



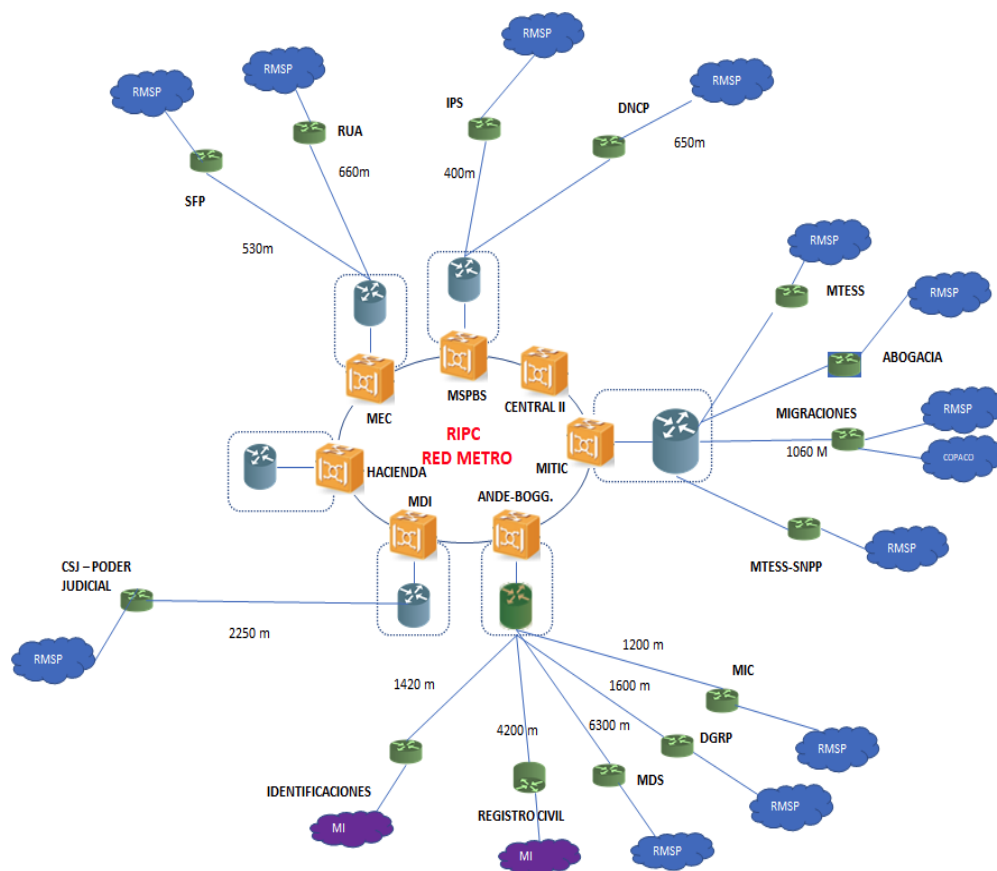
Fortalecimiento del Sistema de Intercambio de Información (Infraestructura)

OBJETIVO

Las presentes Especificaciones Técnicas (EE.TT) establecen las condiciones mínimas a ser cumplidas durante el proceso completo de adquisición de los siguientes servicios requeridos:

- Fortalecer en materia de infraestructura de TI (servidores, equipos de redes, servicios de conectividad) utilizando la Red Metro de la Red Integrada de Infraestructura Pública de Conectividad (RIPC) como principal medio de transporte para todo el Sistema de Intercambio de Información y como redundancia otras redes del Estado (RMSP, Red del Ministerio del Interior, etc.), que pese a cualquier incidencia ambiental o factor externo garantice una conexión redundante de calidad gestionada y controlada en su totalidad por el Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicación, Los enlaces no forman parte de este proyecto, solo abarca la infraestructura para el despliegue de una red MPLS para las productoras de información

DIAGRAMA REFERENCIAL





ALCANCE

El alcance del presente llamado se detalla a continuación:

Provisión de equipamiento, accesorios, soporte para la implementación en la modalidad “llave en mano” del fortalecimiento de la infraestructura del Sistema de Intercambio de Información, y cumpla con los requisitos técnicos especificados en el presente pliego de bases y condiciones.

- Adquisición de servidores.
- Adquisición de Switches.
- Adquisición de equipos y software para monitoreo.
- Provisión de servicios de Instalación y Configuración.
- Servicio de Asistencia y Mantenimiento de la solución.
- Capacitación sobre las tecnologías utilizadas en la solución.

Los suministros incluirán el equipamiento físico de cómputo, red, y todo el software necesario en modalidad “llave en mano” para el correcto funcionamiento de la solución. Además, se deberán incluir todos los suministros necesarios para la correcta instalación y puesta en operación de los equipos

Las presentes Especificaciones Técnicas (EE.TT) establecen las condiciones mínimas a ser cumplidas durante el proceso completo de adquisición, montaje, instalación, puesta en servicio y mantenimiento.

