Exigido.		
Link Aggregration Control Protocol.	Soporte de IEEE 802.3ad.	Exigido.		
Network Access Control.	Soporte de IEEE 802.1x.	Exigido.		
Spanning Tree.	Soporte de Spanning Tree Protocol IEEE 802.1d.	Exigido.		
	Soporte de Rapid Spanning Tree Protocol IEEE 802.1w.	Exigido		
	Soporte de Multiple Spanning Tree Protocol IEEE 802.1s.	Exigido.		
	Tiempo de convergencia de Spanning-Tree ante fallas.	Menor o igual a 1 segundo de tiempo de repuesta.		
Full Duplex Flow Control.	Soporte de IEEE 802.3x.	Exigido.		
Calidad de Servicio.	IEEE 802.1p CoS Prioritization.	Exigido.		
	Mecanismos de priorización de flujos de paquetes en todos los puertos.	Exigido.		
	La aplicación de las máximas prestaciones de QoS no deberá afectar el desempeño general del equipo.	Exigido.		
Sniffing.	Mecanismo de monitoreo y copia de tráfico de puertos.	Recomendado.		
Protocolos Capas Superiores.				
Internet Protocol.	Versiones 4 y 6.	Exigido.		
Timing.	Soporte de NTP v4.	Exigido.		
DHCP.	Server incluido.	Exigido.		
	Manejo de Opción 82.	Recomendado.		
	DHCP snooping.	Exigido.		
Administración.	Puerto Serial para configuraciones Iniciales.	Recomendado.		
	Telnet.	Exigido.		
	SSH v2.	Exigido.		
	SNMP v1, v2c, v3.	Exigido.		
	RMON I y II.	Exigido.		
	HTTP.	Recomendado.		
Transferencia.	Capacidad de transferencia de archivos via TFTP.	Exigido.		
AAA.	Soporte TACACS+.	Recomendado.		
	Soporte Radius.	Exigido.		
Indicadores de Performance.				
Features.	Minima Capacidad Switching.	50 Gbps (mínimo).		

	Forwarding Rate (En paquetes de 64 bytes).	30 Mpps (mínimo).		
	Soporte Mac address.	Mayor o igual a 6000		
	Soporte de unidad máxima de transmisión de tramas Ethernet.	1500 a 9000 bytes.		
	Cantidad de Vlans.	512 (mínimo).		
	Cantidad de Vlans ID.	Minimo 4000.		
	MTBF.	Al menos 180,000 horas		
Memorias.	Memoria RAM necesaria para el funcionamiento optimo del sistema.	Exigido.		
	Memoria Flash necesaria para el funcionamiento optimo del sistema.	Exigido.		
	Capacidad en Flash de soportar dos versiones de Sistemas Operativos Completos.	Recomendado.		
Alimentación.	Alimentación 100 - 240 VAC / 50/60Hz.	Exigido.		
Temperatura.	Temperatura de operación.	0° a 40° C.		
Varios.				
Varios.	Cordón para energia eléctrica.	Exigido.		
	Patch Core de fibra LC Multimodo de 3 metros.	2(dos), dos por cada equipo.		
	Cables de Consola Serial.	Exigido.		
POE.				
Power Over Ethernet.	Soporte de IEEE 802.3af.	Exigido.		
	PoE en cada uno de los 24 Puertos básicos.	Exigido.		
	Funcionalidad de negociación automática entre el switch y el dispositivo de la cantidad de energía necesaria para encender el equipo consumiendo solo lo necesario.	Recomendado		
	Potencia dedicada a PoE	180W mínimo.		
Otros.				
Instalación.	El Oferente deberá realizar la instalación de los equipos ofertados considerando todas las especificaciones Técnicas, a través de mano de obra especializada para instalación, conexión, y puesta en marcha de los equipos.	Exigido.		
	Accesorios: Pernos, Tornillos, arandelas, etc.	Exigido.		
	Configuraciones y puesta en servicios acordes con los sistemas existentes.	Exigido.		
	El proveedor deberá asumir todos los detalles para el correcto funcionamiento de los sistemas.	Exigido.		
Demostración.	Se reserva el derecho de solicitar una demostración del equipo ofertado si fuese necesario.	Exigido		
Fabricación.	Todos los equipos deben ser nuevos, de fabricación reciente, encontrarse en comercialización.	Exigido.		

	El fabricante deberá enviar los brochure de cada equipo.	Exigido.		
Mantenimiento.	El proveedor deberá realizar mantenimiento preventivo por lo menos cada 6 (seis) meses.	Exigido.		
Capacitación.	El proveedor deberá incluir en su oferta el costo del skill transfer necesario a los funcionarios designados por la Institución para el correcto funcionamiento de los equipos.	Exigido.		
Certificación de calidad.	UL, CSA, CE mark, FCC Part 15, Certificación ISO 9001-2000 o certificaciones similares.	Exigido.		
Garantía.	Soporte de atención, repuestos, Mano de Obra y mantenimiento correctivo a cargo del Oferente.	2 años		
Servicios técnicos de postventa.	Personales técnicos con certificaciones del fabricante.	Exigido.		
	Deberá ser capaz de implementar todos los servicios requeridos.	Exigido.		
Tiempos de respuesta en caso de fallas.	7x24 / 4 horas.	Exigido.		
Plazo de entrega.	60 días.	Exigido.		

14. Plan de Capacitación.

La propuesta deberá incluir un detalle de los cursos de capacitación oficiales que serán proporcionados al personal del **INTN**.

