

FORMATO								
RESUMEN EJECUTIVO DE LAS ACTUACIONES PREPARATORIAS (BIENES)								
1. DATOS GENERALES								
1.1	FECHA DE EMISIÓN DEL FORMATO	1/08/2024						
1.2	ÁREA USUARIA	OFICINA GENERAL DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACION						
1.3	DENOMINACIÓN DE LA CONTRATACIÓN	ADQUISICIÓN DE UNA SOLUCION DE RED DE DISTRIBUCION DE DATOS PARA EL MINISTERIO DE LA PRODUCCION						
1.4	ACTIVIDAD DEL POI VINCULADA A LA CONTRATACIÓN	AOI00108600359: ADQUISICION DE NETWORKING CORE DATA CENTER / EDIFICIO; EN EL(LA) CENTRO DE DATOS DE LA OFICINA GENERAL DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN DEL MINISTERIO DE LA PRODUCCION DISTRITO DE SAN ISIDRO, PROVINCIA LIMA, DEPARTAMENTO LIMA - CUI 2562085						
1.5	Nº DE REFERENCIA DEL PAC	32						
1.6	PROYECTO DE INVERSIÓN PÚBLICA	Código		CUI Nº 2562085				
		Documento que declaró la viabilidad		FORMATO Nº 07 - C DE FECHA DE REGISTRO 14/09/2022 Y FECHA DE APROBACION 04/11/2022				
2. INFORMACIÓN SOBRE EL REQUERIMIENTO								
2.1	DATOS DEL REQUERIMIENTO	Documento de requerimiento	Memorando N° 00000356-2024-PRODUCE/OGTI		Fecha de recepción	26/03/2024		
2.2	MODIFICACIONES EFECTUADAS AL REQUERIMIENTO POR PARTE DEL ÁREA USUARIA	Fecha de la segunda versión	22/04/2024	De oficio	--	Con motivo de observaciones	X	
		Fecha de la tercera versión	1/07/2024	De oficio	--	Con motivo de observaciones	X	
		Fecha de la cuarta versión	8/07/2024	De oficio	--	Con motivo de observaciones	X	
2.3	SEÑALAR SI LA CONTRATACIÓN INCLUIRÁ PAQUETE(S)	SI	X		NO	--		
		De ser afirmativa la respuesta, detallar el sustento técnico del área usuaria o el órgano encargado de las contrataciones, según el caso.		Revisado el requerimiento, se aprecia varios bienes distintos pero vinculados entre sí, lo que permite agrupar dentro de un mismo objeto contractual con la finalidad de incentivar la mejora de precio y economía de escala, así como simplificar las relaciones contractuales.				
2.4	SEÑALAR SI LA CONTRATACIÓN SE EFECTUARÁ POR ITEMS	SI	--	NO	X			
2.5	SEÑALAR SI SE HA LLEVADO A CABO UN PROCESO DE ESTANDARIZACIÓN	SI	--	NO	X			
		Documento de aprobación de la estandarización		--	Fecha de aprobación	--		
2.6	SEÑALAR SI EL BIEN OBJETO DE LA CONTRATACIÓN HA SIDO HOMOLOGADO	SI	--	NO	X			
		N° de Resolución que aprobó la Ficha de Homologación		--	Fecha de inicio de vigencia	--		
2.7	REQUERIMIENTO	Lo indicado se visualiza en el Capítulo III de la Sección Específica de las Bases.						
2.8	OBSERVACIONES AL REQUERIMIENTO							
	Nº Item	Cantidad total de observaciones	Cantidad de observaciones formuladas por el OEC	Comunicación con la cual se remitió al área usuaria las observaciones al requerimiento	Fecha de remisión de la comunicación	Cantidad de observaciones formuladas por los proveedores	Comunicación con la cual se remitió al área usuaria las observaciones al requerimiento	Fecha de remisión de la comunicación
	S/N	5	2	Memorando N° 00003682-2024-PRODUCE/OA y Memorando N° 3999-2024-PRODUCE/OA	24/06/2024 y 05/07/2024	3	Correos electrónicos	08/04/2024, 12/04/2024, 17/04/2024.

FORMATO

RESUMEN EJECUTIVO DE LAS ACTUACIONES PREPARATORIAS (BIENES)

\* Observaciones de los proveedores: INET PERU S.A.C., JAPAN COMPUTER SERVICE S.A.C. y ZENTURY SECURITY S.A.C.:  
- Ver anexos N° 01, 02 y 03 adjuntos al presente documento.

\* Observaciones del OEC (Memorando N° 00003682-2024-PRODUCE/OA):  
- Suprimir el párrafo citado en el numeral 6.1.7 "Consideraciones Generales", referido a protocolos sanitarios, considerando que ya no se encuentra vigente, disposición alguna de condición obligatoria.  
- Precisar los documentos de acreditación para el cumplimiento de las especificaciones técnicas de los bienes requeridos.  
- Se debe considerar el plazo de responsabilidad por vicios ocultos.  
- Precisar que la vida útil de los equipos se computará desde la emisión de la conformidad y no desde la entrega de los equipos.  
- Precisar en el alcance de la garantía comercial, que esta comprende las fallas no detectables al momento que se otorgó la conformidad.  
- Al considerarse la "Capacitación" como prestación accesorias deberá indicarse, el plazo de ejecución de la prestación, el perfil del expositor y el tipo de certificación que otorgará el proveedor.  
- Al considerarse el "Soporte Técnico" como prestación accesorias, se debe precisar el tipo de soporte técnico requerido, el perfil mínimo del personal que brindará dicho soporte, el mismo que debe ser desarrollado en todos los extremos que cita el citado servicio.  
- Respecto al "Mantenimiento preventivo" deberá establecerse de manera precisa la frecuencia de realización de estos, considerando el tiempo recomendado por las marcas, para los equipos de tales características.  
- Suprimir el texto referido al mantenimiento correctivo, considerando que no existe disposición alguna establecida en las Especificaciones Técnicas.  
- Precisar el perfil mínimo del personal clave, al corresponder un procedimiento de selección bajo la modalidad de llave en mano.  
- Precisar la forma de pago de las prestaciones accesorias "Capacitación", "Soporte Técnico" y "Mantenimiento preventivo".  
- Corregir el plazo de ejecución total de la prestación principal, al ser incongruente con la suma del plazo de entrega de bienes y la implementación.  
- Corregir el numeral referido a "Prestaciones Accesorias", al evidenciarse que para la capacitación no se ha determinado un plazo de ejecución.  
- Evaluar los supuestos de aplicación de las "otras penalidades", dada la naturaleza de la contratación.  
- Respecto a la experiencia del postor, se recomendó considerar como bienes similares: "Adquisición de una solución tecnológica de servidores y/o equipos servidores y/o hiperconvergencia , alta disponibilidad o sistemas de almacenamiento".  
- Respecto al personal clave se requiere consignar el puesto, cargo o denominación de la posición que ocupará el personal clave requerido para ejecutar la prestación objeto de la convocatoria.

\* Observaciones del OEC (Memorando N° 3999-2024-PRODUCE/OA):  
- Corregir el numero correcto de los numerales señalados en las Especificaciones Técnicas.  
- Precisar del área responsable de la recepción y conformidad de los bienes.

2.9

RESPUESTA DEL ÁREA USUARIA

Nº Item	Cantidad total de respuestas a las observaciones	Cantidad de respuestas a las observaciones formuladas por el OEC	Comunicación de respuesta del área usuaria	Fecha de remisión de la comunicación	Cantidad de respuestas a las observaciones formuladas por los proveedores	Comunicación de respuesta del área usuaria	Fecha de remisión de la comunicación
S/N	5	2	Memorando N° 00000793-2024-PRODUCE/OGTI y Memorando N° 00000819-2024-PRODUCE/OGTI	1/07/2024 y 08/07/2024	3	Memorando N° 00000456-2024-PRODUCE/OGTI y Correos electrónicos	22/04/2024 y 23/04/2024

\* Respuestas a las observaciones de los proveedores: INET PERU S.A.C., JAPAN COMPUTER SERVICE S.A.C. y ZENTURY SECURITY S.A.C.:  
- Se modificó las Especificaciones Técnicas, conforme lo señalado en los anexos N° 01, 02 y 03 adjuntos al presente documento.

\* Respuestas a las observaciones del OEC (Memorando N° 00000793-2024-PRODUCE/OGTI):  
- Se suprimió el párrafo referido a protocolos sanitarios, considerando que ya no se encuentra vigente.  
- Se indicó que el plazo maximo de responsabilidad del contratista por vicios ocultos es de 03 años.  
- Se precisó que todos los equipos y/o software que componen la solucion deberan tener fin de vida util y soporte de 03 años, contados a partir de la conformidad emitida por la Entidad.  
- Respecto al alcance de la garantía comercial, se precisó que esta cubre ante cualquier desperfecto o deficiencia de fabricacion por causas no atribuibles al usuario, ni eventos externos, que puedan manifestarse durante su uso en el tiempo de garantía.  
- Se indicó el tipo de soporte técnico y las condiciones con las cuales se brindará dicho soporte.  
- Se precisó las frecuencias de realización del "Mantenimiento preventivo", conforme a lo indicado por el fabricante de la marca de los bienes ofertados.  
- Se suprimió los textos referidos a mantenimiento correctivo, considerando que no existe disposición alguna establecida en las EETT.  
- Se incluyó el perfil mínimo para el personal clave, al corresponder un procedimiento de selección bajo la modalidad de llave en mano.  
- Se detalló la forma de pago de las prestaciones accesorias "Capacitación", "Soporte Técnico" y "Mantenimiento preventivo".  
- Se corrigió el plazo de ejecución total de la prestación principal.  
- Se precisó el plazo de ejecución de las Prestaciones Accesorias.  
- Se incluyó los supuestos de aplicación de las "otras penalidades".  
- Se amplió la definición de los bienes similares en la experiencia del postor de la especialidad, de los requisitos de calificación.  
- Se precisó el puesto, cargo o denominación de la posición del personal clave.

\* Respuestas a las observaciones del OEC (Memorando N° 00000819-2024-PRODUCE/OGTI):  
- Se corrigió el numero correcto de los numerales señalados en las Especificaciones Técnicas.  
- Se estableció de forma clara y precisa el área responsable de la recepción de los bienes requeridos.