Se deberán cotizar todos los equipos, materiales y servicios necesarios para entregar “llave en mano” al MITIC los equipos especificados, funcionando en perfectas condiciones y de acuerdo con los requerimientos detallados en este documento. Se deberá incluir en la propuesta todos los suministros que conforman la infraestructura de referencia, así como también los servicios de instalación, garantía y mantenimiento, capacitación, según se detalla en capítulos siguientes.

Para el caso de todos los equipos físicos se deberá incluir transporte, almacenamiento, pruebas, puesta en servicio y documentación de todo el Software y el Hardware de los equipos a ser suministrados. La descripción de Cantidades se encuentra detallada en la Sección VII. Lista de Requisitos del Pliego de Bases y Condiciones.



Sección VII. Lista de Requisitos del Pliego de Bases y Condiciones

ITEM-1- SWITCHES TIPO I.

	ITEM 1	SWITCHES TIPO I	Mínimo Exigido	Indicar Cumple/ No cumple
	Cantidad	17 (diecisiete)	Exigido	
	Marca	<i>Indicar</i>	Exigido	
	Modelo	<i>Indicar</i>	Exigido	
	Procedencia	<i>Indicar</i>	Exigido	
	Descripción	Características Generales		
1	Formato	Rackeable	Exigido	
2	Interfaces en el chasis	Debe incluir mínimo:	Exigido	
3		- 24 (veinticuatro) puertos 1/10Gbps SFP+	Exigido	
5	Rendimiento	Capacidad de conmutación:	600 Gbps o superior	
6		Paquetes:	1000 Mpps	
7	Hardware	Procesador dual core (1,5 GHz)	Exigido	
8		Memoria RAM como mínimo	6 GB	
9		Almacenamiento SSD	Como mínimo 32 GB	
10	Interfaces incluidas	Incluir:	Exigido	
11		- 2(dos) transceivers SFP+ (10Gbps) FO monomodo para larga distancia	Exigido	
12		- 4(cuatro) transceivers SFP (1Gbps) RJ45	Exigido	
13	Características puertos	Permitir el stacking de equipos por medio de puertos SFP del chasis. Hasta 6 equipos como mínimo	Exigido	
14		Cantidad mínima de 1 puerto BaseT Ethernet adicional e independiente para administración fuera de banda del equipo.	Exigido	



15		Cantidad mínima de 1 puerto SFP Ethernet adicional e independiente para administración fuera de banda del equipo.	Exigido	
16	Funciones comunes de los Switches de Red	Todas las interfaces se podrán agrupar para formar un dominio de Broadcast (L2) representadas por una interfase L3 virtual (Interfase VLAN - RVI)	Exigido	
17		Funcionalidad de Servidor DHCP en todas las interfaces L3	Exigido	
18		Funcionalidad de DHCP Relay	Exigido	
19		Protocolo de enrutamiento RIP	Exigido	
20		Soporte de Rutas estáticas	Exigido	
21		Soporte de JUMBO Frames	9.216 bytes	
22		Rango extendido de VLAN ID	4091	
23		Mínimo VLANS soportadas – 802.1q Vlan Tagging	4091	
24		Mínimo de direcciones MAC	280000	
25		Mínimo de cantidad de listas de acceso por hardware para control de tráfico o políticas de calidad de servicio	2000	
26		Rutas IPv4 unicast : 120.000 prefijos	Exigido	
27		Rutas IPv6 unicast : 64.000	Exigido	
28		IGMP Snooping	Exigido	
29		Soporte de VRRP	Exigido	
30		Soporte IGMP	Exigido	
31		Soporte BFD (Bidirection Forwarding Detection)	Exigido	
32		Soporte OSPF	Exigido	
33	Soporte de IPv6	Syslog, Telnet y SSH sobre IPv6 para administración del equipo	Exigido	
34		IPv6 sobre MPLS LSPs	Exigido	
35		IPv6 Network Discovery Protocol (NDP)	Exigido	
36	MPLS	VRF-lite	Exigido	
37		Static label-switched paths	Exigido	



38		MPLS OAM	Exigido	
39		MPLS CoS	Exigido	
40		MPLS ACL	Exigido	
41		Ethernet-over-MPLS	Exigido	
42		MPLS FRR (fast re route)	Exigido	
57	Seguridad	Limitar la cantidad de Direcciones MAC por puerto.	Exigido	
58		Permitir o negar direcciones MAC configurables por puerto.	Exigido	
59		Storm control (broadcast, unknown unicast)	Exigido	
60		Dynamic ARP inspection (DAI)	Exigido	
61		Deberá soportar DHCP Snooping	Exigido	
62		Deberá soportar Static ARP	Exigido	
63		Deberá soportar Media Access Control Security (MACsec) AES256	Exigido	
64	Funciones de Alta disponibilidad	Deberá soportar la agregación de interfaces para formar un único link, esta técnica es conocida como LAG (Link Aggregation Group) bajo la norma 802.3ad	Exigido	
65			Exigido	
66		El puerto de LAG resultante de la agrupación de puertos físicos podrá ser configurado con las mismas funciones utilizadas en los puertos físicos	Exigido	
67		Soporte de LACP - Link Aggregation Control Protocol	Exigido	
68		Mecanismo de protección contra loops de L2: 802.1D (Spanning Tree), 802.1w (Rapid Spanning Tree) y 802.1s (Multiple Spanning Tree) –VSTP	Exigido	
69	Administración	Configuración por línea de comandos via Telnet, SSHv2 y Puerto Serial	Exigido	
70		Configuración vía http/https	Exigido	
71		Monitoreo remoto mediante SNMP y permitiendo los queries de SNMP a través de la definición de direcciones IP autorizadas para realizar las consultas.	Exigido	
72		Configuración de NTP	Exigido	
73		Logging remoto utilizando syslog	Exigido	