El personal del **INTN** se considera autosuficiente en el diagnóstico la resolución de la mayoría de los problemas cotidianos de la infraestructura, por tanto, los cursos deben proporcionar el mayor nivel técnico posible acerca de la operación y mantenimiento de los productos ofertados. Los cursos deben estar orientados a brindar servicios y soporte de la plataforma y los sistemas a ser adquiridos.

El costo de los cursos debe estar incluido en la propuesta. La empresa adjudicada se hará cargo de los costos de transporte y estadías del personal técnico de ser necesario.

Varios.			PROPUESTA DEL OFERENTE	
			Cumple con las especificaciones requeridas (sí / no)	OBSERVACIONES Oferta adicional a especificaciones técnicas
Plan de Capacitación.	**Características**	**Mínimo Exigido**		
Cursos	2 (dos)	Mínimo		
Cantidad de horas mínima	40 horas cada uno	Exigido		
Cantidad de personas	4 personas (mínimo por cada curso).	Exigido		
Plan de capacitación	Que comprenda como mínimo: Normas, Estándares y Mejores Prácticas en ***Data Centers***, así como el manejo de todos los equipos ofertados y de la solución. 1- Comprenda todos los sistemas de Cableado estructurado, con los estándares internacionales. 2- Comprenderá todos los sistemas involucrados en el Data Center. 3- Comprenda todos los conceptos y prácticas relacionadas a Networking, en sus Layers 2, 3, y 4. 4- Comprenderá todos los conceptos relacionados a Seguridad y Firewalling.	Exigido		

Jefe U.O.C.
I.N.T.N.

INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA, NORMALIZACION Y METROLOGIA
Dirección Administrativa y Financiera
Unidad Operativa de Contrataciones
Departamento de Programacion y Compras

Varios.	Proveer Curriculum del/los instructor/es al momento de realizarse la oferta.			
	Instructor/es certificado/s por el fabricante en la solución ofertada.	Exigido		
	Incluir manuales y las guías de estudio del curso.			
Fecha	A convenir con el personal asignado por el INTN.	Exigido		

INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA, NORMALIZACION Y METROLOGIA
Dirección Administrativa y Financiera
Unidad Operativa de Contrataciones
Departamento de Programacion y Compras

INFORMACIÓN GENERAL.

Como resultado de la visita de inspección, los Oferentes podrán evaluar la naturaleza del trabajo y formular dentro de los plazos previstos hasta la apertura de las Ofertas todas las consultas que consideren necesario, según los procedimientos previstos en la Sección IAO Instrucción a los Oferentes.
En lo que se refiere al desarrollo de las obras físicas, se recomienda aplicar la estrategia general que se presenta a continuación:

a) Remoción de todo elemento no imprescindible del área de Obra prevista para el Data Center y pasillos relacionados.
b) Eliminación de todo elemento de cableado no imprescindible del área de Obra. Debe aclararse que pueden subsistir algunos elementos que por precaución sean removidos
c) junto con el movimiento de equipos, a cuyo efecto el Oferente deberá prestar su colaboración participando de la tarea.
d) Reubicación de los tableros y demás facilidades en el sector que comprende el nuevo Data Center.
e) Desarrollo de las tareas necesarias hasta completar la totalidad de las obras del Data Center.
f) El proveedor deberá prever en costos y en trabajos a realizar la reubicación de equipos existentes en el área a ser destinada al Data Center.
g) El oferente deberá prever todos los trabajos de fusión de fibra óptica necesarios, para dar continuidad a la conectividad actualmente existente a través de la FO que ingresa a la sala. Se deberá prever que el ingreso a la sala de los cableados, ya sea de fibra óptica o de potencia, será a través de registros (externo/interno) ubicados bajo el nivel del piso elevado a ser instalado.

El **INTN** encomendará a una persona la fiscalización de los bienes y servicios conexos adquiridos bajo este contrato. El Fiscal será un ingeniero calificado con la apropiada experiencia y capacidad para los fines de este contrato. Debido a la naturaleza multidisciplinaria del proyecto, la fiscalización podrá ser ejercida por más de un profesional de diversa especialidad.
Cualquier determinación, instrucción, inspección, examen, testing, consentimiento, aprobación o acto similar de la Fiscalización, por parte de la persona responsable de la misma, tienen el mismo efecto como si fuera del **INTN**.
El Oferente es responsable de la correcta interpretación de los planos y especificaciones para la ejecución de la obra y responderá de los daños, defectos o errores que pudieran producirse en caso de interpretaciones erróneas. Cualquier deficiencia o error que comprobara en el proyecto, ya fuere de los planos o especificaciones, deberá comunicarlo a la Fiscalización del **INTN** por escrito, antes de iniciar los trabajos. La falta de denuncia de las deficiencias o errores significará que no se pagarán los trabajos ejecutados en tales condiciones, corriendo además a su costo la demolición de los mismos y su reconstrucción correcta más los daños y perjuicios que ocasionara a la obra. Estos trabajos no podrán justificar ampliaciones de plazo.

INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA, NORMALIZACION Y METROLOGIA
Dirección Administrativa y Financiera
Unidad Operativa de Contrataciones
Departamento de Programacion y Compras

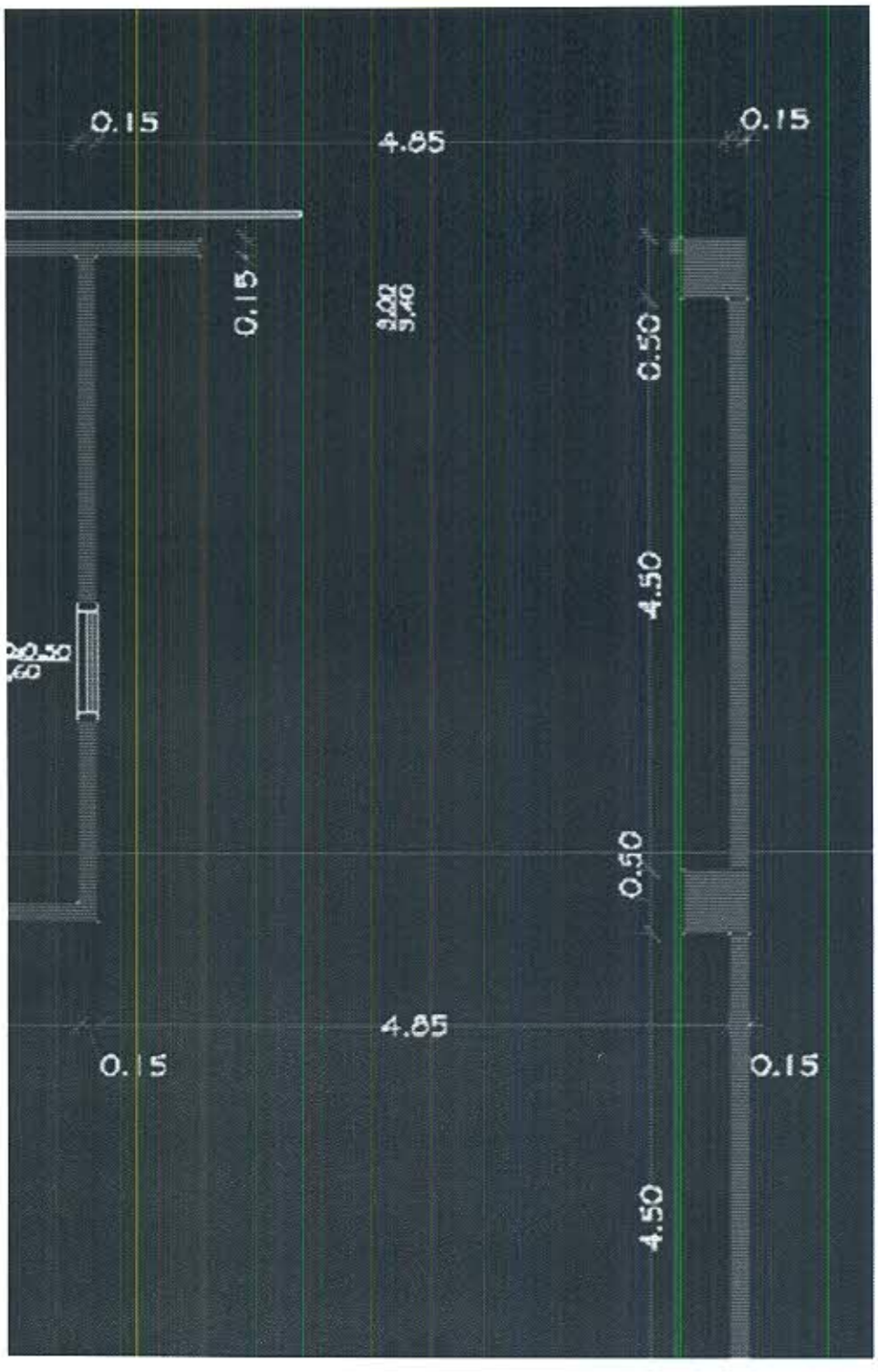
El oferente adjudicado podrá subcontratar la instalación de los equipos para el Data Center del INTN, en los términos establecidos en el Art. 38 de la Ley 2051/03 y el Art. 79 del Decreto 21909/03.

Los oferentes podrán realizar la visita técnica en el local del **INTN**, sito en Avda. Artigas 3973 e/ Gral. Roa– Asunción, a partir del día de publicación del llamado hasta la fecha tope para realizar consultas establecidas en la Publicación, dentro del horario de 08:00 hs. a 12:00 hs. Asimismo, los oferentes quienes no realicen la visita técnica deberán presentar una declaración jurada de conocer perfectamente los detalles para la provisión e instalación de los equipos para el Data Center.

Jefe U.O.C.
I.N.T.N.

INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA, NORMALIZACION Y METROLOGIA
Dirección Administrativa y Financiera
Unidad Operativa de Contrataciones
Departamento de Programacion y Compras