2.10

AJUSTES QUE SE REALIZARON AL REQUERIMIENTO

Nº Item	Ajustes realizados al requerimiento
---------	-------------------------------------

FORMATO					
RESUMEN EJECUTIVO DE LAS ACTUACIONES PREPARATORIAS (BIENES)					
	S/N	<div><div><div>- Se modificó las Especificaciones Técnicas, conforme lo señalado en los anexos N° 01, 02 y 03 adjuntos al presente documento.</div><div>- Se suprimió el párrafo referido a protocolos sanitarios, considerando que ya no se encuentra vigente.</div><div>- Se indicó que el plazo máximo de responsabilidad del contratista por vicios ocultos es de 03 años.</div><div>- Se precisó que todos los equipos y/o software que componen la solución deberán tener fin de vida útil y soporte de 03 años, contados a partir de la conformidad emitida por la Entidad.</div><div>- Respecto al alcance de la garantía comercial, se precisó que esta cubre ante cualquier desperfecto o deficiencia de fabricación por causas no atribuibles al usuario, ni eventos externos, que puedan manifestarse durante su uso en el tiempo de garantía.</div><div>- Se indicó el tipo de soporte técnico y las condiciones con las cuales se brindará dicho soporte.</div><div>- Se precisó las frecuencias de realización del "Mantenimiento preventivo", conforme a lo indicado por el fabricante de la marca de los bienes ofertados.</div><div>- Se suprimió los textos referidos a mantenimiento correctivo, considerando que no existe disposición alguna establecida en las EETT.</div><div>- Se incluyó el perfil mínimo para el personal clave, al corresponder un procedimiento de selección bajo la modalidad de llave en mano.</div><div>- Se detalló la forma de pago de las prestaciones accesorias "Capacitación", "Soporte Técnico" y "Mantenimiento preventivo".</div><div>- Se corrigió el plazo de ejecución total de la prestación principal.</div><div>- Se precisó el plazo de ejecución de las Prestaciones Accesorias.</div><div>- Se incluyó los supuestos de aplicación de las "otras penalidades".</div><div>- Se amplió la definición de los bienes similares en la experiencia del postor de la especialidad, de los requisitos de calificación.</div><div>- Se precisó el puesto, cargo o denominación de la posición del personal clave.</div><div>- Se corrigió el número correcto de los numerales señalados en las Especificaciones Técnicas.</div><div>- Se estableció de forma clara y precisa el área responsable de la recepción de los bienes requeridos.</div></div><div>Adicionalmente a ello, el área usuaria adecuó de oficio, el porcentaje aplicable para el adelanto directo solicitado en las Especificaciones Técnicas.</div></div>			
3 INFORMACIÓN RELEVANTE ADICIONAL COMO RESULTADO DE LAS INDAGACIONES EN EL MERCADO					
3.1	FECHA DE INICIO DE LAS INDAGACIONES EN EL MERCADO	1/04/2024	FECHA DE CULMINACIÓN DE LAS INDAGACIONES EN EL MERCADO		08/05/2024, actualizado el 08/07/2024
3.2	PLURALIDAD DE PROVEEDORES QUE CUMPLEN CON EL REQUERIMIENTO	SI	X	NO	
	<div>Se determinó la pluralidad de proveedores:</div> <div><div>- INET PERU SAC</div><div>- ZENTURY SECURITY SAC</div></div>				
3.3	PLURALIDAD DE MARCAS QUE CUMPLEN CON EL REQUERIMIENTO	SI	X	NO	
	<div>Se determinó la pluralidad de marcas:</div> <div><div>- INET PERU S.A.C.: Marca Aruba.</div><div>- ZENTURY SECURITY S.A.C.: Marca Extreme Networks.</div></div>				
3.4	POSIBILIDAD DE DISTRIBUIR LA BUENA PRO	SI		NO	X
	<div>-</div>				
3.5	SOBRE LA INFORMACIÓN QUE PUEDA UTILIZARSE PARA LA DETERMINACIÓN DE LOS FACTORES DE EVALUACIÓN	SI	X	NO	
	<div><div>- Precio.</div><div>- Plazo de entrega. (El factor de evaluación solo aplicará al plazo de entrega de los bienes, más no, al plazo establecido para la implementación y puesta en funcionamiento, dado que producto de la indagación de mercado, se ha verificado que los proveedores ofertaron menor plazo sólo para la entrega de los bienes, considerando además que dichos plazos se encuentran diferenciados entre sí.)</div></div>				
3.6	SOBRE OTROS ASPECTOS NECESARIOS QUE TENGAN INCIDENCIA EN LA EFICIENCIA DE LA CONTRATACIÓN	SI		NO	X
	<div>-</div>				
4	<div></div> <div>RONNY FERNANDO CASTRO AREVALO DIRECTOR DE ABASTECIMIENTO MINISTERIO DE LA PRODUCCION</div>				

ANEXO 1: INET PERU SAC

WIFI

Acápites de las Bases				Consulta u Observación		Respuesta	
N° Orden	po Formulaci	Sección	Numeral	Literal	Pág.		
CONSULTA N°1 NUMERAL 6.1.1 PÁGINA 03							
					3	En el numeral 6.1.1 de CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE PUNTOS DE ACCESO INALÁMBRICA (INDOOR), en la fila de SEGURIDAD WIRELESS, solicitan que soporte "WPA-PSK, WPA-Enterprise (WPA/WPA2, WPA3, OWE, TKIP/AES) o mejorado", sin embargo, no todos los fabricantes cumplen con ello, por lo que, por un tema de pluralidad de postores, se recomiendan puedan soportar estándares generales, por lo que, se solicita a la entidad modificar dicho aparatado y mencionar "Como mínimo debe soportar User/Device Authentication WPA, WPA2, y WPA3 con 802.1x o Preshared key, WEP, Web Captive Portal o MAC blacklist"	Se confirma que se tomará en cuenta algunas de las características de seguridad de wireless solicitado
CONSULTA N°2 NUMERAL 6.1.1 PÁGINA 03							
					3	En el numeral 6.1.1 de CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE PUNTOS DE ACCESO INALÁMBRICA (INDOOR), en la fila de SMMP, solicitan que soporte v1, v2 y/o v3, sin embargo, esta característica va más afiliado al tema del controlador que el access point, por lo que, se solicita a la entidad retirar dicha fila.	Se precisa que el protocolo SMNP es usado para el monitoreo de los equipos desplegados por lo cual esta características no puede ser retirada
CONSULTA N°3 NUMERAL 6.1.1 PÁGINA 03							
					3	En el numeral 6.1.1 de CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE PUNTOS DE ACCESO INALÁMBRICA (INDOOR), en la fila de USUARIOS CONCURRENTES POR AP, solicitan 30, sin embargo, esta característica es muy bajo, por lo general, se debe trabajar con una capacidad de 512 usuarios por radio, por lo que, se solicita a la entidad modificar dicha parte y colocar "con soporte de 512 usuarios por radio"	Se confirma que se tomará en cuenta lo indicado aceptando como mínimo 512 usuarios concurrentes por AP
CONSULTA N°4 NUMERAL 6.1.1 PÁGINA 06							
					6	En el numeral 6.1.1 de CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE CONTROLADOR DE PUNTOS DE ACCESO INALÁMBRICO, en la fila de CONSIDERACIONES GENERALES, solicitan lo siguiente: "La herramienta debe proporcionar mapas de calor de Radio Frecuencia que muestren información precisa de la calidad de la señal entregada en cada Punto de Acceso", cabe señalar para proporcionar un mapa de calor de radio frecuencia, se requiere un software del tipo SURVEY o de mapas de calor, por lo que, se solicita a la entidad modificar dicho apartado y mencionar lo siguiente: "Mediante un software especializado o la misma herramienta se debe proporcionar mapas de calor de Radio Frecuencia que muestren información precisa de la calidad de la señal entregada en cada Punto de Acceso".	Se confirma que se tomará en cuenta lo que indica quedando de la siguiente manera: Mediante un software especializado o la misma herramienta se debe proporcionar mapas de calor de Radio Frecuencia que muestren información precisa de la calidad de la señal entregada en cada Punto de Acceso

SWITCHES

Acápites de las Bases				Consulta u Observación		Respuesta	
N° Orden	po Formulaci	Sección	Numeral	Literal	Pág.		
Switch core data center							
1					Pág: 4	Observación: Considerando que se solicita fuentes redundantes (2 como mínimo) y que el objetivo de ser Hotswap es realizar cambios en caliente cuando una de ellas falle. Se se solicita a la entidad confirmar que se aceptaran equipos con fuente redundante sin opción de Hotswap siempre y cuando las fuentes tenga un mínimo de 6 unidades.	Se acoge parcialmente la observación aceptando que las fuentes sean retirables en caliente (opcionalmente)
2					Pág: 4	Observación: Considerando que el equipo solicitado es de alto performance y corresponde al equipo principal (Core), así como también la cantidad de puertos solicitados, en aras de establecer y homologar la competencia, se solicita que se eleve el performnace de los MPPS a 4000, con el objetivo de evitar que los postores oferten equipos de menor de gama media.	No se acoge la observación se define que el rendimiento de este equipo , según las necesidades y pluralidad de postores será de 1000 Mpps
						Observación: Respecto a lo solicitado en número de rutas de ipv4 e ipv6, considerando que este supera a lo necesario al tratarse de un equipo Core de tipo enterprise y no de un SW Core para carriers donde se requiere ese nivel de capacidad de rutas, solicitamos a la entidad reducir dichos campos con los siguientes parámetros en aras de permilir la pluralidad de marca: ipv4: 16k ipv6: 8k	Se acoge la observación definiendo que las rutas para IPV4 será 16,000 y para IPV6 será 8,000
3					Pág: 4		
4					Pág: 4	Observación: Se solicita a la entidad confirmar que en aras de respetar la pluralidad de marcas, se aceptará Rest API como opción a "debe soportar e incluir Servicios APIs para el Plano de Control", considerando que ambos cumplen la misma función.	Se acoge la observación definiendo que se deberá soportar e incluir Servicios APIs y/o Rest API para el Plano de Control