74		Autenticación de usuarios de administración: Local, RADIUS y TACACS+	Exigido	
75		Definición de complejidad y longitud mínima para el password de administrador almacenado en la base de datos local.	Exigido	
76		Creación de perfiles de administrador con facultades específicas de modificar la configuración o solo acceder a vistas de la misma y listado de comandos disponibles para ejecutar por cada perfil.	Exigido	
77		Roll-back a varias configuraciones anteriores almacenadas en el equipo (mínimo 2 configuraciones) o una configuración de rescate almacenada especialmente por el administrador	Exigido	
78		Mecanismos de automatización mediante scripts o similares que permitan chequear el cumplimiento y administrar los cambios de configuraciones, aplicar configuraciones predefinidas, visualizar conjuntos de comandos para el diagnóstico, análisis y administración de eventos, y generar respuestas predefinidas a eventos.	Exigido	
79		Configuración de puerto de monitoreo para el tráfico proveniente de una VLAN o de una selección de puertos, el tráfico que se envía al puerto de monitoreo deberá controlarse con el uso de filtros para evitar enviar tráfico no deseado.	Exigido	
80		Sensor de temperatura que permitirá constatar si el mismo trabaja en las condiciones adecuadas y en caso de superar un umbral establecido por el operador enviará una alarma (TRAP-SNMP) a la consola de administración	Exigido	
81		Soporte de sFLOW o Netflow	Exigido	
82	Alimentación Eléctrica	Tensión de operación Fuente de Alimentación: 200-240V auto detectable. Redundante	Exigido	
83		No se aceptarán transformadores	Exigido	
84		MTBF como mínimo	150000 hs	
85	Garantía	Garantía por 18 meses del fabricante o distribuidor autorizado. Partes y repuestos originales sin cargo alguno durante el tiempo de garantía por defectos de fabricación y/o mal funcionamiento de sus partes.	Exigido	



86		El Oferente deberá contemplar en sus depósitos la disponibilidad de un equipo idéntico al ofertado, para disponer en caso de falla crítica de algún equipo instalado y puesto en producción. La Convocante podrá realizar una visita a sus depósitos a fin de corroborar dicha disponibilidad mientras esté vigente el contrato.	Exigido	
87	Garantía y Servicios Técnicos	Asistencia Técnica especializada, con al menos un centro autorizado de servicio en Paraguay para la inmediata atención de reclamos que pudieran existir.	Exigido	
88	Instalación y Mantenimiento	La empresa/ consorcio adjudicado/o deberá montar, instalar y configurar el equipo.	Exigido	
89		Deberá contemplar una capacitación de mínimo 8 horas a los usuarios para el uso correcto del equipo.	Exigido	
90		Deberá contemplar Servicios de Mantenimiento Preventivo Semestral mientras dure el contrato.	Exigido	
91		Deberá contemplarse todo gasto para la puesta en funcionamiento del equipo, en caso de requerir cables u otros accesorios.	Exigido	

ITEM-2-SWITCHES TIPO II.

	ITEM 1	SWITCHES TIPO II	Mínimo Exigido	Indicar Cumple/ No cumple
	Cantidad	Cuatro (cuatro)	Exigido	
	Marca	<i>Indicar</i>	Exigido	
	Modelo	<i>Indicar</i>	Exigido	
	Procedencia	<i>Indicar</i>	Exigido	
	Descripción	Características Generales		
1	Formato	Rackeable	Exigido	
2	Interfaces en el chasis	Debe incluir mínimo:	Exigido	
3		- 24 (veinticuatro) puertos 1/10Gbps SFP+	Exigido	



