



Resolución de Secretaría General N° 009 -2016-SENACE/SG

Lima, 14 ABR. 2016

VISTO: El Informe Técnico N° 002-2016-SENACE-SG-OTI; el Informe N° 019-2016-SENACE-SG/OTI-RBAHAMONDE; el Memorando N° 099-2016-SENACE-SG/OTI emitido por la Oficina de Tecnologías de la Información; y, el Informe N° 083-2016-SENACE-SG/OAJ emitido por la Oficina de Asesoría Jurídica; y

CONSIDERANDO:

Que, conforme al artículo 16 de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado (en adelante, la **LCE**), el área usuaria al plantear su requerimiento de contratación de bienes, servicios u obras, es responsable de formular las especificaciones técnicas, términos de referencia o expediente técnico, respectivamente, además de justificar la finalidad pública de la contratación;

Que, el referido artículo de la LCE dispone que las especificaciones técnicas, términos de referencia o expediente técnico deben formularse de forma objetiva y precisa, proporcionando acceso en condiciones de igualdad al proceso de contratación y no tienen por efecto la creación de obstáculos que perjudiquen la competencia en el mismo; precisando que, salvo las excepciones previstas en el reglamento, en el requerimiento no se hace referencia a una fabricación o una procedencia determinada, o a un procedimiento concreto que caracterice a los bienes o servicios ofrecidos por un proveedor determinado, o a marcas, patentes o tipos, o a un origen o a una producción determinados con la finalidad de favorecer o descartar ciertos proveedores o ciertos productos;

Que, el artículo 8 del Reglamento de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado, aprobado por Decreto Supremo N° 350-2015-EF (en adelante, **el RLCE**), dispone que en la definición del requerimiento no se hace referencia a fabricación o procedencia, procedimiento de fabricación, marcas, patentes o tipos, origen o producción determinados, ni descripción que oriente la contratación hacia ellos, salvo que la Entidad haya implementado el correspondiente proceso de estandarización debidamente autorizado por su Titular, en cuyo caso deben agregarse las palabras "o equivalente" a continuación de dicha referencia;

Que, el Anexo Único "Anexo de Definiciones" del RLCE, define la estandarización como el proceso de racionalización consistente en ajustar a un determinado tipo o modelo, los bienes o servicios a contratar, en atención a los equipamientos existentes;

Que, la Directiva N° 004-2016-OSCE/CD "Lineamientos para la contratación en la que se hace referencia a determinada marca o tipo particular", aprobada por Resolución de Presidencia Ejecutiva N° 011-2016-OSCE/PRE del 09 de enero de 2016 (en adelante, **la Directiva**), señala en su numeral 7.1 que la estandarización debe responder a criterios técnicos y objetivos que la sustenten, debiendo ser necesaria para garantizar la funcionalidad, operatividad o valor económico del equipamiento o infraestructura preexistente de la Entidad;

Que, numeral 7.2 de la Directiva, establece que para que proceda la estandarización, deben verificarse los siguientes presupuestos: (i) la Entidad posee determinado



equipamiento o infraestructura, pudiendo ser maquinarias, equipos, vehículos, u otro tipos de bienes, así como ciertos servicios especializados; y, (ii) los bienes o servicios que se requieren contratar son accesorios o complementarios al equipamiento o infraestructura preexistente, e imprescindibles para garantizar la funcionalidad, operatividad o valor económico del equipamiento o infraestructura preexistente;

Que, del mismo modo el numeral 7.3 de la Directiva refiere que cuando el área usuaria -es decir aquella de la cual proviene el requerimiento de contratar o que, dada su especialidad y funciones, canaliza los requerimientos formulados por otras dependencias- considere que resulta inevitable definir el requerimiento haciendo referencia a fabricación o procedencia, procedimiento de fabricación, marcas, patentes o tipos, origen o producción determinados o descripción que oriente la contratación hacia ellos, deberá elaborar un informe técnico de estandarización debidamente sustentado, el cual contendrá como mínimo: (i) la descripción del equipamiento o infraestructura preexistente de la Entidad; (ii) de ser el caso, la descripción del bien o servicio requerido, indicándose la marca o tipo de producto; así como las especificaciones técnicas o términos de referencia, según corresponda; (iii) el uso o aplicación que se le dará al bien o servicio requerido; (iv) la justificación de la estandarización, donde se describa objetivamente los aspectos técnicos, la verificación de los presupuestos de la estandarización antes señalados y la incidencia económica de la contratación; (v) nombre, cargo y firma de la persona responsable de la evaluación que sustenta la estandarización del bien o servicio y del Jefe del área usuaria; y, (vi) la fecha de elaboración del informe técnico;