	5								Consulta: Debe soportar administración IPv4/IPv6 (FTP y/o SFTP, TACACS y/o TACACS+ y/o RADIUS, SSH y/o Telnet, NTP). Se solicita a la entidad relinar la opción de TACACS y solo considera TACACS+ según IETF, ya que el protocolo TACACS está desfasado y los equipos de Data Center ya casi no lo soportan, por otro lado, tal cual se indica en el bloque de "Gestión y Monitoreo", confirmar que se aceptará SNMP como opcional a NTP, ya que el SNMP es más seguro.  Pág: 5	Se acoge parcialmente la observación modificando como sigue: Debe soportar administración IPv4/IPv6 (FTP y/o SFTP, TACACS y/o TACACS+, RADIUS, SSH y/o Telnet, NTP y/o SNMP)
Switch TOR de Data Center										
	6								Observación: Respecto a lo solicitado en numero de rutas de ipv4 e ipv6, considerando que este supera a lo necesario al tratarse de un equipo Core de tipo enterprise y no de un SW Core para carriers donde se requiere ese nivel de capacidad de rutas, solicitamos a la entidad reducir dichos campos con los siguientes parámetros en aras de permitir la pluralidad de marca:ipv4: 16k ipv6: 8k  Pág: 6	Se acoge la observación quedando de la siguiente manera: reglas ipv4 será de 16,000 como mínimo y ipv6 será 8,000
	7								Observación: Debe soportar IEEE 802.3ad Link Aggregation Protocol desde unidades distintas del apilamiento. Se solicita a la entidad relinar el siguiente texto "desde unidades distintas del apilamiento", ya que ello hace referencia al soporte de otros protocolos como Stacking o MLAG, por lo que no debería ir a este apartado.  Pág: 6	Se acoge la observación quedando de la siguiente manera: Link Aggregation - Debe soportar IEEE 802.3ad Link Aggregation Protocol
	8								Debe soportar RFC 4541 IGMP v1, v2, v3 Snooping and Querier. Se solicita a la entidad relinar IGMPv1 y Querier, al ser protocolos obsoletos y no todos los SW de Data Center lo soportan dentro de su sistema operativo. Solo debería mantenerse la versión 2 y 3 que son las actualizadas.  Pág: 6	Se acoge la observación quedando de la siguiente manera: Multicast - Debe soportar RFC 4541 IGMP v2, v3, Snooping
	9								Basado en Puerto de Switch, MAC, IP, TCP/UDP. Considerando que el equipo solo puede aplicar dichas políticas de QoS una por vez y por separado, solicitamos que considere el conector y/o para dichos protocolos, quedando como "Basados en Puerto de Switch y/o MAC y/o IP y/o TCP y/o UDP".  Pág: 6	Se confirma que acepta la consideración quedando de la siguiente manera : CoS basado en Puerto de Switch y/o MAC y/o IP y/o TCP y/o UDP
	10								Tráfico entrante y saliente. Considerando que el equipo solo puede aplicar dichas políticas de QoS una por vez y por separado, solicitamos que considere el conector y/o para dichos protocolos, quedando como "Tráfico entrante y/o saliente".  Pág: 6	Se confirma que el control ACL deberá ser del trafico entrante y/o saliente
	11								MAC (solo entrante), IP, TCP/UDP. Considerando que el equipo solo puede aplicar dichas políticas de QoS una por vez y por separado, solicitamos que considere el conector y/o para dichos protocolos, quedando como "MAC (solo entrante) y/o IP y/o TCP y/o UDP".  Pág: 6	Se confirma que se acepta la consideración quedando de la siguiente manera:Basado enMAC (solo entrante) y/o IP y/o TCP y/o UDP
Switch CORE de Distribución										
	12								Observación: Considerando que se solicita fuentes redundantes (2 como mínimo) y que el objetivo de ser Hotswap es realizar cambios en caliente cuando una de ellas falle. Se se solicita a la entidad confirmar que se aceptaran equipos con fuente redundante sin opción de Hotswap siempre y cuando las fuentes tenga un mínimo de 6 unidades.  Pág: 9	Se acoge parcialmente la observación aceptando que las fuentes sean retirables en caliente (opcionalmente)
	13								Observación: Respecto a lo solicitado en numero de rutas de ipv4 e ipv6, considerando que este supera a lo necesario al tratarse de un equipo Core de tipo enterprise y no de un SW Core para carriers donde se requiere ese nivel de capacidad de rutas, solicitamos a la entidad reducir dichos campos con los siguientes parámetros en aras de permitir la pluralidad de marca:ipv4: 16k ipv6: 8k  Pág: 9	Se acoge la observación quedando de la siguiente manera: reglas ipv4 será de 16,000 como mínimo y ipv6 será 8,000
	14								Observación: Debe incluir 802.1Qaz ETS. Confirmar que se aceptará 802.1Qbb como alternativa al protocolo solicitado, considerando que ambos cumplen la misma función.  Pág: 9	Se acoge la observación quedando de la siguiente manera: Debe incluir 802.1Qaz ETS y/o 802.1Qbb
	15								Observación: Se solicita a la entidad confirmar que en aras de respetar la pluralidad de marcas, se aceptará Rest API como opción a "debe soportar e incluir Servicios APIs para el Plano de Control", considerando que ambos cumplen la misma función.  Pág: 9	Se acoge la observación definiendo que se deberá soportar e incluir Servicios APIs y/o Rest API para el Plano de Control
	16								Observación: Debe soportar DHCP Relay y Server en IPv6 y/o Relay RFC 3315. Se solicita a la entidad confirmar que se aceptará el protocolo DHCP Snooping en IPv6 como alternativa a lo solicitado, considerando que también cumple la misma función. Quedando el texto como siguiente: "Debe soportar DHCP Relay y Server en IPv6 y/o Relay RFC 3315 y/o DHCP Snooping en IPv6".  Pág: 9	Se acoge la observacion y favor de la pluralidad de posiores quedando de la siguiente manera: Debe soportar DHCP Relay y Server en IPv4 e IPv6 y/o Relay RFC 3315 y/o DHCP Snooping en IPv6
	17								Consulta: Debe soportar administración IPv4/IPv6 (FTP y/o SFTP, TACACS y/o TACACS+ y/o RADIUS, SSH y/o Telnet, NTP). Se solicita a la entidad relinar la opción de TACACS y solo considera TACACS+ según IETF, ya que el protocolo TACACS está desfasado y los equipos de Data Center ya casi no lo soportan, por otro lado, tal cual se indica en el bloque de "Gestión y Monitoreo", confirmar que se aceptará SNMP como opcional a NTP, ya que el SNMP es más seguro.  Pág: 9	Se modificará parcialmente el requerimiento quedando como sigue: Debe soportar administración ipv4/ipv6 (FTP y/o SFTP, TACACS y/o TACACS+, RADIUS, SSH y/o Telnet, NTP y/o SNMP)
SWITCHES DE DISTRIBUCIÓN - CAPA 3 - L3										
	18								48 x multi-GE 100M/1000M/2.5G/5G/10G Base-T Ethernet. Se solicita a la entidad confirmar que se aceptarán 48 puertos de 1G como opcional, considerando que estos equipos están orientados más a la capa de borde.  Pag: 11	Se confirma que se acepta la consideración quedando de la siguiente manera:48 x100M/1000M Base-T
	19								4 x 10/25GE SFP28 + 2 x 40/100GE QSFP28 ports. Se solicita a la entidad confirmar que se aceptaran 4 puertos de 10G, más no de 25G, considerando que estos equipos están orientados más a la capa de borde.  Pag: 11	Se confirma que se acepta la consideración quedando de la siguiente manera: Número de puertos de uplink 2x 10Gbps
	20								2Gbps. Se solicita a la entidad modificar dicho parámetro al no tener relación con la cantidad de puertos solicitados, siendo lo recomendable una capacidad de 330Gbps.  Pag: 11	Se confirma que se modificará dicha característica definiéndola en 256Gbps por la pluralidad de postores

21	Pag: 11	Observación: Se solicita a la entidad modificar los parámetros de memoria y disco en aras de permitir participar con diferentes marcas y respetar la pluralidad. Siendo nuestra recomendación de nuevos parámetros el siguiente:Memoria: 2GB Disco: 128MB.	Se acoge la observación aceptando que el disco sea de 128Mb y por la pluralidad de postores la memoria será de 1Gb	Se acoge la observación definiendo que se incluya el estándar IEEE 802.1Q VLAN Tagging
22	Pag: 11	Observación: Debe incluir VLANs basadas en protocolo bajo el estándar IEEE 802.1v. Se solicita a la entidad confirmar que se aceptará el protocolo IEEE 802.1Q VLAN Tagging como alternativa a lo solicitado, ya que ambos cumplen la misma función.	Se acoge la observación quedando de la siguiente manera: Link Aggregation - Debe soportar IEEE 802.3ad Link Aggregation Protocol	Se precisa que se aceptará el CoS: basado en puerto de switch y/o MAC y/o IP y/o TCP y/o UDP
23	Pag: 11	Observación: Debe soportar IEEE 802.3ad Link Aggregation Protocol desde unidades distintas del apilamiento. Se solicita a la entidad retirar el siguiente texto "desde unidades distintas del apilamiento", ya que ello hace referencia al soporte de otros protocolos como Stacking o MLAG, por lo que no debería ir a este apartado.	Se acoge la observación quedando de la siguiente manera: Link Aggregation - Debe soportar IEEE 802.3ad Link Aggregation Protocol	Se confirma que el control ACL deberá ser del trafico entrante y/o saliente
24	Pag: 11	Basado en Puerto de Switch, MAC, IP, TCP/UDP. Considerando que el equipo solo puede aplicar dichas políticas de QoS una por vez y por separado, solicitamos que considere el conector y/o para dichos protocolos, quedando como "Basados en Puerto de Switch y/o MAC y/o IP y/o TCP y/o UDP".	Se acoge la observación quedando de la siguiente manera: Link Aggregation - Debe soportar IEEE 802.3ad Link Aggregation Protocol	Se confirma que se aceptará el CoS: basado en puerto de switch y/o MAC y/o IP y/o TCP y/o UDP
25	Pag: 11	Tráfico entrante y saliente. Considerando que el equipo solo puede aplicar dichas políticas de QoS una por vez y por separado, solicitamos que considere el conector y/o para dichos protocolos, quedando como "Tráfico entrante y/o saliente".	Se acoge la observación quedando de la siguiente manera: Link Aggregation - Debe soportar IEEE 802.3ad Link Aggregation Protocol	Se confirma que el control ACL deberá ser del trafico entrante y/o saliente
26	Pag: 11	MAC, 802.1p (opcional), IP, TCP/UDP. Considerando que el equipo solo puede aplicar dichas políticas de QoS una por vez y por separado, solicitamos que considere el conector y/o para dichos protocolos, quedando como "MAC y/o 802.1p (opcional) y/o IP y/o TCP y/o UDP".	Se acoge la observación quedando de la siguiente manera: Link Aggregation - Debe soportar IEEE 802.3ad Link Aggregation Protocol	Se confirma que se aceptará el CoS: basado en puerto de switch y/o MAC y/o IP y/o TCP y/o UDP
27	Pag: 11	Consulta: Debe soportar administración IPv4/IPv6 (FTP y/o SFTP, TACACS y/o RADIUS, SSH y/o Telnet, NTP). Se solicita a la entidad retirar la opción de TACACS y solo considera TACACS+ según IETF, ya que el protocolo TACACS está desfasado y los equipos de Data Center ya casi no lo soportan, por otro lado, tal cual se indica en el bloque de "Gestión y Monitoreo", confirmar que se aceptará SNMP como opcional a NTP, ya que el SNMP es más seguro.	Se acoge la observación quedando de la siguiente manera: Link Aggregation - Debe soportar IEEE 802.3ad Link Aggregation Protocol	Se confirma que se aceptará el CoS: basado en puerto de switch y/o MAC y/o IP y/o TCP y/o UDP
28	Pag: 13	48 x multi-GE 100M/1000M/2.5G/5G/10G Base-T Ethernet. Se solicita a la entidad confirmar que se aceptarán 48 puertos de 1G como opcional, considerando que estos equipos están orientados más a la capa de borde.	Se acoge la observación quedando de la siguiente manera: Link Aggregation - Debe soportar IEEE 802.3ad Link Aggregation Protocol	Se confirma que se aceptará el CoS: basado en puerto de switch y/o MAC y/o IP y/o TCP y/o UDP
29	Pag: 13	4 x 10/25GE SFP28 + 2 x 40/100GE QSFP28 ports. Se solicita a la entidad confirmar que se aceptaran 4 puertos de 10G, más no de 25G, considerando que estos equipos están orientados más a la capa de borde.	Se acoge la observación quedando de la siguiente manera: Link Aggregation - Debe soportar IEEE 802.3ad Link Aggregation Protocol	Se confirma que se aceptará el CoS: basado en puerto de switch y/o MAC y/o IP y/o TCP y/o UDP
30	Pag: 13	2Gbps. Se solicita a la entidad modificar dicho parámetro al no tener relación con la cantidad de puertos solicitados, siendo lo recomendable una capacidad de 330Gbps.	Se acoge la observación quedando de la siguiente manera: Link Aggregation - Debe soportar IEEE 802.3ad Link Aggregation Protocol	Se confirma que se aceptará el CoS: basado en puerto de switch y/o MAC y/o IP y/o TCP y/o UDP
31	Pag: 13	Observación: Se solicita a la entidad modificar los parámetros de memoria y disco en aras de permitir participar con diferentes marcas y respetar la pluralidad. Siendo nuestra recomendación de nuevos parámetros el siguiente:Memoria: 2GB Disco: 128MB.	Se acoge la observación quedando de la siguiente manera: Link Aggregation - Debe soportar IEEE 802.3ad Link Aggregation Protocol	Se confirma que se aceptará el CoS: basado en puerto de switch y/o MAC y/o IP y/o TCP y/o UDP
32	Pag: 13	Observación: Debe incluir VLANs basadas en protocolo bajo el estándar IEEE 802.1v. Se solicita a la entidad confirmar que se aceptará el protocolo IEEE 802.1Q VLAN Tagging como alternativa a lo solicitado, ya que ambos cumplen la misma función.	Se acoge la observación quedando de la siguiente manera: Link Aggregation - Debe soportar IEEE 802.3ad Link Aggregation Protocol	Se confirma que se aceptará el CoS: basado en puerto de switch y/o MAC y/o IP y/o TCP y/o UDP
33	Pag: 13	Observación: Debe soportar IEEE 802.3ad Link Aggregation Protocol desde unidades distintas del apilamiento. Se solicita a la entidad retirar el siguiente texto "desde unidades distintas del apilamiento", ya que ello hace referencia al soporte de otros protocolos como Stacking o MLAG, por lo que no debería ir a este apartado.	Se acoge la observación quedando de la siguiente manera: Link Aggregation - Debe soportar IEEE 802.3ad Link Aggregation Protocol	Se confirma que se aceptará el CoS: basado en puerto de switch y/o MAC y/o IP y/o TCP y/o UDP
34	Pag: 13	Basado en Puerto de Switch, MAC, IP, TCP/UDP. Considerando que el equipo solo puede aplicar dichas políticas de QoS una por vez y por separado, solicitamos que considere el conector y/o para dichos protocolos, quedando como "Basados en Puerto de Switch y/o MAC y/o IP y/o TCP y/o UDP".	Se acoge la observación quedando de la siguiente manera: Link Aggregation - Debe soportar IEEE 802.3ad Link Aggregation Protocol	Se confirma que se aceptará el CoS: basado en puerto de switch y/o MAC y/o IP y/o TCP y/o UDP
35	Pag: 13	Tráfico entrante y saliente. Considerando que el equipo solo puede aplicar dichas políticas de QoS una por vez y por separado, solicitamos que considere el conector y/o para dichos protocolos, quedando como "Tráfico entrante y/o saliente".	Se acoge la observación quedando de la siguiente manera: Link Aggregation - Debe soportar IEEE 802.3ad Link Aggregation Protocol	Se confirma que se aceptará el CoS: basado en puerto de switch y/o MAC y/o IP y/o TCP y/o UDP
36	Pag: 13	MAC, 802.1p (opcional), IP, TCP/UDP. Considerando que el equipo solo puede aplicar dichas políticas de QoS una por vez y por separado, solicitamos que considere el conector y/o para dichos protocolos, quedando como "MAC y/o 802.1p (opcional) y/o IP y/o TCP y/o UDP".	Se acoge la observación quedando de la siguiente manera: Link Aggregation - Debe soportar IEEE 802.3ad Link Aggregation Protocol	Se confirma que se aceptará el CoS: basado en puerto de switch y/o MAC y/o IP y/o TCP y/o UDP
37	Pag: 13	Consulta: Debe soportar administración IPv4/IPv6 (FTP y/o SFTP, TACACS y/o RADIUS, SSH y/o Telnet, NTP). Se solicita a la entidad retirar la opción de TACACS y solo considera TACACS+ según IETF, ya que el protocolo TACACS está desfasado y los equipos de Data Center ya casi no lo soportan, por otro lado, tal cual se indica en el bloque de "Gestión y Monitoreo", confirmar que se aceptará SNMP como opcional a NTP, ya que el SNMP es más seguro.	Se acoge la observación quedando de la siguiente manera: Link Aggregation - Debe soportar IEEE 802.3ad Link Aggregation Protocol	Se confirma que se aceptará el CoS: basado en puerto de switch y/o MAC y/o IP y/o TCP y/o UDP