4		- 2 (dos) puertos 40Gbps QSFP+ como mínimo	Exigido	
5	Rendimiento	Capacidad de conmutación:	700 Gbps o superior	
6		Paquetes:	1000 Mpps	
7	Hardware	Procesador dual core (1,5 GHz)	Exigido	
8		Memoria RAM	8 GB	
9		Almacenamiento SSD	Como mínimo 32 GB	
10	Interfaces incluidas	Incluir:	Exigido	
11		- 20(viente) transceivers SFP+ (10Gbps) FO monomodo para larga distancia	Exigido	
12		- 4(cuatro) transceivers SFP MM (1Gbps)	Exigido	
13	Características puertos	Permitir el stacking de equipos por medio de puertos SFP del chasis. Hasta 6 equipos como mínimo	Exigido	
14		Cantidad mínima de 1 puerto BaseT Ethernet adicional e independiente para administración fuera de banda del equipo.	Exigido	
15		Cantidad mínima de 1 puerto SFP Ethernet adicional e independiente para administración fuera de banda del equipo.	Exigido	
16	Funciones comunes de los Switches de Red	Todas las interfaces se podrán agrupar para formar un dominio de Broadcast (L2) representadas por una interfase L3 virtual (Interfase VLAN - RVI)	Exigido	
17		Funcionalidad de Servidor DHCP en todas las interfaces L3	Exigido	
18		Funcionalidad de DHCP Relay	Exigido	
19		Protocolo de enrutamiento RIP	Exigido	
20		Soporte de Rutas estáticas	Exigido	
21		Soporte de JUMBO Frames	9.216 bytes	
22		Rango extendido de VLAN ID	4091	
23		Mínimo VLANS soportadas – 802.1q Vlan Tagging	4091	
24		Mínimo de direcciones MAC	280000	



25		Mínimo de cantidad de listas de acceso por hardware para control de tráfico o políticas de calidad de servicio	2000	
26		Rutas IPv4 unicast : 120.000 prefijos	Exigido	
27		Rutas IPv6 unicast : 64.000	Exigido	
28		IGMP Snooping	Exigido	
29		Soporte de VRRP	Exigido	
30		Soporte IGMP	Exigido	
31		Soporte BFD (Bidirection Forwarding Detection)	Exigido	
32		Soporte OSPF	Exigido	
33	Soporte de IPv6	Syslog, Telnet y SSH sobre IPv6 para administración del equipo	Exigido	
34		IPv6 sobre MPLS LSPs	Exigido	
35		IPv6 Network Discovery Protocol (NDP)	Exigido	
36	MPLS	VRF-lite	Exigido	
37		Static label-switched paths	Exigido	
38		MPLS OAM	Exigido	
39		MPLS CoS	Exigido	
40		MPLS ACL	Exigido	
41		Ethernet-over-MPLS	Exigido	
42		MPLS FRR (fast re route)	Exigido	
43	Seguridad	Limitar la cantidad de Direcciones MAC por puerto.	Exigido	
44		Permitir o negar direcciones MAC configurables por puerto.	Exigido	
45		Storm control (broadcast, unknown unicast)	Exigido	
46		Dynamic ARP inspection (DAI)	Exigido	
47		Deberá soportar DHCP Snooping	Exigido	
48		Deberá soportar Static ARP	Exigido	
49		Deberá soportar Media Access Control Security (MACsec) AES256	Exigido	



50	Funciones de Alta disponibilidad	Deberá soportar la agregación de interfaces para formar un único link, esta técnica es conocida como LAG (Link Aggregation Group) bajo la norma 802.3ad	Exigido	
51		El puerto de LAG resultante de la agrupación de puertos físicos podrá ser configurado con las mismas funciones utilizadas en los puertos físicos	Exigido	
52			Exigido	
53		Soporte de LACP - Link Aggregation Control Protocol	Exigido	
54		Mecanismo de protección contra loops de L2: 802.1D (Spanning Tree), 802.1w (Rapid Spanning Tree) y 802.1s (Multiple Spanning Tree) –VSTP	Exigido	
55	Administración	Configuración por línea de comandos via Telnet, SSHv2 y Puerto Serial	Exigido	
56		Configuración vía http/https	Exigido	
57		Monitoreo remoto mediante SNMP y permitiendo los queries de SNMP a través de la definición de direcciones IP autorizadas para realizar las consultas.	Exigido	
58		Configuración de NTP	Exigido	
59		Logging remoto utilizando syslog	Exigido	
60		Autenticación de usuarios de administración: Local, RADIUS y TACACS+	Exigido	
61		Definición de complejidad y longitud mínima para el password de administrador almacenado en la base de datos local.	Exigido	
62		Creación de perfiles de administrador con facultades específicas de modificar la configuración o solo acceder a vistas de la misma y listado de comandos disponibles para ejecutar por cada perfil.	Exigido	
63		Roll-back a varias configuraciones anteriores almacenadas en el equipo (mínimo 2 configuraciones) o una configuración de rescate almacenada especialmente por el administrador	Exigido	
64		Mecanismos de automatización mediante scripts o similares que permitan chequear el cumplimiento y administrar los cambios de configuraciones, aplicar configuraciones predefinidas, visualizar conjuntos de comandos para el diagnóstico, análisis y administración	Exigido	