Que, en atención a la normativa precitada, mediante Informe Técnico N° 002-2016-SENACE-SG-OTI del 6 de abril de 2016, la Oficina de Tecnologías de la Información sustenta la estandarización de los equipos de red LAN - switch de distribución CISCO, precisando que como consecuencia de la reubicación de los equipos asignados al personal de la sede central se requiere contar con puntos de red LAN que cumplan con las características estándares en performance, niveles de servicio, alcance funcional y operativo de los puntos preexistentes; asimismo, sustenta que la provisión de un switch con características funcionales y operativas distintas a las antes señaladas afectaría la productividad de los usuarios conectados a los nuevos equipos así como la pérdida de la eficiencia en la administración, operación y monitoreo de la red LAN;

Que, de acuerdo a lo informado por la Oficina de Tecnologías de la Información la estandarización solicitada cumple con los presupuestos y formalidad establecidos en la Directiva, considerando que: (i) el SENACE posee una plataforma tecnológica de red LAN institucional conformada por: switches de distribución, switches core, puntos de acceso inalámbrico, controlador de puntos de acceso inalámbrico, solución de monitoreo de marca CISCO, los cuales conjuntamente con el cableado vertical y horizontal brindan los servicios compartidos de red LAN institucional a los usuarios del SENACE; (ii) el bien requerido es complementario con el equipamiento existente debiendo integrarse a ellos para brindar el servicio de red LAN institucional con las mismas características técnicas y operativas que se brindan en la actualidad, además que son necesarios e imprescindibles para habilitar los puntos de red LAN para los usuarios que se incorporan a la institución;

Que, teniendo en cuenta lo sustentado por la Oficina de Tecnologías de la Información en el citado Informe Técnico, la estandarización del mencionado bien debe ser aprobada por el periodo de tres (3) años, el cual podrá ser inferior, en caso varíen las condiciones que determinaron la estandarización; debiendo precisarse que dicho órgano informará a la Oficina de Administración de cualquier variación de las condiciones que determinaron la aprobación de la estandarización, en cuyo caso la referida aprobación quedará sin efecto;

Que, estando a lo expuesto corresponde aprobar la estandarización de los equipos de red LAN - switch de distribución CISCO;

Que, el numeral 7.4 de la Directiva señala que la estandarización de los bienes o servicios a ser contratados debe ser aprobada por el titular de la entidad, sobre la base del informe técnico de estandarización emitido por el área usuaria;

Que, de conformidad con el literal b) del numeral 1.2 del artículo 1 de la Resolución Jefatural N° 008-2016-SENACE/J, publicada en el diario oficial El Peruano el 16 de



enero de 2016, se delega en el Secretario General la facultad de aprobar la estandarización de los bienes y servicios a ser contratados por la Entidad;

Con el visado de la Oficina de Tecnologías de la Información, la Oficina de Administración y la Oficina de Asesoría Jurídica; y,

De conformidad con lo dispuesto por la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento, aprobado mediante Decreto Supremo N° 350-2015-EF; la Directiva N° 004-2016-OSCE/CD "Lineamientos para la contratación en la que se hace referencia a determinada marca o tipo particular", aprobada por Resolución de Presidencia Ejecutiva N° 011-2016-OSCE/PRE y, en uso de las facultades delegadas mediante Resolución Jefatural N° 008-2016-SENACE/J;

SE RESUELVE:

Artículo 1. Aprobación

Aprobar la estandarización de los equipos de red LAN - switch de distribución CISCO, cuyos características técnicas se encuentran detalladas en el Informe Técnico N° 002-2016-SENACE-SG-OTI del 6 de abril de 2016, emitido por la Oficina de Tecnologías de la Información del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles - SENACE, que como anexo forma parte integrante de la presente Resolución de Secretaría General.