				Favor confirmar si dentro Soporte Técnico (Mantenimiento Correctivo) se debe considerar la generación de incidentes por parte del contratista, relacionado a cualquier tipo de anomalía - amenaza, relacionada a la infraestructura de red de la prestación principal. Confirmar si los incidentes deben ser generados de forma automática a través de la ejecución de algoritmos de detección avanzados y/o redes neuronales artificiales, los cuales pueden detectar anomalías de red que serán notificados mediante la generación de un incidente con las debidas recomendaciones de remediación a la entidad.	Se precisa que dicho requerimiento de que los incidentes deben ser generados de forma automatica a traves de la ejecución de algoritmos de detección avanzados y/o redes neuronales artificiales no ha sido requeridos , de tener algun incidente relacionado con anomalias - amenazas sean reportados por la entidad mediante los contactos de soporte indicados por el contratista
--	--	--	--	---	--

## ANEXO 2: JAPAN COMPUTER SERVICE SAC

Acapite de las Bases				Consulta u Observación		Respuesta
Nº Orden	Tipo Formulación	Sección	Numera Literal	Pág.		
1	Consulta	Específico	6.1.1	3	6.1.1 Características Técnicas a) Puntos de acceso inalámbrico (indoor) Potencia: 21dBm – 2.4 GHz ; 22 dBm – 5 GHz Consulta: Confirmar que podrá aceptarse 23dBm para 2.4GHz como valor mínimo.	Se precisa que el valor mínimo es de 21dBm para el caso de 2.4ghz
2	Consulta	Específico	6.1.1	3	6.1.1 Características Técnicas a) Puntos de acceso inalámbrico (indoor) Ancho de banda 20 MHz (2.4 GHz); 20/40/80/160 MHz (5 GHz) Consulta: Para garantizar pluralidad de marcas y postores sírvase confirmar que el ancho de banda del 160 MHz (5GHz) puede ser opcional	Se precisa que es necesario cumplir con 20,40,80 y 160 MHz tomando en cuenta que se esta solicitando 2.4Ghz, 5Ghz y 6Ghz
3	Consulta	Específico	6.1.1	3	6.1.1 Características Técnicas a) Puntos de acceso inalámbrico (indoor) Incluye inyector PoE : Si, de la misma marca Consulta: Confirmar que debe ser provisto por la misma marca	Se precisa que el inyector PoE debe ser provisto por la marca , esto significa que debe contar con la garantía del fabricante de los APs
4	Consulta	Específico	6.1.1	3	6.1.1 Características Técnicas a) Puntos de acceso inalámbrico (indoor) SSID: 16 Consulta: Confirmar que se refiere a 16 SSID en total, considerando 8 para 2.4 GHz y 8 para 5.0 GHz	Se confirma que el nro de 16 SSID es la suma total de de todos los radios disponibles
5	Consulta	Específico	6.1.1	4	6.1.1 Características Técnicas a) Puntos de acceso inalámbrico (indoor) Seguridad Wireless : WPA-PSK, WPA-Enterprise (WPA/WPA2, WPA3, OWI, TKIP/AES) o mejorado. Consulta: Para garantizar pluralidad de marcas y postores sírvase confirmar que se aceptará como mejorado WPA2-Enterprise y WPA3-Enterprise	Se confirma que se tomará en cuenta los aspectos de seguridad de wireless solicitado y además por pluralidad de postores otras características adicionales
6	Consulta	Específico	6.1.1	4	6.1.1 Características Técnicas a) Puntos de acceso inalámbrico (indoor) SNMP : v1, v2 y/o v3 Consulta: Para garantizar pluralidad de marcas y postores sírvase confirmar que se aceptará SNMP v1, v2/v2c y/o v3	Se confirma que la versión de SNMP será V2 o superior
7	Consulta	Específico	6.1.1	4	6.1.1 Características Técnicas b) Controlador de puntos de acceso inalámbrico (cantidad:2) Debe permitir la visibilidad y control de red inalámbrica centralizada para los Puntos de Acceso de la sede central y locales del Ministerio de la Producción. Consulta: Confirmar para el control de acceso a la red de diferentes usuarios y dispositivos el controlador debe soportar RADIUS y TACACS+.	Se confirma que se añadirá las características indicadas
8	Consulta	Específico	6.1.1	4	6.1.1 Características Técnicas b) Controlador de puntos de acceso inalámbrico (cantidad:2) Debe permitir acceso seguro a los invitados y detección de tráfico fraudulento, para ello el contratista deberá incluir o considerar los módulos de seguridad correspondientes, así también incluir su licenciamiento de ser necesario. Consulta: Confirmar que el controlador deberá contar con licenciamiento de antivirus/antimalware, IPS, Control de Aplicaciones y URL Filtering por el periodo de 03 años.	Se precisa que el controlador deberá contar con el licenciamiento correspondiente para poder permitir el acceso seguro de los invitados y detección de tráfico fraudulento, activando los módulos necesarios durante el periodo de contrato
9	Consulta	Específico	6.1.1	5	6.1.1 Características Técnicas b) Controlador de puntos de acceso inalámbrico (cantidad:2) Debe permitir el licenciamiento necesario para vincular hasta un 20% adicional de los puntos de acceso a los adquiridos en la solución, el licenciamiento debe ser perpetuo y no se debe tener limitaciones en la actualización y reinstalación del controlador. Consulta: Confirmar que el licenciamiento perpetuo solo se refiere para la gestión de los APs y no sanciona el licenciamiento de antivirus/antimalware, IPS, Control de Aplicaciones y URL Filtering	Se confirma que se debe incluir el licenciamiento necesario para vincular 20% adicional de los APs durante el tiempo que dure el contrato, no se esta solicitando el licenciamiento de los módulos indicados si el proveedor les incluye es parte exclusivamente de su solución provista esto no exige en otra solución ofrecida por otras marcas y/o fabricantes
10	Consulta	Específico	6.1.1	5	6.1.1 Características Técnicas b) Controlador de puntos de acceso inalámbrico (cantidad:2) La plataforma de control de acceso (RADIUS) debe estar separada del controlador y que esta última incluya la capacidad de crear cuentas de invitados las cuales serán enviadas por correo electrónico a cada usuario. Consulta: Confirmar que el control de acceso debe ser RADIUS y TACACS+ que son estándares ampliamente usados.	Se confirma que se añadirá las características indicadas
11	Consulta	Específico	6.1.1	5	6.1.1 Características Técnicas c) Consideraciones generales La herramienta debe proporcionar mapas de calor de Radio Frecuencia que muestren información precisa de la calidad de la señal entregada en cada Punto de Acceso. Consulta: Confirmar que el proveedor debe proporcionar con una herramienta mapas de calor de Radio Frecuencia que muestren información precisa de la calidad de la señal entregada en cada punto de acceso.	Se confirma que el proveedor deberá proporcionar la herramienta debe proporcionar mapas de calor de Radio Frecuencia que muestren información precisa de la calidad de la señal entregada en cada Punto de Acceso como se indica en las EETT