		de eventos, y generar respuestas predefinidas a eventos.		
65		Configuración de puerto de monitoreo para el tráfico proveniente de una VLAN o de una selección de puertos, el tráfico que se envía al puerto de monitoreo deberá controlarse con el uso de filtros para evitar enviar tráfico no deseado.	Exigido	
66		Sensor de temperatura que permitirá constatar si el mismo trabaja en las condiciones adecuadas y en caso de superar un umbral establecido por el operador enviará una alarma (TRAP-SNMP) a la consola de administración	Exigido	
67		Soporte de sFLOW o Netflow	Exigido	
68	Alimentación Eléctrica	Tensión de operación Fuente de Alimentación: 200-240V auto detectable. Redundante	Exigido	
69		No se aceptarán transformadores	Exigido	
70		MTBF como mínimo	150000 hs	
71	Garantía	Garantía por 18 meses del fabricante o distribuidor autorizado. Partes y repuestos originales sin cargo alguno durante el tiempo de garantía por defectos de fabricación y/o mal funcionamiento de sus partes.	Exigido	
72		El Oferente deberá contemplar en sus depósitos la disponibilidad de un equipo idéntico al ofertado, para disponer en caso de falla crítica de algún equipo instalado y puesto en producción. La Convocante podrá realizar una visita a sus depósitos a fin de corroborar dicha disponibilidad mientras esté vigente el contrato.	Exigido	
73	Garantía y Servicios Técnicos	Asistencia Técnica especializada, con al menos un centro autorizado de servicio en Paraguay para la inmediata atención de reclamos que pudieran existir.	Exigido	
74	Instalación y Mantenimiento	La empresa/ consorcio adjudicado/o deberá montar, instalar y configurar el equipo.	Exigido	
75		Deberá contemplar una capacitación de mínimo 8 horas a los usuarios para el uso correcto del equipo.	Exigido	
76		Deberá contemplar Servicios de Mantenimiento Preventivo Semestral mientras dure el contrato.	Exigido	



77		Deberá contemplarse todo gasto para la puesta en funcionamiento del equipo, en caso de requerir cables u otros accesorios.	Exigido	
----	--	--	---------	--

ITEM-3-SERVIDORES TIPO I.

	ITEM	SERVIDORES TIPO I	Mínimo Exigido	Indicar Cumple/ No cumple
	Cantidad	10 (diez)	Exigido	
	Marca	Indicar	Exigido	
	Modelo	Indicar	Exigido	
	Procedencia	Indicar	Exigido	
	Descripción	Características Generales		
1	Formato	Rackeable	Exigido	
2	Procesadores	2 (dos) Procesadores instalados de 6 núcleos o superior, 1.9 GHz de Velocidad de reloj, 64 bit, L3 Cache de 8MB o superior. Los procesadores deben ser de la última generación comercializada por el fabricante.	Exigido	
3	Memoria	32GB de memoria RAM instalados en módulos de 16GB DDR4 2133 MT/s como mínimo. El equipo debe contar con al menos 16 ranuras DIMM (8 por procesador) para crecimiento futuro.	Exigido	
4	Protección de Memoria	Las memorias deberán contar como mínimo con protección tipo: Advanced ECC y Online Spare.	Exigido	
5	Discos Duros	Al menos 2 (dos) discos duros SATA de 1TB. Los discos deberán contar con dos indicadores LED, uno para advertir cualquier mal funcionamiento, y otro que indique cual es el disco que no debe ser removido en caso de fallas, para no comprometer el arreglo de discos.	Exigido	



6	Almacenamiento interno	El equipo debe soportar de forma estándar al menos 4 (cuatro) Discos Duros como mínimo, tipo Hot Plug o intercambiables en caliente, de serie SAS, SATA ó SSD. El equipo debe poder crecer hasta 40TB como mínimo.	Exigido	
7	Controladora de discos	Controladora que soporte como mínimo arreglos tipo RAID 0/1/5.	Exigido	
8	Slots de expansión	Al menos 2 slot PCI-Express 3.0 (1 slot x16 y 1 slot x8). Opción de crecer o agregar un tercer Slot PCI-Express a futuro.	Exigido	
9	Placa de Red	Al menos 2 (dos) puertos de Red Gigabit Ethernet Al menos 2(dos) puerto de Red 10G Ethernet FO Al menos 2(dos) puerto de Red 1G Ethernet FO	Exigido	
10	Puertos	1 puerto VGA, 1 ranura para tarjetas MicroSD y al menos 4 puertos USB 3.0 en total de los cuales al menos 1 de ellos deberá ser frontal y dos posteriores.	Exigido	
11	Fuente de Alimentación	Fuente de poder Redundantes (dos fuentes), reemplazables en caliente de 500 Watts con 94% de eficiencia como mínimo. Deben estar acompañados de cable power con toma tipo IEC C-13/C-14.	Exigido	
12	Ventiladores	El equipo debe contar con al menos 6 (seis) ventiladores intercambiables en caliente.	Exigido	
13	Sistemas Operativos y Software de Virtualización Soportados	Microsoft Windows Server 2016, Microsoft Windows Server 2019, Red Hat Enterprise Linux, SuSE Linux Enterprise Server, VMware.	Exigido	
14	Administración	La herramienta de administración debe ser vía hardware (no se aceptará vía software o sistema operativo).	Exigido	
15		Conjunto completo de funcionalidades, los cuales puedan ser utilizados en su instalación, administración y manejo, alerta y soporte remoto. Se deberá poder contar con la habilidad de acceso, despliegue y manejo del servidor en cualquier momento y desde cualquier lugar utilizando una PC, teléfono inteligente o Tablet.	Exigido	