Artículo 2. Responsabilidad

La Oficina de Administración y la Unidad de Logística son responsables que la adquisición que se efectúe en el marco de la estandarización aprobada en el artículo 1, se circunscriba a las características técnicas contenidas en el Informe Técnico N° 002-2016-SENACE-SG-OTI, implementando el proceso de selección que corresponda.

Artículo 3. Verificación

Encargar a la Oficina de Tecnologías de la Información verificar durante el periodo de vigencia de la estandarización aprobada en el artículo 1, las condiciones que determinaron su aprobación, debiendo informar de su variación a la Oficina de Administración, en cuyo caso la referida estandarización quedará sin efecto.

Artículo 4. Vigencia

La presente estandarización tiene una vigencia de tres (3) años, contados a partir de la expedición de la presente Resolución de Secretaría General, la cual podrá ser inferior en caso varíen las condiciones que determinaron la estandarización.

Artículo 5. Publicación

Disponer la publicación de la presente Resolución de Secretaría General y su anexo en el Portal Institucional del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles - SENACE (www.senace.gob.pe).

Regístrese y comuníquese.


ALFREDO XAVIER NEYRA GAVILANO
Secretario General del Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las Inversiones
Sostenibles - SENACE





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles - SENACE

Secretaría
General

Oficina de
Tecnologías de la
Información

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la consolidación del Mar de Grau"

INFORME TÉCNICO N° 002-2016-SENACE-SG-OTI

1. NOMBRE DEL ÁREA USUARIA
Oficina de Tecnologías de la Información

2. RESPONSABLES DE LA EVALUACIÓN
Roodwin Eduardo Bahamonde Melendrez
Especialista en Soporte Técnico I

Sandibel Buiza Cabello
Especialista en Soporte Técnico II

3. FECHA
06 de abril de 2016

4. OBJETIVO
Detallar el análisis de la infraestructura de red LAN existente en la institución y su implicancia en la implementación de servicios compartidos y habilitación de puntos de red para el personal que se incorpora a la institución

Emitir opinión y recomendar acciones que la Oficina de Tecnologías de la Información (OTI) deba efectuar para las ampliaciones de capacidades de la red LAN institucional

5. ANTECEDENTES
El SENACE para el desarrollo y ejecución de las funciones administrativas y técnicas dispone de una infraestructura de red LAN mediante la cual comparte los recursos de TI a todos los usuarios internos; los componentes de la red LAN está configurado de acuerdo a los estándares internacionales de tal forma que su operatividad sea eficiente con los niveles de disponibilidad y seguridad para el desarrollo del trabajo cotidiano de los usuarios

Mediante la Orden de Compra N° 128-2014-SENACE se adquirió una plataforma tecnológica de red LAN conformada por los componentes: (1) switches de core, (2) switches de distribución, (3) puntos de acceso inalámbrico, (4) controlador de puntos de acceso inalámbrico, (5) solución de monitoreo, (6) cableado vertical y horizontal; con todos estos componentes se habilitaron puntos de red para los usuarios de la Sede Central configurándose la red LAN institucional mediante el cual se brindan los servicios compartidos de TI; todo el equipamiento de red LAN adquirido, consideraba una garantía extendida de tres (3) años vigente hasta el 21 de enero de 2017.





"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la consolidación del Mar de Grau"

Actualmente, la OTI viene administrando y operando la red LAN institucional posibilitando que los servicios se brinden de forma segura, controlada y supervisada; la administración incluye a todos los dispositivos que lo conforman.

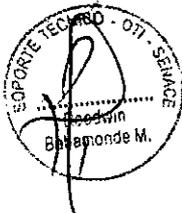
6. DESCRIPCIÓN DEL EQUIPAMIENTO PREEXISTENTE

Mediante la Orden de Compra N° 128-2014-SENACE, se la institución adquirió los siguientes componentes de la red LAN:

- Dos (02) switches Core marca CISCO
- Seis (06) switches de distribución marca CISCO.
- Un (01) controlador de acceso a la red inalámbrica marca CISCO.
- Diecisiete (17) access point de la marca CISCO.
- Una (01) solución de gestión y monitoreo de red LAN marca CISCO.