Acapite de las Bases				Consulta u Observación		Respuesta
Nº Orden	Tipo Formulación	Sección	Numera Literal	Pág.		
Switches						

1	Consulta	Específico	5			<p>5. OBJETO DE LA CONTRATACIÓN</p> <p>Homogenizar el medio de distribución de datos desde los switches de núcleo de distribución hacia los switches de distribución, con conexión de fibra OM4 y velocidad de 25 Gbps en alta disponibilidad activo-activo</p> <p>Consulta: Confirmar que también será aceptado MCLAG (Multichassis LAG), que agrupa 2 modelos de Switches para proporcionar redundancia.</p>	Se precisa que se aceptarán un solo modelo por cada tipo de switches, a fin de homogenizar la solución, por ello la tecnología de red indicada no ha sido requerida, por lo cual si esta cumple las especificaciones técnicas solicitadas en el documento será tomada en cuenta para el cumplimiento.
2	Consulta	Específico	6.1.1.			<p>6.1.1. Switches de core de datacenter</p> <p>Alta disponibilidad. Activo-activo</p> <p>Consulta: Confirmar que también será aceptado MCLAG (Multichassis LAG), que agrupa 2 modelos de Switches para proporcionar redundancia.</p>	No se acoge la observación, dado que la tecnología de red indicada no ha sido requerida, por lo cual si esta cumple las especificaciones técnicas solicitadas en el documento será tomada en cuenta para el cumplimiento de alta disponibilidad: activo - activo
3	Consulta	Específico	6.1.1.			<p>6.1.1. Switches de core de datacenter</p> <p>Ventiladores: Deben ser redundantes en esquema N+1 retirables en caliente</p> <p>Consulta: Confirmar que la característica que permita que los ventiladores sean retirables en caliente será opcional.</p>	Se precisa que será opcional el retiro en caliente de fuentes redundante en esquema N+N o N+1
4	Consulta	Específico	6.1.1.			<p>6.1.1. Switches de core de datacenter</p> <p>Rendimiento: 940 MPPS</p> <p>Consulta: Dado el uso del equipo como concentrador del tráfico de la red se recomienda elevar dicha tasa de transferencia de paquetes a 2,000 Mpps</p>	Se precisa que el rendimiento será de 1000 Mpps
5	Consulta	Específico	6.1.1.			<p>6.1.1. Switches de core de datacenter</p> <p>Número de Rutas IPv4 : 120,000</p> <p>Consulta: Confirmar que los valores mínimos para rutas IPv4 serán de al menos 10,000. Valores superiores son comúnmente soportados por un ISP.</p>	Se confirma que el número de rutas IPv4 será de 16,000 como mínimo
6	Consulta	Específico	6.1.1.			<p>6.1.1. Switches de core de datacenter</p> <p>Número de Rutas IPv6: 64,000</p> <p>Consulta: Confirmar que los valores mínimos para rutas IPv6 serán de al menos 8,000. Valores superiores son comúnmente soportados por un ISP.</p>	Se confirma que el número de rutas IPv6 será de 8,000 como mínimo
7	Consulta	Específico	6.1.1.			<p>6.1.1. Switches de core de datacenter</p> <p>Debe soportar e incluir Servicios APIs para el Plano de Control</p> <p>Consulta: Confirmar que deberá de soportar e incluir servicios APIs para el Plano de Control o Rest API</p>	Se precisa que debe soportar e incluir APIs y/o Rest API para el plano de control
8	Consulta	Específico	6.1.1.			<p>6.1.1. Switches de core de datacenter</p> <p>SNMP V2 o superior</p> <p>Consulta: Confirmar que podrá aceptarse SNMP-2/v2c o superior</p>	Se precisa que mínimamente se requiere la versión y protocolo indicado, por ende si es mayor la versión a la indicada este cumple con lo requerido por lo cual se considerará SNMP v2 y/o V2c o superior
9	Consulta	Específico	6.1.1.			<p>6.1.1. Switches de core de datacenter</p> <p>Seguridad: Debe soportar administración IPv4/IPv6 (FTP y/o SFTP, TACACS y/o TACACS+ y/o RADIUS, SSH y/o Telnet, NTP)</p> <p>Consulta: El estándar introducido por varias marcas es TACACS+, en cambio TACACS fue introducido por CISCO. Confirmar que debe soportar administración IPv4/IPv6 (FTP y/o SFTP, TACACS+, RADIUS, SSH y/o Telnet, NTP).</p>	Se precisa que en seguridad de considerará los siguientes protocolos: aclara que el estándar IPv4/IPv6 (FTP y/o SFTP, TACACS y/o TACACS+, RADIUS, SSH y/o Telnet, NTP).
10	Consulta	Específico	6.1.1.			<p>6.1.1. Switches de core de datacenter</p> <p>Las configuraciones de estos equipos deberán estar orientados a un esquema de alta disponibilidad activo-activo.</p> <p>Consulta: Confirmar que también será aceptado MCLAG (Multichassis LAG), que agrupa 2 modelos de Switches para proporcionar redundancia.</p>	Se precisa que la tecnología de red indicada no ha sido requerida, por lo cual si esta cumple las especificaciones técnicas solicitadas en el documento será tomada en cuenta para el cumplimiento de alta disponibilidad: activo-activo
11	Consulta	Específico	6.1.1.			<p>6.1.1. Switches de core de datacenter</p> <p>El contratista deberá proveer e instalar como mínimo D4 (cuatro) transceivers de 100Gbps para los puertos UPLINK de cada equipo</p> <p>Core de datacenter que serán utilizados para la conexión hacia los switches ToR existentes (H101 y H102), así También 08 (ocho) transceivers de 25Gbps o 40Gbps para los puertos de producción que se conectarán hacia los switches ToR desplegados y hacia los switches de Core de distribución. Considerar la misma cantidad de transceivers para el 2do switch core de datacenter.</p> <p>Observación: En el TDR piden 10GE o 25GE</p>	Se precisa que para el switch core se requieren un total de 10 transceivers de 100 Gbps y un total de 20 transceivers de 25 Gbps.
12	Consulta	Específico	6.1.1.			<p>6.1.1. Switches de core de datacenter</p> <p>La interconexión entre los Core de Data Center deberá ser a 100Gbps y en alta disponibilidad, el contratista deberá agregar 02 transceivers de 100Gbps por cada Core para este requerimiento o podrá usar cables preconfigurados si la distancia lo permite</p> <p>Observación: Confirmar que también será aceptado MCLAG (Multichassis LAG), que agrupa 2 modelos de Switches para proporcionar redundancia.</p>	No se acoge la observación, dado que la tecnología de red indicada no ha sido requerida, por lo cual si esta cumple las especificaciones técnicas solicitadas en el documento será tomada en cuenta para el cumplimiento de alta disponibilidad
13	Consulta	Específico	6.1.2.			<p>6.1.2. Switches de ToR de datacenter</p> <p>Transceivers: 24 transceivers de 25Gbps/24 transceivers de 10Gbps RJ-45* Para las conexiones de switches dentro del mismo gabinete, se deberá utilizar patchcords de fibra certificados. **</p> <p>Consulta: Confirmar que se requiere 24 transceivers de 25Gbps o 24 transceivers de 10Gbps, 120 transceivers de 1Gbps RJ45</p>	Se precisa que para el switch ToR se requieren un total de 24 transceivers de 25Gbps y un total de 36 transceivers de 10Gbps, así también un total de 30 transceivers de 1Gbps RJ45.
14	Consulta	Específico	6.1.2.			<p>6.1.2. Switches de ToR de datacenter</p> <p>Alta disponibilidad. Activo-activo</p> <p>Consulta: Confirmar que también será aceptado MCLAG (Multichassis LAG), que agrupa 2 modelos de Switches para proporcionar redundancia.</p>	Se precisa que la tecnología de red indicada no ha sido requerida, por lo cual si esta cumple las especificaciones técnicas solicitadas en el documento será tomada en cuenta para el cumplimiento de alta disponibilidad: activo-activo
15	Consulta	Específico	6.1.2.			<p>6.1.2. Switches de ToR de datacenter</p> <p>Capacidad de Switching: 2 Tbps</p> <p>Consulta: Para garantizar pluralidad de postores y marcas, se recomienda modificar requerimiento mínimo a 1.7 Tbps</p>	Se precisa que la capacidad de switching mínima será de 4Tbps por la pluralidad de postores