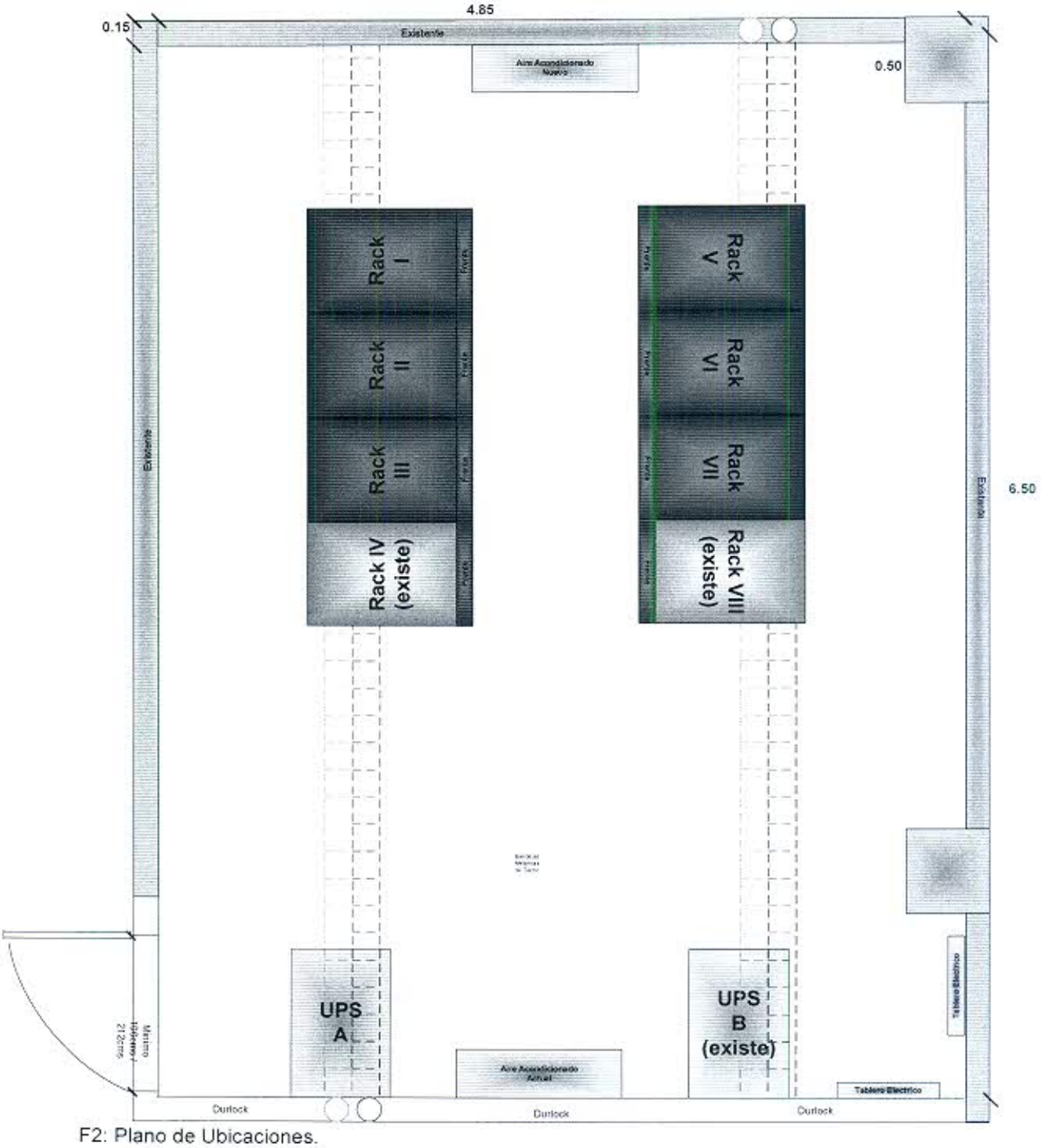
1. Planos de Especificación.



Jefe U.O.C.
I.N.T.I.N.

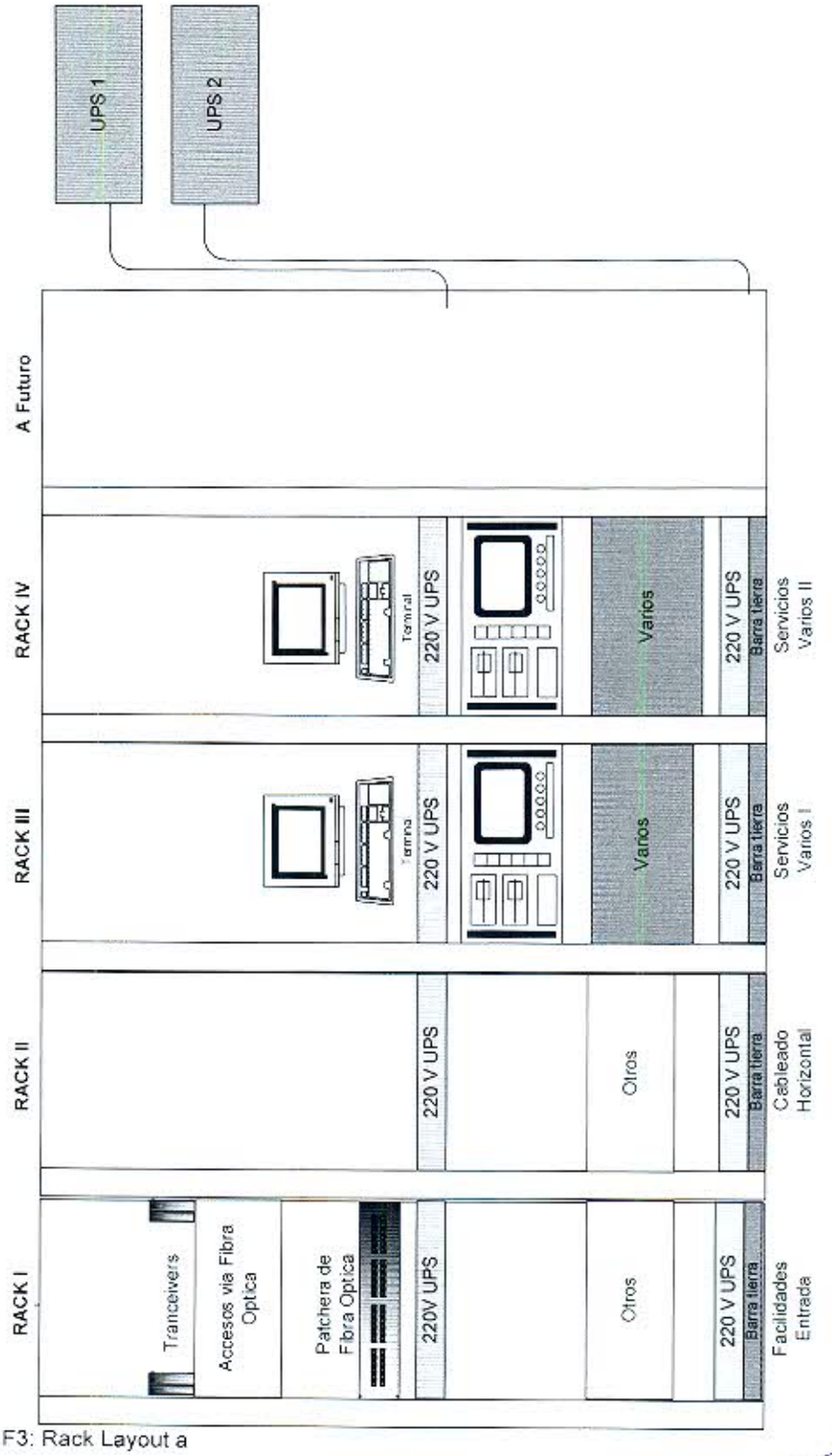
INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA, NORMALIZACION Y METROLOGIA
Dirección Administrativa y Financiera
Unidad Operativa de Contrataciones
Departamento de Programacion y Compras