LUGAR	NOMBRE	MARCA	MODELO	DESCRIPCIÓN
Data Center Sede Central	Switch Core	CISCO	WS-C4500X-16SFP+	JAE184701G1 JAE1847011G
	Switch de Distribución	CISCO	WS-C3850-24T WS-C2960XR-24PD-I	FOC1752X01N FDO183610GZ
	Consola de Gestión	CISCO	NCS-APL-K9	Cisco Prime Infrastructure 7944ACI - E238024
	Transceivers de red 10G fibra	CISCO	SFP-10G-SR=	10GBASE-SR SFP Module
	Consola Wireless	CISCO	AIR-CT2504-15-K9	PSZ13341H37
Gabinete: 1er Piso Sede Central	Switch de Distribución	CISCO	WS-C2960XR-24PD-I WS-C2960XR-48FPD-I	FDO183610GR FDO183910WY
	Transceivers de red 10G fibra	CISCO	SFP-10G-SR=	10GBASE-SR SFP Module
Gabinete: 2do Piso Sede Central	Switch de Distribución	CISCO	WS-C2960XR-24PD-I WS-C2960XR-48FPD-I	FDO1835B0DP FDO184210R2
	Transceivers de red 10G fibra	CISCO	SFP-10G-SR=	10GBASE-SR SFP Module
Access Point Ambas sedes	Cisco Wireless Access Point	CISCO	AIR-CAP2702I-A-K9	FTX1849R1A6
				FTX1849R19V
				FTX1849R1A8
				FTX1849R19Z
				FTX1849R1AB
				FTX1849R1AH
				FTX1849R1AC
				FTX1849R1AD
				FTX1849R1A5
				FTX1849R19S
				FTX1849R1A7
				FTX1849R1D6
				FTX1849R1AA
				FTX1849R19Y
				FTX1849R19W
				FTX1849R19T
				FTX1849R19X

CUADRO 1. Detalle del equipamiento de red LAN existente





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles - SENACE

Secretaría
General

Oficina de
Tecnologías de la
Información

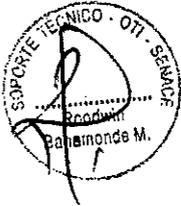
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la consolidación del Mar de Grau"

Esta plataforma permite el despliegue de servicios compartidos de manera estándar a todos los usuarios, posibilitando el monitoreo de la operatividad, disponibilidad, performance, diagnóstico y corrección de fallas de los mismos.

7. DESCRIPCIÓN DE LOS BIENES REQUERIDOS

Debido a la incorporación del personal a la institución para el fortalecimiento de las áreas, se ha incrementado la demanda de servicios compartidos mediante la plataforma de red LAN, a la fecha se ha copado toda la capacidad instalada de 72 puntos de red en el primer piso de la sede de Guardia Civil porque se tiene 89 puntos habilitados; los 17 puntos adicionales se habilitaron con un switch no administrable que si bien permite la conectividad, se tienen restricciones respecto a performance, ancho de banda (velocidad solo hasta 100 Mbps) y capacidades de conectividad PoE necesario para los teléfonos IP.

Considerando que los especialistas de la Dirección de Certificación Ambiental – ubicados en el primer piso de Guardia Civil - son usuarios que tienen a su cargo la evaluación de las solicitudes presentadas por los administrados, dicho procedimiento consiste en la revisión y evaluación de documentos digitalizados, imágenes, mapas, información geográfica; así como el análisis geográfico y otras actividades que requieren una gran capacidad de transmisión de datos entre los servidores en el cual se almacena la información a consultar y las estaciones de trabajo que la consultan, las restricciones de performance se torna crítica aun, porque si la capacidad es limitada, puede convertirse en "cuello de botella" perjudicando la productividad de esta área.



Adicionalmente, de acuerdo a lo comunicado por la Unidad de Logística se tiene previsto habilitar puestos de trabajo en el primer piso: 6 puestos en los ambientes del almacén de la DCA, 2 puestos en la zona de ingreso colindante con la sala de asesores, y 3 puestos en el jardín posterior; asimismo como resultado de la redistribución de mobiliario en la DCA se habilitarán 5 puestos adicionales haciendo un total de 16 puestos de trabajo para lo cual se requiere incrementar el número de puntos de red LAN a 35; esta situación motiva que se hace necesario adquirir un equipo de switch de distribución para habilitar puntos de red con características técnicas estándares y adecuados a la necesidad de las áreas usuarias.