16		El equipo deberá poder ser administrado y monitoreado con solo conectar el cable power y el cable de red al servidor. El equipo deberá contar con la habilidad de configurarse sin necesidad de alguna media como CD-ROM, DVD-ROM, USB, etc.	Exigido	
17		El equipo debe contar con un puerto integrado dedicado para administración, a parte de los puertos de red solicitados anteriormente.	Exigido	
18	Herramientas	De la misma marca que el hardware ofrecido, debe combinar aprendizaje automático, análisis predictivo y supervisión del estado del Servidor. Debe optimizar el rendimiento, predecir y prevenir problemas. Debe proporcionar monitoreo de salud continuo y proactivo y registrar parámetros del sistema y datos de telemetría de diagnóstico 24x7 en el servidor y proporcionar recomendaciones para resolver problemas y mejorar el rendimiento.	Exigido	
19	Accesorios	La propuesta debe incluir rieles para montaje en Rack.	Exigido	
20	Carta de Autorización	Carta de Autorización del Fabricante o Carta de Distribución del Representante Oficial de la marca en el país, autorizando al oferente a cotizar en el presente llamado.	Exigido	
21	Garantía	Garantía mínima de 18 meses en piezas y mano de obra en sitio, con soporte de atención al día siguiente laboral,	Exigido	
22	Soporte post-venta	La asistencia deberá ser llevada a cabo por el Centro Autorizado de Servicios (CAS) con sus técnicos certificados. Se requiere que la marca ofertada cuente con al menos 2 (dos) Centros Autorizados de Servicios. Emitir Declaración Jurada con los nombres, dirección y teléfono de los CAS de la marca.	Exigido	



ITEM-4-SERVIDORES TIPO II.

	ITEM	SERVIDORES TIPO II	Mínimo Exigido	Indicar Cumple/ No cumple
	Cantidad	2 (Dos)	Exigido	
	Marca	Indicar	Exigido	
	Modelo	Indicar	Exigido	
	Procedencia	Indicar	Exigido	
	Descripción	Características Generales		
1	Formato	Rackeable	Exigido	
2	Procesadores	4 (Cuatro) Procesadores instalados de 24 núcleos o superior, 1.9 GHz de Velocidad de reloj, 64 bit, L3 Cache de 8MB o superior. Los procesadores deben ser de la última generación comercializada por el fabricante.	Exigido	
3	Memoria	128 GB de memoria RAM instalados en módulos de 16GB DDR4 2133 MT/s como mínimo. El equipo debe contar con al menos 16 ranuras DIMM	Exigido	
4	Protección de Memoria	Las memorias deberán contar como mínimo con protección tipo: Advanced ECC y Online Spare.	Exigido	



5	Discos Duros	Al menos 4 TB de almacenamiento interno luego de aplicadas las tecnologías de protección El arreglo de discos deberá ser del tipo SSD o NVME	Exigido	
6	Almacenamiento interno	El equipo debe soportar de forma estándar al menos del tipo Hot Plug o intercambiables en caliente, de serie SAS, SATA ó SSD. El equipo debe poder crecer hasta 40TB como mínimo.	Exigido	
7	Controladora de discos	Controladora que soporte como mínimo arreglos tipo RAID 0/1/5.	Exigido	
8	Slots de expansión	Al menos 2 slot PCI-Express 3.0 (1 slot x16 y 1 slot x8). Opción de crecer o agregar un tercer Slot PCI-Express a futuro.	Exigido	
9	Placa de Red	Al menos 2 (dos) puertos de Red Gigabit Ethernet Al menos 2(dos) puerto de Red 10G Ethernet FO Al menos 2(dos) puerto de Red 1G Ethernet FO	Exigido	
10	Puertos	1 puerto VGA y al menos 4 puertos USB en total de los cuales al menos 1 de ellos deberá ser frontal y dos posteriores.	Exigido	
11	Fuente de Alimentación	Fuente de poder Redundantes (dos fuentes), reemplazables en caliente de 500 Watts con 94% de eficiencia como mínimo. Deben estar acompañados de cable power con toma tipo IEC C-13/C-14.	Exigido	
12	Ventiladores	El equipo debe contar con al menos 6 (seis) ventiladores intercambiables en caliente.	Exigido	
13	Sistemas Operativos Soportados	Microsoft Windows Server 2016, Microsoft Windows Server 2019, Red Hat Enterprise Linux, SuSE Linux Enterprise Server, VMware.	Exigido	
14	Software de Virtualización	Deberá contar con sus respectivas licencias perpetuas o suscripciones de virtualización con funcionalidades de alta disponibilidad (HA).	Exigido	