EDWIN

16	Consulta	Especifico	6.1.1.		6.1.2. Switches de ToR de datacenter Rendimiento: 940 MPPS Consulta: Dado el uso del equipo como concentrador del tráfico de la red se recomienda elevar dicha tasa de transferencia de consultas al menos a 1.500 Mpps. 6.1.2. Switches de ToR de datacenter Tamaño buffer : 32MB Consulta: Para garantizar pluralidad de pottores y marcas, se recomienda modificar requerimiento mínimo a 12MB 6.1.2. Switches de ToR de datacenter Número de Rutas IPv4 : 128.000 Consulta: Confirmar que los valores mínimos para rutas IPv4 serán de al menos 16.000 . Valores superiores son comúnmente soportados por un ISP.	4		Se precisa que el rendimiento será de 1000 Mpps por la pluralidad de pottores
17	Consulta	Especifico	6.1.1.	4		6.1.2. Switches de ToR de datacenter Número de Rutas IPv6 : 64.000 Consulta: Confirmar que los valores mínimos para rutas IPv4 serán de al menos 8.000 . Valores superiores son comúnmente soportados por un ISP.		Se precisa que el tamaño del buffer sera de 32MB como minimo
18	Consulta	Especifico	6.1.2	7		6.1.2. Switches de ToR de datacenter Número de Rutas IPv4 : 128.000 Consulta: Confirmar que los valores mínimos para rutas IPv4 serán de al menos 16.000 . Valores superiores son comúnmente soportados por un ISP.		Se confirma que el numero de rutas IPv4 será de 16,000 como mínimo
19	Consulta	Especifico	6.1.2	7		6.1.2. Switches de ToR de datacenter Número de Rutas IPv6 : 64.000 Consulta: Confirmar que los valores mínimos para rutas IPv4 serán de al menos 8.000 . Valores superiores son comúnmente soportados por un ISP.		Se confirma que el numero de rutas IPv6 será de 8,000 como mínimo
20	Consulta	Especifico	6.1.2	7		6.1.2. Switches de ToR de datacenter Link Aggregation: Debe soportar IEEE 802.3ad Link Aggregation Protocol o desde unidades distintas del apilamiento Consulta: Para garantizar pluralidad de fabricantes y pottores confirmar que la capacidad de IEEE 802.3ad Link Aggregation Protocol desde unidades distintas del apilamiento será opcional.		Se confirma que la capacidad indicada quedará de la siguiente manera: Link Aggregation - Debe soportar IEEE 802.3ad Link Aggregation Protocol , retirando desde unidades distintas del apilamiento
21	Consulta	Especifico	6.1.2	7		6.1.2. Switches de ToR de datacenter SNMP: Version 2 o superior Observación: Se repite el requerimiento		
22	Consulta	Especifico	6.1.2	7		6.1.2. Switches de ToR de datacenter Rutas estáticas IPv4 : Debe soportar mínimo 128.000 rutas estáticas Observación: Confirmar que los valores mínimos para rutas IPv4 serán de al menos 16.000 . Valores superiores son comúnmente soportados por un ISP.		Se confirma que el numero de rutas IPv4 será de 16,000 como mínimo
23	Consulta	Especifico	6.1.2	7		6.1.2. Switches de ToR de datacenter Rutas estáticas IPv6: Debe soportar mínimo 64.000 rutas estáticas Observación: Confirmar que los valores mínimos para rutas IPv4 serán de al menos 8.000 . Valores superiores son comúnmente soportados por un ISP.		Se confirma que el numero de rutas IPv6 será de 8,000 como mínimo
24	Consulta	Especifico	6.1.2	7		6.1.2. Switches de ToR de datacenter Convergencia Consulta: Indicar si es un requerimiento o categoría del requerimiento		Se confirma que "convergencia" es una categoría del requerimiento
25	Consulta	Especifico	6.1.2	7		6.1.2. Switches de ToR de datacenter CoS: Basado en Puerto de Switch, MAC, IP, TCP/UDP Consulta: Para garantizar pluralidad de fabricantes confirmar que podrá aceptar lo siguiente "puerto de switch y/o MAC y/o IP y/o TCP y/o UDP y/o UDP y/o TCP/UDP"		Se confirma que Calidad de Servicio (COS) será puerto de switch y/o MAC y/o IP y/o TCP y/o UDP
26	Consulta	Especifico	6.1.2	7		6.1.2. Switches de ToR de datacenter Control ACL : Tráfico entrante y saliente Consulta: Para garantizar pluralidad de fabricantes confirmar que podrá aceptar lo siguiente "tráfico entrante y/o saliente"		Se confirma que el control ACL : será saliente y/o entrante
27	Consulta	Especifico	6.1.2	7		6.1.2. Switches de ToR de datacenter Basado en: MAC (solo entrante), IP, TCP/UDP Consulta: Para garantizar pluralidad de fabricantes confirmar que podrá aceptar solo entrante MAC y/o IP y/o TCP/UDP		Se confirma que ACL Basado en: MAC (solo entrante) y/o IP y/o TCP y/o UDP
28	Consulta	Especifico	6.1.2	8		6.1.2. Switches de ToR de datacenter Todas las funcionalidades del equipo deberán ser licenciados a perpetuidad Consulta: Para garantizar pluralidad de fabricantes confirmar que podrá retirarse esta línea del requerimiento		Se precisa que todas las funcionalidades de los equipos deberán estar disponibles a perpetuidad
29	Consulta	Especifico	6.1.3	9		6.1.3. Switches de Core de Distribución Puertos 40Gbps ó 100Gbps (uplinks): 6 Consulta: Para garantizar pluralidad de fabricantes confirmar que podrá aceptarse 6x40GE QSFP+ ó 4x100GE SFP28		Se precisa que para los switches Core de distribución se aceptara 4 x 25Gbps
30	Consulta	Especifico	6.1.3	9		6.1.3. Switches de Core de Distribución Alta disponibilidad: Activo-activo Consulta: Confirmar que también será aceptado MCLAG (Multichassis LAG), que agrupa 2 modelos de Switches para proporcionar redundancia.		Se precisa que la tecnología de red indicada no ha sido requerida , por lo cual si esta cumple las especificaciones técnicas solicitadas en el documento será tomada en cuenta para el cumplimiento de alta disponibilidad : activo-activo
31	Consulta	Especifico	6.1.3	9		6.1.3. Switches de Core de Distribución Ventiladores: Deben ser redundantes en esquema N+1 retráctiles en caliente Consulta: Confirmar que la característica que permita que los ventiladores sean retráctiles en caliente será opcional.		Se precisa que el termino "retráctiles en caliente" puede ser opcional
32	Consulta	Especifico	6.1.1.	4		6.1.1. Switches de core de datacenter Rendimiento: 940 MPPS Consulta: Dado el uso del equipo como concentrador del tráfico de la red se recomienda elevar dicha tasa de transferencia de consultas a 2.000 Mpps.		se respondió en la consulta N° 04

33	Consulta	Especifico	6.1.3		9	6.1.3. Switches de Core de Distribución Número de Rutas IPv4 : 128,000 Consulta: Confirmar que los valores mínimos para rutas IPv4 serán de al menos 16,000 . Valores superiores son comúnmente soportados por un ISP.	Se confirma que el numero de rutas IPv4 será de 16,000 como mínimo
34	Consulta	Especifico	6.1.3		9	6.1.3. Switches de Core de Distribución Número de Rutas IPv6 : 32,000 Consulta: Confirmar que los valores mínimos para rutas IPv4 serán de al menos 8,000 . Valores superiores son comúnmente soportados por un ISP.	Se confirma que el numero de rutas IPv6 será de 8,000 como mínimo
35	Consulta	Especifico	6.1.3		9	6.1.3. Switches de Core de Distribución Protocolos de Nivel 2: Debe incluir 802.1Qaz ETS Consulta: Para garantizar pluralidad de fabricantes confirmar que podrá aceptar 802.1Qaz ets o 802.1Qbb	Se confirma que se aceptará 802.1Qaz ets y/o 802.1Qbb
36	Consulta	Especifico	6.1.3		10	6.1.3. Switches de Core de Distribución Debe soportar e incluir Servicios APIs para el Plano de Control Consulta: Confirmar que deberá soportar e incluir servicios APIs para el Plano de Control o Rest API	Se precisa que debe soportar e incluir APIs y/o Rest API para el plano de control
37	Consulta	Especifico	6.1.3		10	6.1.3. Switches de Core de Distribución Protocolos nivel 3: Debe soportar e incluir BGP MD5 RFC 2385 Consulta: Para garantizar pluralidad de fabricantes confirmar que podrá aceptar BGP MD5 RFC 2385 o BGP Communities Attribute RFC 1997	Se precisa que en cuanto a protocolos de nivel 3, deberá incluir y soportar BGP MD5 RFC 2385 y/o BGP Communities Attribute RFC 1997
38	Consulta	Especifico	6.1.3		10	6.1.3. Switches de Core de Distribución Protocolos nivel 3: Debe soportar DHCP Relay y Server en IPv6 y/o Relay Consulta: Para garantizar pluralidad de fabricantes confirmar que podrá aceptar DHCP Relay y Server en IPv4 o IPv6	Se precisa que se aceptará la consulta y en favor de la pluralidad de postores quedando de la siguiente manera: Debe soportar DHCP Relay y Server en IPv4 e IPv6 y/o Relay RFC 3315 y/o DHCP Snooping en IPv6
39	Consulta	Especifico	6.1.3		10	6.1.3. Switches de Core de Distribución Seguridad: Debe soportar administración IPv4/IPv6 (FTP y/o SFTP, TACACS+ y/o RADIUS, SSH y/o Telnet, NTP) Consulta: El estándar introducido por varias marcas es TACACS+, en cambio TACACS fue introducido por CISCO. Confirmar que debe soportar administración IPv4/IPv6 (FTP y/o SFTP, TACACS+, RADIUS, SSH y/o Telnet, NTP).	Se precisa que en seguridad de considerará los siguientes protocolos y en base a la pluralidad de postores: seguridad en el estándar IPv4/IPv6 (FTP y/o SFTP, TACACS+ y/o TACACS+, RADIUS, SSH y/o Telnet, NTP y/o SNMP)
40	Consulta	Especifico	6.1.4		11	6.1.4. Switches de Distribución a) Switches de distribución – CAPA 3 – L3 Número de Puertos: 48 x multi-GE 100M/1000M/2.5G/5G/10G Base-T Ethernet Consulta: Comunente los equipos de networking que requieren tasas superiores a 1 Gbps son los access points para zonas de alta densidad de usuarios. Siivase confirmar la capacidad de ethernet soportada en los access points, en caso de no superar la tasa de 1 gbps en ethernet se recomienda cambiar el requerimiento a "Número de Puertos: 48 x 100M/1000M Base-T Ethernet con el fin de no encarecer la solución	Se confirma que el numero de puertos será : 48x100M/1000M Base-T
41	Consulta	Especifico	6.1.4		11	6.1.4. Switches de Distribución a) Switches de distribución – CAPA 3 – L3 Número de puertos de uplink x x 10/25GE SFP28 + 2 x 40/100GE QSFP28 ports Consulta: Para garantizar pluralidad de fabricantes confirmar que podrá aceptar 4x 10 GE SFP+ y 2x 40 GE QSFP	Se precisa que los numeros de puertos de uplink 2 x 10Gbps
42	Consulta	Especifico	6.1.4		11	6.1.4. Switches de Distribución a) Switches de distribución – CAPA 3 – L3 Aplamiento y/o conectividad entre equipos : El aplamiento y/o conexión entre equipos deberá implementarse de acuerdo con las mejores prácticas y recomendaciones del fabricante a fin de obtener como mínimo de equipos que debe soportar el aplamiento son dos (02)	Se confirma que aplamiento y/o conexión serán dos (02) equipos como mínimo
43	Consulta	Especifico	6.1.4		11	6.1.4. Switches de Distribución a) Switches de distribución – CAPA 3 – L3 Capacidad de switching: 2 Gbps Observación: Debe haber un error en el rendimiento de switching, se sugiere 330 Gbps como mínimo.	Se confirma que la capacidad de switching mínima será de 256 Gbps por la pluralidad de postores
44	Consulta	Especifico	6.1.4		12	6.1.4. Switches de Distribución a) Switches de distribución – CAPA 3 – L3 Memoria: 4GB Consulta: Para garantizar pluralidad de fabricantes y postores confirmar que podrá aceptar 2GB	Se confirma que la capacidad mínima de memoria será de 1 GB por pluralidad de postores
45	Consulta	Especifico	6.1.4		12	6.1.4. Switches de Distribución a) Switches de distribución – CAPA 3 – L3 SSD / disco / flash : 256Mb Consulta: Para garantizar pluralidad de fabricantes y postores confirmar que podrá aceptar 256Mb	Se precisa que la capacidad de SSD/disco/flash es de 256Mb como mínimo
46	Consulta	Especifico	6.1.4		12	6.1.4. Switches de Distribución a) Switches de distribución – CAPA 3 – L3 Ahorro de Energía y/o Protección Ambiental : Si Consulta: Siivase confirmar que podrá considerarse el cumplimiento de 802.3az Energy Efficient Ethernet para la característica solicitada	Se precisa que mientras cuente con un estándar de ahorro de energía para los equipos switches de distribución, cumple con lo requerido.