El equipo switch de distribución requerido debe ser compatible e integrarse a la plataforma existente y brindar las capacidades a nivel de performance, ancho de banda y conectividad necesarias para los usuarios de la institución, permitiendo además la administración y operación centralizada mediante la solución de monitoreo que la institución dispone.

El Anexo A adjunto al presente informe detalla las características técnicas de los switch de distribución



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles - SENACE

Secretaría
General

Oficina de
Tecnologías de la
Información

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la consolidación del Mar de Grau"

8. USO Y APLICACIÓN DEL BIEN REQUERIDO

Según lo detallado en el primer párrafo del numeral 7 Descripción de los bienes requeridos, actualmente existe la necesidad de habilitar 17 puntos de red con las capacidades de performance, ancho de banda y conectividad adecuada para las áreas del SENACE en reemplazo de igual número de puntos habilitados temporalmente

Asimismo, de acuerdo a la comunicación de la Unidad de Logística que en el corto plazo se requerirán 16 puntos de red como resultado de la habilitación de nuevos puestos de trabajo o remodelación de los ambientes de la DCA

El nuevo switch de distribución se usará para la habilitación de los 33 puntos solicitados en los párrafos anteriores

9. JUSTIFICACIÓN DE LA ESTANDARIZACION

La Oficina de Tecnologías de la Información es la encargada de la administración y operación de la infraestructura y plataforma tecnológica en base a estándares de calidad y buenas prácticas con el objeto de garantizar la disponibilidad de los servicios de TI a los usuarios del SENACE para el desarrollo de sus funciones.

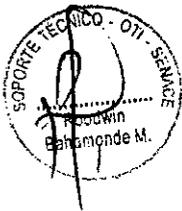
Los componentes de la arquitectura de la red LAN implementada, conjuntamente con los procesos y procedimientos que vienen aplicando y el personal encargado cuenta con los conocimientos y cuentan con la experiencia y habilidades que permite brindar los servicios con niveles de servicio adecuados a la necesidad de la institución.

Crecimiento de capacidad de ancho de banda y características funcionales en todos los puertos

La habilitación de puntos de red adicionales para el personal que se incorpora a la institución, requiere el crecimiento de la infraestructura de red LAN con características estándares en performance, niveles de servicio, alcance funcional y operativo; para ello, la conexión e integración de los nuevos switches que SENACE adquiera deberá conectarse a los equipos existentes mediante la conexión de apilamiento "stacking" con el cual permite que el equipo nuevo trabaje como un componente totalmente integrado a los equipos CISCO existentes; la condición técnica para que eso sea posible, el equipo nuevo debe tener ser de la marca CISCO para:

- ✓ Permitir el apilamiento con los switch existentes.
- ✓ Contar con la misma versión de IOS – a nivel de sistema operativo.
- ✓ Podrá asumir el rol de master, asegurando el funcionamiento del apilamiento.
- ✓ Que el apilamiento permita que el nuevo switch opere como una sola unidad, tanto a nivel de administración, procesamiento, enrutamiento y enlaces agregados.

Con equipos de marca distinto a CISCO técnicamente no es posible la conexión de apilamiento, sino que se efectuaría mediante una conexión tipo cascada que degradan principalmente la performance o ancho de banda con el agregado





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles - SENACE

Secretaría
General

Oficina de
Tecnologías de la
Información

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la consolidación del Mar de Grau"

limitaría en la parte operativa – no se podrían conectar anexos telefónicos – afectando directamente a la productividad de los usuarios; para ello se requiere que los equipos que se adquirieran sean de la marca CISCO

Gestión de los equipos que conforman la infraestructura de red LAN

En concordancia con la necesidad de la institución, en la sede central la administración y operación de los equipos de comunicaciones de la red LAN se efectúa mediante la solución de monitoreo centralizado desde una consola que muestra información consolidada e integrada de cada equipo, inclusive a nivel de puertos; el disponer la información a ese detalle permite a los administradores a prevenir, identificar y/o atender incidentes de manera oportuna, porque cuentan con el detalle de la información basado en el registro de usuarios, aplicaciones, redes, subredes, dispositivos y métricas que los equipos de la marca CISCO entregan mediante la solución de monitoreo