15	Administración	La herramienta de administración debe ser vía hardware (no se aceptará vía software o sistema operativo).	Exigido	
16		Conjunto completo de funcionalidades, los cuales puedan ser utilizados en su instalación, administración y manejo, alerta y soporte remoto. Se deberá poder contar con la habilidad de acceso, despliegue y manejo del servidor en cualquier momento y desde cualquier lugar utilizando una PC, teléfono inteligente o Tablet.	Exigido	
17		El equipo deberá poder ser administrado y monitoreado con solo conectar el cable power y el cable de red al servidor. El equipo deberá contar con la habilidad de configurarse sin necesidad de alguna media como CD-ROM, DVD-ROM, USB, etc.	Exigido	
18		El equipo debe contar con un puerto integrado dedicado para administración, a parte de los puertos de red solicitados anteriormente.	Exigido	
19	Herramientas	De la misma marca que el hardware ofrecido, debe combinar aprendizaje automático, análisis predictivo y supervisión del estado del Servidor. Debe optimizar el rendimiento, predecir y prevenir problemas. Debe proporcionar monitoreo de salud continuo y proactivo y registrar parámetros del sistema y datos de telemetría de diagnóstico 24x7 en el servidor y proporcionar recomendaciones para resolver problemas y mejorar el rendimiento.	Exigido	
20	Accesorios	La propuesta debe incluir rieles para montaje en Rack.	Exigido	
21	Carta de Autorización	Carta de Autorización del Fabricante o Carta de Distribución del Representante Oficial de la marca en el país, autorizando al oferente a cotizar en el presente llamado.	Exigido	
22	Garantía	Garantía mínima de 18 meses en piezas y mano de obra en sitio, con soporte de atención al día siguiente laboral,	Exigido	



ITEM-5-SOFTWARE DE MONITOREO

	ITEM	SOFTWARE DE MONITOREO PARA LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE INTERCAMBIO (SII)	Mínimo Exigido	Indicar Cumple/ No cumple
	Cantidad	1 (Uno)	Exigido	
	Marca	<i>Indicar</i>	Exigido	
	Modelo	<i>Indicar</i>	Exigido	
	Procedencia	<i>Indicar</i>	Exigido	
	Descripción	Características Generales		
1	1- Detección de Paquetes de RED utilizando SNMP, Netflow, WMI	El tráfico total El tráfico web (HTTP, HTTPS) El tráfico de correo (IMAP, POP3, SMTP) File transfer traffic (FTP, P2P) La infraestructura del tráfico (DHCP, DNS, ICMP, SNMP) El control remoto (RDP, SSH, VNC) Otro tráfico UDP y TCP	Exigido	
2	Supervisión de Redes	Supervisión de LAN Supervisión de la actividad de red Supervisión de NetFlow Herramienta de diagnóstico de red Descubrimiento automático de la red Mapas de redes Interactivos donde muestre todos los dispositivos y propiedades Seguridad de red Análisis del tráfico de red Herramienta de captura de paquetes Supervisión de puertos abiertos y cerrados y tráfico Supervisión la latencia Supervisión WAN Escáner de IP para análisis puntuales	Exigido	
3	Monitoreo de Servicios	Supervisión de SNMP Supervisión de SSH Supervisión de SSL Supervisión de VPN Supervisión de NTP	Exigido	



		Supervisión de routers Supervisión de DHCP supervisión de DNS		
4	Alertas	Email Notificaciones PUSH SMS Syslog SNMP	Exigido	
5	Interfaz de Usuario	Interfaz WEB Versión Desktop Aplicación Móvil para IOS Aplicación Móvil para Android	Exigido	
6	Mapas y Dashboards de Visualización	Debe permitir visualizar el estado de la red en tiempo real con información de estado en directo debe permitir crear paneles de control personalizados debe permitir compartir los paneles y mapas de control en forma individual	Exigido	
7	Servicios	El Oferente deberá realizar la instalación de la solución bajo la modalidad llave en mano Todos los equipos de los ítems 1,2,3,4 deben ser monitoreados por esta plataforma. El Oferente deberá realizar el traspaso de conocimientos al equipo técnico del departamento requirente durante el proceso de instalación El oferente deberá realizar un curso/Workshop de 20 horas al equipo técnico del MITIC posterior al proceso de instalación El oferente deberá proveer servicio técnico 24/7 durante 18 meses para asistencia ante cualquier inconveniente. El oferente deberá actualizar el software a nuevas versiones durante el periodo que dure el mantenimiento del Software (18 meses)	Exigido	