47	Consulta	Específico	6.1.4			6.1.4. Switches de Distribución a) Switches de distribución – CAPA 3 – L3 VLANs Basadas en Protocolo : Debe incluir VLANs basadas en protocolo bajo el estándar IEEE 802.1v Consulta: Para garantizar pluralidad de fabricantes y postores confirmar que podrá aceptar VLANs basadas en protocolo bajo el estándar IEEE 802.1v o IEEE 802.1Q VLAN Tagging	Se precisa que se aceptarán protocolo bajo el estándar IEEE 802.1v y/o IEEE 802.1Q VLAN Tagging
48	Consulta	Específico	6.1.4			6.1.4. Switches de Distribución a) Switches de distribución – CAPA 3 – L3 Link Aggregation Debe soportar IEEE 802.3ad Link Aggregation Protocol desde unidades distintas del aplamiento. Consulta: Para garantizar pluralidad de fabricantes y postores confirmar que la capacidad de IEEE 802.3ad Link Aggregation Protocol desde unidades distintas del aplamiento será opcional.	Se confirma que la característica quedará de la siguiente manera: Link Aggregation - Debe soportar IEEE 802.3ad Link Aggregation Protocol, se reira desde distintas unidades del aplamiento
49	Consulta	Específico	6.1.4			6.1.4. Switches de Distribución a) Switches de distribución – CAPA 3 – L3 CoS : basado en Puerto de Switch, MAC, IP, TCP/UDP Consulta: Para garantizar pluralidad de fabricantes y postores confirmar que podrá aceptarse Puerto de Switch y/o MAC y/o IP y/o TCP/UDP	Se precisa que se aceptará el CoS: basado en puerto de switch y/o MAC y/o IP y/o TCP y/o UDP
50	Consulta	Específico	6.1.4			6.1.4. Switches de Distribución a) Switches de distribución – CAPA 3 – L3 Control ACL : Tráfico entrante y saliente Consulta: Para garantizar pluralidad de fabricantes y postores confirmar que podrá aceptarse Control ACL para tráfico entrante y/o saliente	Se confirma que el control ACL : será saliente y/o entrante
51	Consulta	Específico	6.1.4			6.1.4. Switches de Distribución b) Switches de distribución – CAPA 3 – L3 Basado en MAC, 802.1p (opcional), IP, TCP/UDP Consulta: Para garantizar pluralidad de fabricantes y postores confirmar que podrá aceptarse solo entrante MAC y/o 802.1p (opcional) y/o IP y/o TCP/UDP	Se confirma que se aceptará MAC y/o 802.1p y/o IP y/o TCP y/o UDP
52	Consulta	Específico	6.1.4			6.1.4. Switches de Distribución a) Switches de distribución – CAPA 3 – L3 Debe soportar administración IPv4/IPv6 (FTP y/o SFTP, TACACS y/o TACACS+ y/o RADIUS, SSH y/o Telnet, NTP) Consulta: El estándar introducido por varias marcas es TACACS+ , en cambio TACACS fue introducido por CISCO. Confirmar que debe soportar administración IPv4/IPv6 (FTP y/o SFTP, TACACS+ , RADIUS, SSH y/o Telnet, NTP).	Se precisa que en seguridad de considerará los siguientes protocolos: aclara que el estándar debe soportar administración IPv4/IPv6 (FTP y/o SFTP, TACACS y/o TACACS+ , RADIUS, SSH y/o Telnet, NTP y/o SNMP)
53	Consulta	Específico	6.1.4			6.1.4. Switches de Distribución a) Switches de distribución – CAPA 3 – L3 Número de Puertos: 48 x multi-GE 100M/1000M/2.5G/5G/10G Base-T Ethernet Consulta: Comunmente los equipos de networking que requieren tasas superiores a 1 Gbps son los access points para zonas de alta densidad de usuarios. Sinrarse confirmar la capacidad de ethernet soportada en los access points, en caso de no superar la tasa de 1 gbps en ethernet se recomienda cambiar el requerimiento a "Número de Puertos: 48 x 100M/1000M Base-T Ethernet con el fin de no encarecer la solución	Se confirma que el número de puertos será : 48x100M/1000M Base-T
54	Consulta	Específico	6.1.4			6.1.4. Switches de Distribución b) Switches de distribución – CAPA 2 – L2 Número de puertos de uplink 4 x 10/25GE SFP28 + 2 x 40/100GE QSFP28 ports Consulta: Para garantizar pluralidad de fabricantes confirmar que podrá aceptar 4x 10 GE SFP+ y 2x 40 GE QSFP	Se precisa que los números de puertos de uplink: 2 x 10Gbps
55	Consulta	Específico	6.1.4			6.1.4. Switches de Distribución b) Switches de distribución – CAPA 2 – L2 Aplamiento y/o conectividad entre equipos : El aplamiento y/o conexión entre equipos deberá implementarse de acuerdo con las mejores prácticas y recomendaciones del fabricante a fin de obtener como mínimo de equipos que debe soportar el aplamiento son dos (02) Consulta: Para garantizar pluralidad de fabricantes confirmar que podrá aceptar aplamiento y/o conexión entre los 02 equipos	Se confirma que aplamiento y/o conexión serán dos (02) equipos como mínimo
56	Consulta	Específico	6.1.4			6.1.4. Switches de Distribución b) Switches de distribución – CAPA 2 – L2 Capacidad de switching: 2 Gbps Observación: Debe haber un error en el rendimiento de switching, se sugiere 330 Gbps como mínimo.	Se confirma que la capacidad de switching mínima sera de 256 Gbps por la pluralidad de postores
57	Consulta	Específico	6.1.4			6.1.4. Switches de Distribución b) Switches de distribución – CAPA 2 – L2 Memoria: 4GB Consulta: Para garantizar pluralidad de fabricantes y postores confirmar que podrá aceptar 2GB	Se confirma que la capacidad mínima de memoria será de 1 GB por pluralidad de postores
58	Consulta	Específico	6.1.4			6.1.4. Switches de Distribución b) Switches de distribución – CAPA 2 – L2 SSD / disco / flash : 256Mb Consulta: Para garantizar pluralidad de fabricantes y postores confirmar que podrá aceptar 256Mb	Se precisa que la capacidad de SSD/disco/flash es de 256Mb como mínimo
59	Consulta	Específico	6.1.4			6.1.4. Switches de Distribución b) Switches de distribución – CAPA 2 – L2 VLANs Basadas en Protocolo : Debe incluir VLANs basadas en protocolo bajo el estándar IEEE 802.1v Consulta: Para garantizar pluralidad de fabricantes y postores confirmar que podrá aceptar VLANs basadas en protocolo bajo el estándar IEEE 802.1v o IEEE 802.1Q VLAN Tagging	Se precisa que se aceptarán protocolo bajo el estándar IEEE 802.1v y/o IEEE 802.1Q

60	Consulta	Específico	14	<p>6.1.4. Switches de Distribución b) Switches de distribución – CAPA 2 – L2 Link Aggregation Debe soportar IEEE 802.3ad Link Aggregation Protocol desde unidades distintas del apilamiento. Consulta: Para garantizar pluralidad de fabricantes y postores confirmar que la capacidad de IEEE 802.3ad Link Aggregation Protocol desde unidades distintas del apilamiento será opcional.</p>	Se confirma que la característica IEEE 802.3ad Link Aggregation Protocol , retirando desde unidades distintas
61	Consulta	Específico	14	<p>6.1.4. Switches de Distribución b) Switches de distribución – CAPA 2 – L2 Multicast : Debe soportar IGMP v1, v2, v3 Snooping and Querier Consulta: Para garantizar pluralidad de fabricantes y postores confirmar que debe soportar IGMP v1 y/o v2 y/o v3 Snooping and Querier</p>	Se confirma que se aceptará soporte de : IGMP v1 y/o v2 y/o v3 Snooping and Querier
62	Consulta	Específico	14	<p>6.1.4. Switches de Distribución b) Switches de distribución – CAPA 2 – L2 CoS : basado en Puerto de Switch, MAC, IP, TCP/UDP Consulta: Para garantizar pluralidad de fabricantes y postores confirmar que podrá aceptarse Puerto de Switch y/o MAC y/o IP y/o TCP/UDP</p>	Se confirma que se aceptará : Puerto de Switch y/o MAC y/o IP y/o TCP y/o UDP
63	Consulta	Específico	14	<p>6.1.4. Switches de Distribución b) Switches de distribución – CAPA 2 – L2 Control ACL : Tráfico entrante y saliente Consulta: Para garantizar pluralidad de fabricantes y postores confirmar que podrá aceptarse Control ACL para tráfico entrante y/o saliente</p>	Se confirma que el control ACL : será saliente y/o entrante
64	Consulta	Específico	14	<p>6.1.4. Switches de Distribución b) Switches de distribución – CAPA 2 – L2 Basado en MAC, 802.1p (opcional), IP, TCP/UDP Consulta: Para garantizar pluralidad de fabricantes y postores confirmar que podrá aceptarse solo entrante MAC y/o 802.1p (opcional) y/o IP y/o TCP/UDP</p>	Se confirma que se aceptará: entrante MAC y/o 802.1p (opcional) y/o IP y/o TCP/UDP
65	Consulta	Específico	15	<p>6.1.4. Switches de Distribución b) Switches de distribución – CAPA 2 – L2 Debe soportar administración IPv4/IPv6 (FTP y/o SFTP, TACACS y/o TACACS+ y/o RADIUS, SSH y/o Telnet, NTP) Consulta: El estándar introducido por varias marcas es TACACS+ , en cambio TACACS fue introducido por CISCO. Confirmar que debe soportar administración IPv4/IPv6 (FTP y/o SFTP, TACACS+ , RADIUS, SSH y/o Telnet, NTP).</p>	Se precisa que en seguridad de considerará los siguientes protocolos: aclara que el estándar IPv4/IPv6 (FTP y/o SFTP, TACACS y/o TACACS+ , RADIUS, SSH y/o Telnet, NTP y/o SNMP).