En la sede administrativa se cuenta con un equipo de comunicaciones de marca Extreme Networks integrada a la solución de monitoreo permitiendo una administración restringida, en algunos casos se han presentado incidentes y reportado demoras en la red que no se han podido atender oportunamente y de manera eficaz porque la información limitada entregada por el equipo Extreme Networks hace que los procedimientos de resolución de problemas o incidentes sean lentos porque se al no tener visibilidad en tiempo real del tráfico de red en la consola centralizada se requiere el acceso adicional a las opciones de monitoreo de cada equipo – de marca distinta – para que luego de ello, recién aplicar la secuencias de procesos para resolverlo.

La adquisición de un switch de comunicaciones de marca distinta a CISCO originaría la pérdida de la eficiencia en la administración, operación y monitoreo de la red LAN impactando principalmente en la continuidad operativa de los usuarios en el desarrollo de sus funciones y actividades cotidianas.

La provisión de equipos de comunicaciones de marca distinta a CISCO, implicaría lo siguiente:

- Afectar la productividad de los usuarios conectados a los nuevos equipos – de marca distinta – porque no aplicaría una conexión apilable "stacking" limitándolo a conexión en modo cascada, impactando en la velocidad de las comunicaciones y pudiendo convertirse en cuellos de botella de las transacciones de los usuarios y limitando la operatividad de los puestos de trabajo que se habilitarían con estos puntos de red.
- Pérdida de la eficiencia en la administración, operación y monitoreo de la red LAN porque dichas actividades se tendrían que efectuar desde cada equipo – de marca distinta - mediante pantallas con información incompleta, limitada y aislada y de manera reactiva la atención de incidentes



**10. SUPUESTOS PARA QUE PROCEDA LA ESTANDARIZACION**

Considerando que, mediante Directiva 004-2016-OSCE/CD se definió los lineamientos para la contratación en la que se hace referencia a determinada marca o tipo particular y que, de conformidad con esta Directiva se ha demostrado en los numerales 5, 6 y 7 del presente informe, lo siguiente:

- a) SENACE posee una plataforma tecnológica de red LAN institucional – preexistencia –, conformada por: switches de distribución, switches core, puntos de acceso inalámbrico, controlador de puntos de acceso inalámbrico, solución de monitoreo de marca CISCO, los cuales conjuntamente con el cableado vertical y horizontal brindan los servicios compartidos de red LAN institucional a los usuarios del SENACE
- b) Los bienes requeridos: switch de distribución, switch core y Access Point son complementarios con el equipamiento existente porque deben integrarse a ellos para brindar el servicio de red LAN institucional con las mismas características técnicas y operativas que se brindan en la actualidad, además que son necesarios e imprescindibles para habilitar los puntos de red LAN para los usuarios que se incorporan a la institución.

**11. INCIDENCIA ECONOMICA/OPERATIVA**

Para el análisis comparativo económico y operativo de equipos switches, se ha procedido a evaluar equipos CISCO y las siguientes marcas alternativas:

ID	Marca	Modelo	Prefijo
1	Extreme Networks	X460G2-48p-10G4	EXN
2	Hewlett Packard	HP 5500 EI	HP
3	Cisco	Catalyst 2960-XR 48	CISCO

A continuación se detalla el cuadro comparativo de características técnicas requeridas por SENACE:

CARACTERISTICAS SOLICITADA POR SENACE		CUMPLE?		
		EXN	HP	CISCO
Modelos OSI	Capa 2 y Capa 3	SI	SI	SI
Puertos	Puertos de 10/100/1000 UTP RJ45	SI	SI	SI
	Autonegociación MDI/MDIX	SI	SI	SI
	Con soporte de PoeE+ con al menos 2 puertos SFP+ (10GE)	SI	SI	SI
	Con soporte para que permitan hacer agregación de ancho de banda entre puertos de distintos switches dentro del stack para redundancia.	SI	SI	SI
Switch Fabric	215 Gbps full dúplex	SI	NO	SI
Tasa de envío de paquetes	130 Mpps	SI	SI	SI

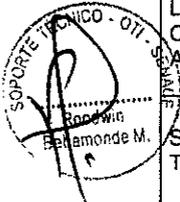




PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles - SENACESecretaría
GeneralOficina de
Tecnologías de la
Información"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la consolidación del Mar de Grau"