ÍTEM-6-NOTEBOOK TIPO I

	ITEM	NOTEBOOK TIPO I	Mínimo Exigido	Indicar Cumple/ No cumple
	Cantidad	4 (Cuatro)	Exigido	
	Marca	<i>Indicar</i>	Exigido	
	Modelo	<i>Indicar</i>	Exigido	
	Procedencia	<i>Indicar</i>	Exigido	
	Número de Parte del fabricante del Equipo.	<i>(Indicar exactamente, de manera a comprobar en el catálogo on-line del fabricante)</i>	Exigido	
	Descripción	Características Generales		
1	BIOS del Sistema	Debe ser actualizable desde la web del Fabricante.	Exigido	
2	Procesador	Si oferta procesador marca “INTEL”: El rendimiento deberá ser NO inferior a “Core I7”, Si oferta procesador marca “AMD”: El rendimiento deberá ser NO inferior a “Ryzen 7”. Como mínimo el reloj del procesador debe ser de 4 (cuatro) Ghz, compuesto por 6 (seis) núcleos físicos como mínimo y 12 (doce) subprocesos como mínimo. La velocidad puede ser alcanzada con frecuencia Turbo o similar Memoria Caché de 8MB como mínimo Soporte de Virtualización de Hardware Sin importar la marca o modelo ofertado, el Procesador tendrá una antigüedad de lanzamiento al mercado internacional no mayor a 24 meses. La misma deberá ser verificable en la web del fabricante.	Exigido	
3	Memoria RAM	Memoria RAM Tipo DDR4 2666 MHz o superior de 32 GB como mínimo	Exigido	
4	Unidad de Disco duro	Tipo: SSD, 512 GB como mínimo	Exigido	



5	Tarjeta de Sonido	Incorporado, Salidas Jack para Auriculares o Parlantes y entrada Micrófono	Exigido	
6	Parlantes	Integrados e Internos	Exigido	
7	Tarjeta de Video	Deberá ser dedicada, soportar la resolución 1920 x 1080 o superior. Deberá tener al menos una salida de video tipo HDMI o similar para conexión de video a un dispositivo externo. En el caso que se requiera se deberá proporcionar un adaptador con salida HDMI.	Exigido	
8	Pantalla integrada	Tipo HD como mínimo, de 15.6 pulgadas, con antirreflejo, resolución 1920x1080 o superior.	Exigido	
9	Webcam	Incorporada de fábrica 720p HD como mínimo.	Exigido	
10	Teclado	Standard para Windows en español con Antiderrame	Exigido	
11	Touchpad	Touch Pad multitáctil con 2 botones como mínimo	Exigido	
12	Comunicaciones	Tarjeta de red inalámbrica 802.11ac o superior Tarjeta bluetooth 4.0 integrada a la placa	Exigido	
13	Puertos / Ranuras	Mínimamente deberá poseer los siguientes puertos: USB Tipo 3.0 o superior X 2, USB-C x 1	Exigido	
14	Fuente de Alimentación	Voltaje 100-240 Voltios a 50-60 Hertz.	Exigido	
15	Batería	Se requieren baterías con una autonomía de 5 horas como mínimo, con certificación del fabricante en cuanto a duración en condiciones de uso normal, para lo cual serán adquiridas, independientemente a las celdas que ésta posea.	Exigido	
16	Integridad de la Plataforma	TPM v2,0	Exigido	
17	Maletín	Mochila de la marca y compatible con el equipo	Exigido	



18	Accesorios	Mouse Óptico inalámbrico de la marca del equipo Mouse PAD	Exigido	
19	Licencias	Licencia de Windows 10 u 11 Pro, 64 Bits, OLP Gobierno, en Español ultima versión, pre instalado y configurado con todas las actualizaciones y activaciones necesarias.	Exigido	
20	Instaladores	Instalador del Sistema Operativo, descargable desde la web del fabricante Drivers de equipo (Red, Video Sonido, etc) descargable de la web del fabricante	Exigido	
21	Garantía (escrita)	Mínimo de 18 meses. Incluye: Soporte de atención de Hardware, Mano de Obra y Repuestos incluyendo traslado de los equipos de la oficina del cliente al proveedor y viceversa a cargo del proveedor. Si la reparación implica la indisponibilidad del equipo por más de 5 días, el proveedor deberá comunicar por escrito el motivo de la demora y proporcionar un equipo de reemplazo de similar o mejor característica del equipo con fallas, hasta concluir las tareas y reponer operativamente el equipo en reparación sin costo para la institución.	Exigido	
22	Respaldo Técnico	Para garantizar a la institución, la garantía así como la asistencia técnica especializada, será un requisito indispensable que la garantía pueda ser ejecutada en cualquiera de los CAS del país. El oferente deberá indicar cuales son los CAS que existen en el país. La gestión de la ejecución de la garantía, deberá poder ser hecha, directamente a través de cualquiera de los CAS del país, o en su defecto, a través del Oferente, corriendo en su caso, por cuenta del Oferente que resulte adjudicado, la gestión de dicha ejecución.	Exigido	
23	Certificación y documentaciones requeridas	Certificación de calidad ISO 9001: 2015 o similar sobre el diseño, desarrollo y fabricación del equipo en conjunto. ISO 14001:2015 o similar sobre el equipo en conjunto. Carta de Distribución del Representante Carta de Autorización del Fabricante Catálogos y Especificaciones originales del Equipo Ofertado. No serán aceptadas Certificaciones que cubran solo ensamblado.	Exigido	