F1: Plano de Ubicación.



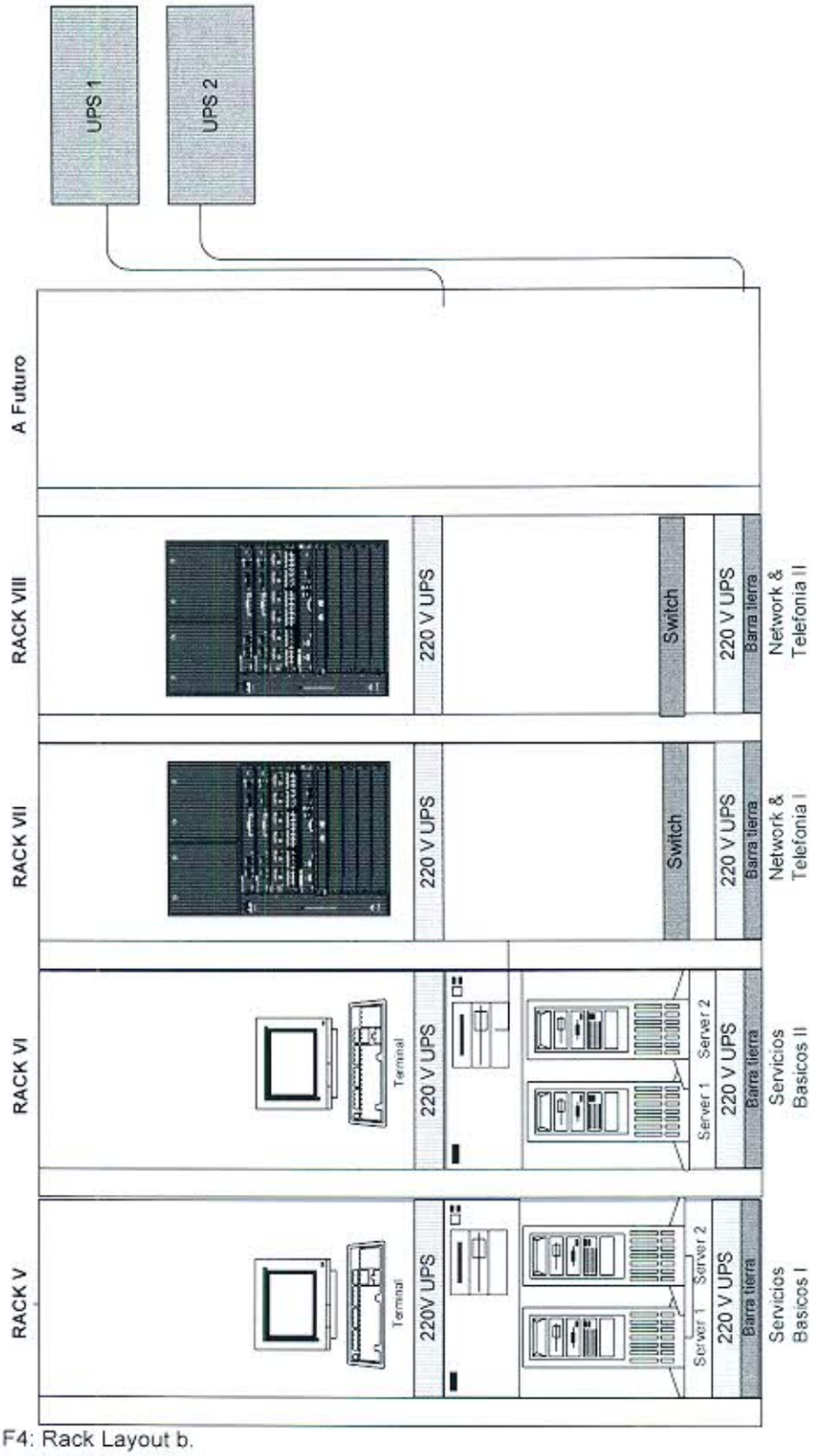
F2: Plano de Ubicaciones.