Memoria	128 MB Flash	SI	NO	SI
	512 MB SDRAM o DRAM	SI	NO	SI
Tamaño y Rackeo	No debe exceder de 1 RU	SI	SI	SI
	Debe tener una estructura tal que permita ser colocado en un bastidor (rack) estándar de 19 pulgadas	SI	SI	SI
Temperatura	Deberá poder operar a una temperatura de 0° hasta 45° C	SI	SI	SI
Fuente de Poder	Deberá operar de manera continua con fuente de poder de 100-240V VAC, 50/60Hz	SI	SI	SI
PoE	Soporte de PoE y PoE+	SI	SI	SI
Direcciones MAC	16000	SI	SI	SI
VLANs	4,000 VLAN IDs	SI	NO	SI
	Debe soportar VLAN Dinámicas (GARP VLAN Registration Protocol)	SI	SI	SI
Calidad de Servicio / Listas de Control de Acceso	8 colas físicas de prioridad por puerto	SI	SI	SI
	Soporta la creación de ACL (Access Control List)	SI	SI	SI
	ACL's por IP fuente/destino, ACLs por puerto fuente/destino	SI	SI	SI
	Debe contar con un mecanismo de control de tormentas de broadcast	SI	SI	SI
Spanning Tree	IEEE 802.1D Spanning Tree Protocol (STP)	SI	SI	SI
	IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP)	SI	SI	SI
	IEEE 802.1s Multiple Spanning Tree vProtocol (MSTP)	SI	SI	SI
Seguridad y Autenticación	Soportar la capacidad de interactuar con un servidor RADIUS para la autenticación de usuarios.	SI	SI	SI
	Soportar la capacidad de desarrollar autenticación basada en el MAC address.	SI	SI	SI
Apilamiento	Permite realizar apilamiento al menos cuatro (4) unidades mediante puertos dedicados para el stacking de mínimo 20GBs por puerto.	SI	NO	SI
	El equipo provisto deberá permitir el apilamiento con los switch existentes.	NO	NO	SI
	Los equipos deben contar con la misma versión de IOS para dicho fin.	NO	NO	SI
	El equipo podrá asumir el rol de master, asegurando el funcionamiento del apilamiento.	NO	NO	SI
	El apilamiento debe permitir que el switch opere como una sola unidad, tanto a nivel de administración, procesamiento, enrutamiento y enlaces agregados.	NO	NO	SI
Gestión	Soporte de administración a través de un puerto de gestión fuera de banda.	SI	SI	SI
	Debe controlar y permitir el acceso y configuración vía TELNET.	SI	SI	SI
	Soporte de protocolo estándar openflow.	SI	SI	SI
	Soporte SSL y/o SSH	SI	SI	SI
	Soporte de gestión a través de login por Radius o Tacacs+	SI	SI	SI
	SNMP: Soporte de SNMPv1, SNMPv2 y SNMPv3.	SI	SI	SI
	RMON 4 Grupos – (Statistics, History, Alarms, Events).	SI	SI	SI
Soporte de sFlow o netflow	SI	SI	SI	





PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles - SENACE

Secretaría General

Oficina de Tecnologías de la Información

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la consolidación del Mar de Grau"

	El equipo deberá integrarse a la gestión unificada a partir de una IP o consola.	NO	NO	SI
	El equipo debe tener la capacidad de manejar múltiples imágenes de sistema operativo, como mecanismo de respaldo en procesos de actualización.	SI	SI	SI
Protocolos y Funcionalidades Requeridas	IEEE 802.3 (Ethernet), IEEE 802.3ab (1000BASE-T), IEEE 802.3ae (10G)	SI	SI	SI
	Ethernet), IEEE 802.3i (10BASE-T), IEEE 802.3u (Fast Ethernet), IEEE 802.3z (Gigabit Ethernet)	SI	SI	SI
	IEEE 802.3ad (LACP) agregación de ancho de Banda 802.3ad y LACP	SI	SI	SI
	IEEE 802.3x full-duplex flow control and back pressure	SI	SI	SI
	IEEE 802.1Q Vlans	SI	SI	SI
	IEEE 802.1p Priority	SI	SI	SI
	IEEE 802.1X	SI	SI	SI
	100BASE-T	SI	SI	SI
Módulos para conectividad	Incluir 02 módulos de conectividad por fibra del tipo 10GB-SR y sus respectivos patch cords.	SI	SI	SI
Monitoreo	El switch debe integrarse con la solución de monitoreo pre existente, permitiendo su administración y operación mediante la evaluación del rendimiento del tráfico de la red, consumo de CPU de los equipos monitoreados, estadísticas consolidados de aplicaciones, clientes, redes, subredes y dispositivos.	NO	NO	SI