## ANEXO 3: ZENTURY SECURITY SAC

### WIFI

6.1.1.a) Puntos de acceso inalámbrico (indoor)				Respuesta
1	Diseño de radio MIMO	2x2: 2 MU / SU-MIMO y/o 4x4	Favor de validar si debe ser 2x2:2 o 4x4	Se precisa que el diseño de radio puede ser 2x2 y/o 4x4
2	Incluye inyector PoE	Sí, de la misma marca	Favor de validar si es necesario incluir inyector PoE ya que en otro proceso se están incluyendo switches PoE	Se precisa que el inyector PoE debe ser provisto por la marca , esto significa que debe contar con la garantía del fabricante de los APs
3	Wi-Fi standards	802.11 g/n/ac, ax, WIFI 6	Favor de validar si pueden modificar para que todos los equipos propuestos cumplan con el standard Wi-Fi 6E, el más moderno standard de Wi-Fi homologado en el país y que pondría a la vanguardia tecnológica a la adquisición que se va a realizar	Se confirma que se tomará en cuenta el estándar WIFI 6e dado que estándar actual en soluciones inalámbricas
4	Radios	Dual (2.4 GHz and 5 GHz) en simultáneo	Favor de validar si pueden modificar para que junto con la aceptación de que todos los equipos soporten el standard WIFI 6E, también cuenten con 3 radios (2.4 GHz, 5GHz y 6GHz) que puedan funcionar en simultáneo	Se confirma que las características asociadas al requerimiento de WIFI 6e
6.1.1.b) Controlador de puntos de acceso inalámbrico				Respuesta
			Sírvase a confirmar que la wlan, deberá soportar los siguientes tipos de manejo de tráfico: Bridge wlan Tunnel Vxlan Sdn o fabric	Se acoge la consulta parcialmente tomando en cuenta que la solución wlan deberá tener la funcionalidad de bridge y vxlan (que podrá ser soportada por los APs y/o controlador)
5	n/a	n/a	Sírvase a confirmar que el controlador inalámbrico debe tener soporte de contenedores	Se precisa que no es necesario proveer la característica sobre soporte de contenedores
6	n/a	n/a	Favor de confirmar que la plataforma de gestión de los puntos de acceso inalámbrico soporten datos analíticos, análisis de espectro, control basado en roles, localización en la wifi	Se precisa que en la solución WLAN no se determinado o solicitado explícitamente los items indicados, por lo cual si se provee estos no significa incumplimiento de otras soluciones
7	n/a	n/a	Debe incluir el licenciamiento necesario para vincular hasta un 20% adicional de los puntos de acceso a los adquiridos en la solución, el licenciamiento debe ser perpetuo y no se debe tener limitaciones en la actualización y reinstalación del controlador.	Se confirma que se debe incluir el licenciamiento necesario para vincular 20% adicional de los APs durante el tiempo que dure el contrato
8	Consideraciones generales		Actualmente ningún fabricante de software de networking vende licencias perpetuas. Favor de indicarnos cuál sería el tiempo mínimo que deberían estar funcionando los equipos.	
Switch				Respuesta
Nro	Característica	Especificación	Consulta	
6.1.1. Switches de core de datacenter				
1	Capacidad de Switching	2 TBps	Favor de validar si es posible hacer que la capacidad de switching mínima sea de 4 Tbps dado que es un switch de core de Datacenter	Se confirma que la capacidad de switching mínima sera de 4Tbps

2	Rendimiento	940 MPPS	Favor de validar si es posible hacer que el rendimiento mínimo sea de 1000 Mpps dado que es un switch de core de Datacenter	Se confirma que el rendimiento será de 1000 Mpps
3	Direcciones MAC	32,000	Favor de validar si es posible hacer que la cantidad de Direcciones MAC mínima sea de 294,000 dado que es un switch de core de Datacenter	Se precisa que la direcciones MAC es de 32K
4	Memoria	4GB	Favor de validar si es posible hacer que la capacidad de memoria mínima sea de 16GB dado que es un switch de core de Datacenter	Se precisa que el capacidad mínima de memoria es de 4GB
5	flash/ssd	32GB	Favor de validar si es posible hacer que la capacidad de Flash/SSD sea de 128GB dado que es un switch de core de Datacenter	Se precisa que la capacidad mínima requerida de Flash/SSD es de 32GB por la pluralidad de postores
6	Número de Rutas IPv4	128,000	Favor de validar si es posible hacer que el número de rutas IPv4 mínimo sea de 131,000 dado que es un switch de core de Datacenter	Se precisa que el numero de rutas IPv4 será de 16,000 como mínimo por la pluralidad de postores
7	Número de rutas IPv6	64,000	Favor de validar si es posible hacer que el número de rutas IPv6 mínimo sea de 65,000 dado que es un switch de core de Datacenter	Se precisa que el numero de rutas IPv6 será de 8,000 como mínimo por la pluralidad de postores
<b>6.1.2. Switches de ToR de datacenter</b>				<b>Respuesta</b>
8	Capacidad de Switching	2 TBps	Favor de validar si es posible hacer que la capacidad de switching mínima sea de 4 Tbpps dado que es un switch de ToR de Datacenter	Se confirma que la capacidad de switching mínima sera de 4Tbps
9	Rendimiento	940 MPPS	Favor de validar si es posible hacer que el rendimiento mínimo sea de 1000 Mpps dado que es un switch de ToR de Datacenter	Se confirma que el rendimiento será de 1000 Mpps
10	Direcciones MAC	32,000	Favor de validar si es posible hacer que la cantidad de Direcciones MAC mínima sea de 294,000 dado que es un switch de ToR de Datacenter	Se precisa que la cantidad de direcciones MAC será de 32,000
11	Memoria	4GB - revisar ese dato	Favor de validar si es posible hacer que la capacidad de memoria mínima sea de 16GB dado que es un switch de ToR de Datacenter	Se precisa que la capacidad mininima requerida de memoria es será de 4GB
12	flash/ssd	32GB	Favor de validar si es posible hacer que la capacidad de Flash/SSD sea de 128GB dado que es un switch de ToR de Datacenter	Se precisa que la capacidad mínima requerida de Flash/SSD es de 32GB por la pluralidad de postores
13	Número de Rutas IPv4	128,000	Favor de validar si es posible hacer que el número de rutas IPv4 mínimo sea de 131,000 dado que es un switch de ToR de Datacenter	Se precisa que el numero de rutas IPv4 será de 16,000 como mínimo por la pluralidad de postores
14	Número de rutas IPv6	64,000	Favor de validar si es posible hacer que el número de rutas IPv6 mínimo sea de 65,000 dado que es un switch de ToR de Datacenter	Se precisa que el numero de rutas IPv6 será de 8,000 como mínimo por la pluralidad de postores
<b>6.1.3. Switches de Core de Distribución</b>				

15	Capacidad de Switching	3 TBps por equipo	Favor de validar si es posible hacer que la capacidad de switching mínima sea de 1.76 Tbps dado que es un switch de Core de Distribución y considerando que las conexiones de los usuarios, Aps son de máximo 1G en los switches de borde	Se confirma que la capacidad de switching mínima sera de 1.7 Tbps
16	Rendimiento	Mínimo 980 MPPS	Favor de validar si es posible hacer que el rendimiento mínimo sea de 759 Mpps dado que es un switch de Core de Distribución y considerando que las conexiones de los usuarios, Aps son de máximo 1G en los switches de borde	Se confirma que la capacidad mínima de rendimiento será de 750Mpps
17	Direcciones MAC	Mínimo 90,000	Favor de validar si es posible hacer que la cantidad de Direcciones MAC mínima sea de 272,000 dado que es un switch de Core de Distribución	Se precisa que la cantidad de direcciones será de 90,000
18	Tamaño de Buffer	10MB	Favor de validar si es posible hacer que el tamaño de buffer mínimo sea de 12MB dado que es un switch de Core de Distribución	Se confirma que el tamaño de buffer mínimo será de 12MB
19	Memoria	4GB	Favor de validar si es posible hacer que la capacidad de memoria mínima sea de 8GB dado que es un switch de Core de Distribución	Se confirma que la capacidad mínima de memoria sera de 8GB
20	Número de Rutas IPv4	128,000	Favor de validar si es posible hacer que el número de rutas IPv4 mínimo sea de 146,000 dado que es un switch de Core de Distribución	Se precisa que el numero de rutas IPv4 será de 16,000 como mínimo por la pluralidad de postores
21	Número de rutas IPv6	32,000	Favor de validar si es posible hacer que el número de rutas IPv6 mínimo sea de 128,000 dado que es un switch de Core de Distribución	Se precisa que el numero de rutas IPv6 será de 8,000 como mínimo por la pluralidad de postores
6.1.4. Switches de Distribución				
22	Número de Puertos	48 x multi-GE 100M/1000M/2.5G/5G/10G Base-T Ethernet	Favor de validar si es posible hacer que los switches sean de 48 x 1G Base-T Ethernet dado el tipo de dispositivos a conectar	Se confirma que el numero de puertos será : 48x100M/1000M Base-T
23	Número de puertos de uplink	4 x 10/25GE SFP28 + 2 x 40/100GE QSFP28 ports	Favor de validar si es posible hacer que los switches sean de 8 x 10G SFP+ dado el tipo de dispositivos a conectar	Se precisa que los numeros de puertos de uplink: 2 x 10Gbps
24	Apilamiento y/o conectividad entre equipos	El apilamiento y/o conexión entre equipos deberá implementarse de acuerdo con las mejores prácticas y recomendaciones del fabricante a fin de obtener como mínimo de equipos que debe soportar el apilamiento son dos (02)	Favor de validar que el máximo de equipos que debe soportar el apilamiento son ocho (08)	Se precisa que el numero mínimo de equipos para apilamiento o conexión es de dos (02)
25	Capacidad de Switching	2 Gbps	Favor de validar si es posible hacer que la capacidad de switching mínima sea de 256 Gbps dado que es un switch de Distribución al que están conectados equipos como Aps y cámaras	Se confirma que la capacidad de switching mínima sera de 256 Gbps

4GB

26	Rendimiento	400 MPPS	Favor de validar si es posible hacer que el rendimiento mínimo sea de 190.5 Mpps dado que es un switch de Distribución al que están conectados equipos como Aps y cámaras	Se confirma que la capacidad de rendimiento deberá de ser de 190Mpps
27	Memoria	4GB	Favor de validar si es posible hacer que la capacidad de memoria mínima sea de 1GB dado que es un switch de Core de Distribución	Se confirma que la capacidad mínima de memoria será de 1Gb
28	flash/ssd	256 Mb	Favor de validar si es posible hacer que la capacidad de Flash/SSD sea de 1GB dado que es un switch de Core de Distribución	Se precisa que la capacidad mínima de Flash/SSD será de 256Mb
6.1.5. Sistema de monitoreo de funcionamiento y desempeño de la red de distribución				
29	Alta disponibilidad	n/a	Favor de validar e incluir que el despliegue del sistema de Control de Acceso sea en Alta Disponibilidad para garantizar el funcionamiento en caso de fallas.	Se confirma que el sistema y/o modulo de control de acceso deberá se desplegado en un esquema de alta disponibilidad para garantizar su funcionamiento en caso de fallas
30	Condiciones del sistema	Todas las funciones del sistema deberán ser licenciados a perpetuidad.	Actualmente ningún fabricante de software de networking vende licencias perpetuas. Favor de indicarnos cuál sería el tiempo mínimo que deberían estar funcionando los equipos. Además de validarnos la cantidad de usuarios a conectarse a la red para el dimensionamiento.	Se confirma que el sistema de monitoreo deberá contar con licencia mientras dure el contrato
6.1.6. Sistema de gestión centralizada de los switches de núcleo de distribución y switches de distribución				
31		n/a	Favor de validar que el sistema de gestión centralizada de switches soporta equipamiento de otras marcas	Se precisa que el requerimiento que el sistema de gestión centralizada de switches soporte otras marcas no ha sido requerido , esto no evita que pueda se provisto por el contratista y asimismo no exigible para las demas soluciones que se presenten
32	Condiciones del sistema	Todas las funciones del sistema deberán ser licenciados a perpetuidad.	Actualmente ningún fabricante de software de networking vende licencias perpetuas. Favor de indicarnos cuál sería el tiempo mínimo que deberían estar funcionando los equipos.	Se confirma que el sistema de gestión centralizada deberá contar con licencia mientras dure el contrato