Jefe U.O.C.
I.N.T.I.



F3: Rack Layout a

INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA, NORMALIZACION Y METROLOGIA
Dirección Administrativa y Financiera
Unidad Operativa de Contrataciones
Departamento de Programacion y Compras



F4: Rack Layout b.

Martinez
U.O.C.
I.N.T.I.

INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA, NORMALIZACION Y METROLOGIA
Dirección Administrativa y Financiera
Unidad Operativa de Contrataciones
Departamento de Programacion y Compras

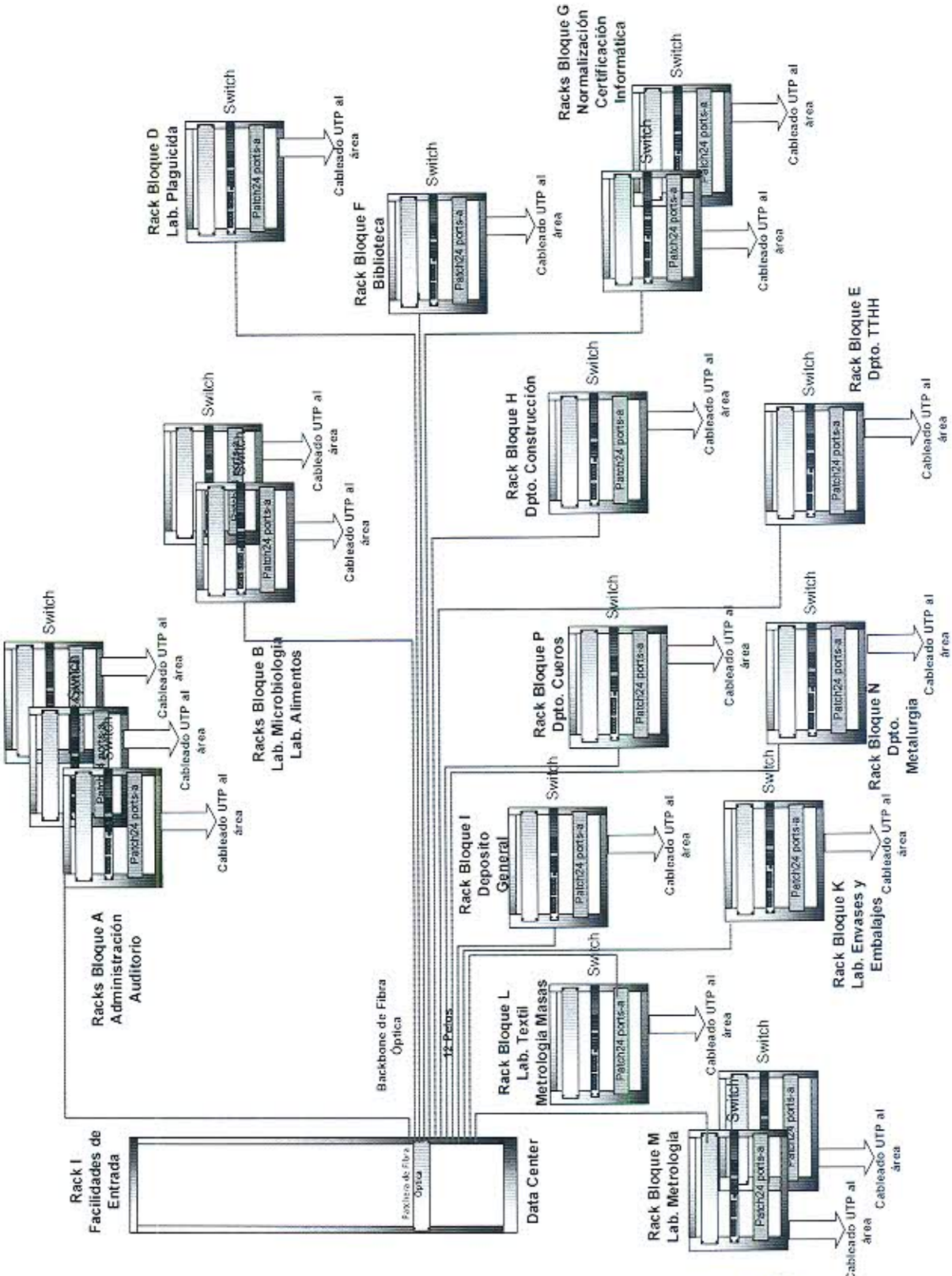
Abog. Carmela R. Martínez
Jefe U.O.C.
I.N.T.N.

INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA, NORMALIZACION Y METROLOGIA

Dirección Administrativa y Financiera

Unidad Operativa de Contrataciones

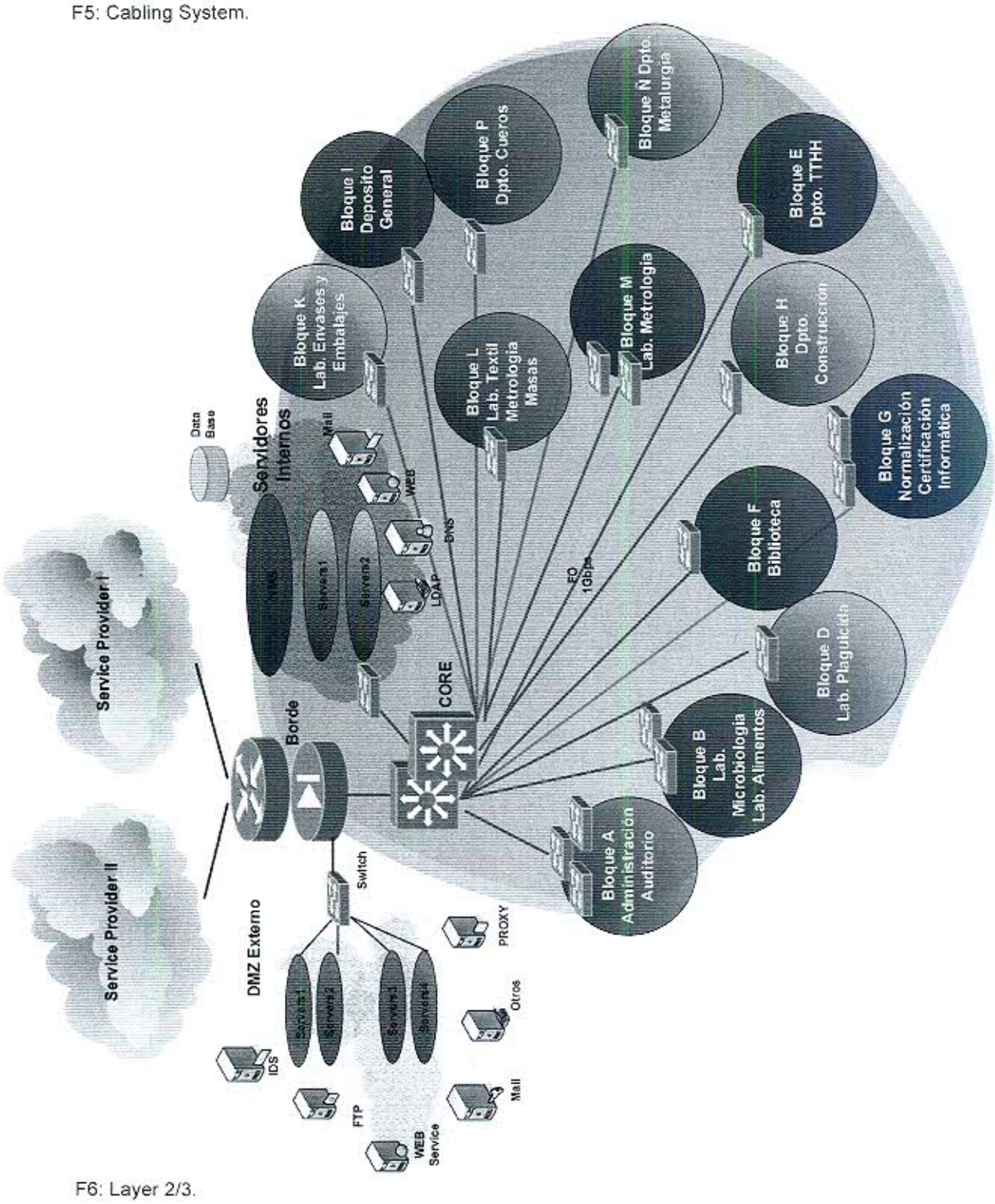
Departamento de Programacion y Compras



Abog. Carmelo S. Martinez
Jefe U.O.C.
INTN

INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA, NORMALIZACION Y METROLOGIA
Dirección Administrativa y Financiera
Unidad Operativa de Contrataciones
Departamento de Programacion y Compras

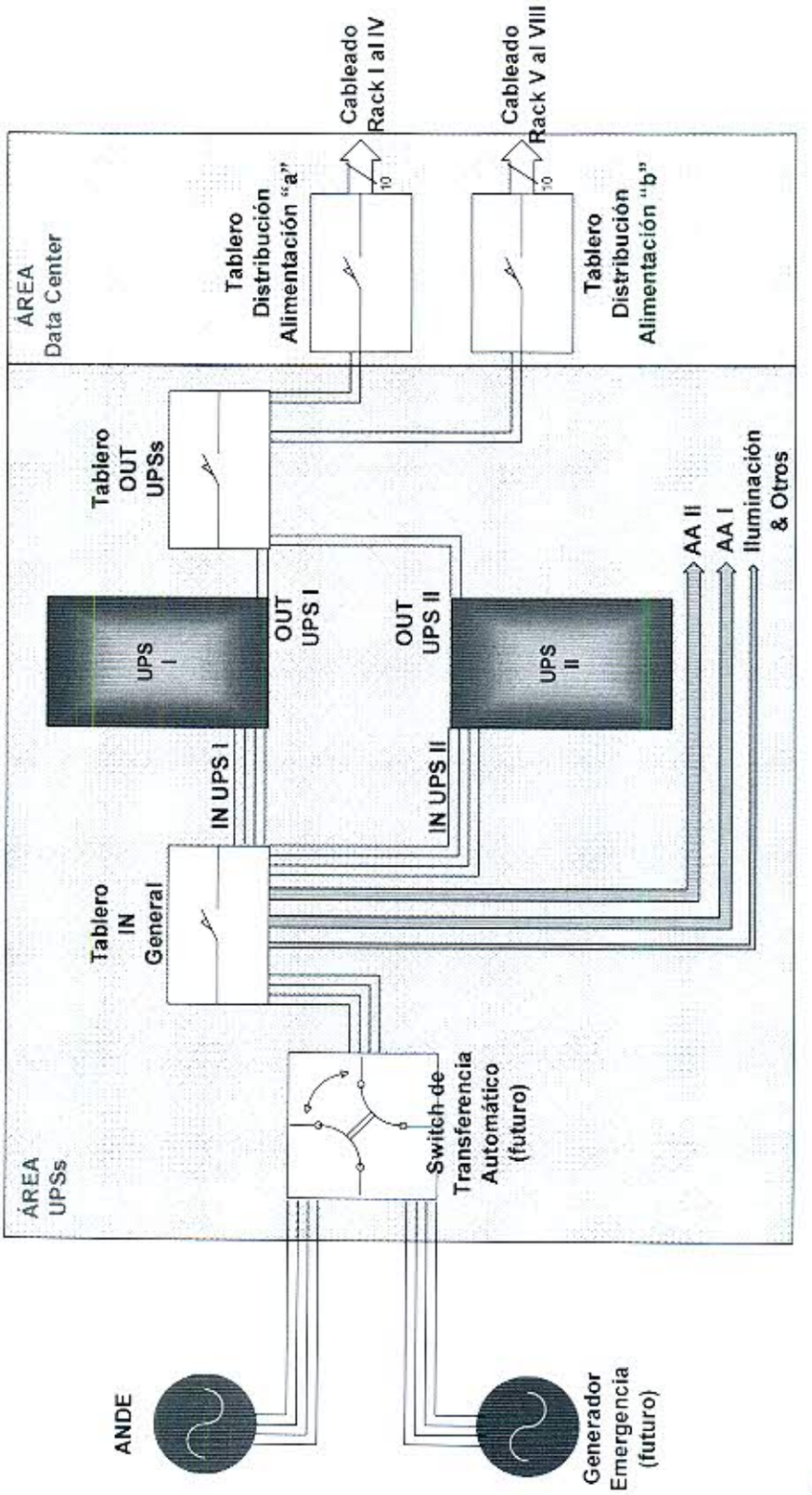
F5: Cabling System.



F6: Layer 2/3.

Abog. Carmelo R. Martinez
Jefe U.O.C.

INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA, NORMALIZACION Y METROLOGIA
Dirección Administrativa y Financiera
Unidad Operativa de Contrataciones
Departamento de Programacion y Compras



Jefa U.O.C.
I.N.T.N.

INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA, NORMALIZACION Y METROLOGIA
Dirección Administrativa y Financiera
Unidad Operativa de Contrataciones
Departamento de Programacion y Compras

F7: Electricidad.

Descripción	Cantidad	Especificaciones
Servidor de Tiempo Ultra Preciso y Versatil con conexión a Red GPS	1	- Servidor de Tiempo NTP para elevados anchos de banda (12M) - Operación a través de satélites GPS "Stratum 1" - 4 Puertos NTP Independientes - Módem de acceso telefónico interno para Redundancia de la Hora de Referencia - Funcionamiento mediante servidores NTP "Stratum 2" - TACACS +, RADIUS, NTPv4 Autokey, autenticación MD5 - Gestión basada en Secure Web - SSH, SSL, SCP, SNMP, MIB personalizada, HTTPS, Telnet - Tiempo de referencias independientes: GPS, códigos de tiempo; 1 PPS, 10 MHz - Salidas de temporización Versátil: IRIG A / B / E / G / NASA36 / XR3 / 2137 AM o DCLS; 1 PPS, 10 MHz, Sysplex - Pantalla de alta resolución fluorescente - Completo teclado numérico - IPv6 e IPv4 Compatible - Exactitud del tiempo en nanosegundos a UTC - Relés de alarma - Actualizaciones por Osciladores de Rubidio y OCXO - Actualización sincronización con radio broadcast - Opción IEEE 1588 / PTP Grandmaster - Medición por intervalo de tiempo (incluido con la opción PTP) - Salida del temporizador Sysplex Dedicado - Alertas por correo electrónico para alarmas o errores - Antena GPS con 15 m de cable, spliter de antena, protector pararrayos y amplificador de linea.

Plan de Entrega (Bienes)

Abog. Daniela R. Martínez
Jefa U.O.C.

INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA, NORMALIZACION Y METROLOGIA
Dirección Administrativa y Financiera
Unidad Operativa de Contrataciones
Departamento de Programacion y Compras

Lugar de Entrega: El lugar de la entrega de los bienes adjudicados será en el local del INTN (Avda. Artigas 3973 y Gral. Roa), en el Departamento de Depósito y Almacenes, únicamente en el horario de 08:00 a 13:00 de lunes a jueves.

Plazo de Entrega: La entrega se hará dentro de los 20 (veinte) días corridos contados a partir de la formalización del contrato. No se aceptaran entregas parciales de los bienes.

Observación: En el caso de que existan impedimentos en el plazo estipulado, La CONTRATISTA debera presentar un pedido de prorroga con 5 (cinco) días hábiles de antelación antes de que expire el plazo fijado; dicho pedido será analizado por La CONTRATANTE a través de la Dirección Jurídica y la Unidad Operativa de Contrataciones para una posible concesión de la prorroga.

Abog. Camilo R. Martínez
Jefe U.O.C.
I.N.T.N.