COSTOS

Rubro	Extreme Networks	HP	CISCO
Costo Referencial	68 990.00	56 150.00 ¹	69 860.00

Del cuadro se puede identificar que la diferencia a nivel de costo² de los equipos, la marca CISCO es 1.2% mayor que la marca Extreme Networks, sin embargo a nivel de capacidades de performance y operativas necesarios para los usuarios, así como las capacidades de gestión y administración para el área técnica, los switches de comunicaciones CISCO ofrece mayores ventajas respecto a las marcas alternativas.

12. PERIODO DE VIGENCIA

Considerando que la vida útil de los equipos tiene un periodo de vigencia de 3 a 4 años; el plazo de vigencia de la estandarización solicitada es de 3 años; sin embargo, este plazo podría modificarse de variarse las condiciones que las determinan.

¹ La cotización de las marcas Cisco y Extreme Networks están actualizadas; para HP se ha proyectado la cotización de estudio de mercado anterior aplicando tipo de cambio actual

² Comparación con el equipo que tiene mayor coincidencia en cumplimiento de características técnicas -





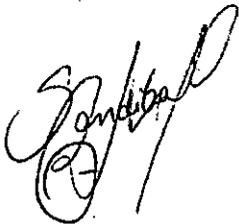
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la consolidación del Mar de Grau"

13. RECOMENDACIONES

Por los puntos expuestos recomendamos:

- ✓ Estandarización de equipos de red LAN:
 - Switch de distribución CISCO
- ✓ Aprobar la vigencia de esta estandarización por 3 años.

14. FIRMA

ELABORADO POR: Roodwin Bahamonde Melendrez	ELABORADO POR: Sandibel Buiza Cabello	APROBADO POR: Luz María Ramos Macavilca
FECHA: 01-04-2016	FECHA: 01-04-2016	FECHA: 01-04-2016
FIRMA : 	FIRMA: 	FIRMA : 



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles - SENACESecretaría
GeneralOficina de
Tecnologías de la
Información"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la consolidación del Mar de Grau"**ANEXO A**
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE EQUIPOS DE COMUNICACIÓN**SWITCH DISTRIBUCION**

CARACTERÍSTICAS	DESCRIPCIÓN
Modelos OSI	Capa 2 y Capa 3
Puertos	Puertos de 10/100/1000 UTP RJ45 Autonegociación MDI/MDIX Con soporte de PoE+ con al menos 2 puertos SFP+ (10GE) Con soporte para que permitan hacer agregación de ancho de banda entre puertos de distintos switches dentro del stack para redundancia.
Switch Fabric	215 Gbps full dúplex
Tasa de envío de paquetes	130 Mpps
Memoria	128 MB Flash 512 MB SDRAM o DRAM
Tamaño y Rackeo	No debe exceder de 1 RU. Debe tener una estructura tal que permita ser colocado en un bastidos (rack) estándar de 19 pulgadas.
Temperatura	Deberá poder operar a una temperatura de 0° hasta 45° C
Fuente de Poder	Deberá operar de manera continua con fuente de poder de 100-240V VAC, 50/60Hz
PoE	Soporte de PoE y PoE+
Direcciones MAC	16,000
VLANs	4,000 VLAN IDs Debe soportar Vlan Dinámicas (GARP VLAN Registration Protocol)
Calidad de Servicio / Listas de Control de Acceso	8 colas físicas de prioridad por puerto Soporta la creación de ACL (Access Control List) ACL's por IP fuente/destino, ACLs por puerto fuente/destino Debe contar con un mecanismo de control de tormentas de broadcast
Spanning Tree	IEEE 802.1D Spanning Tree Protocol (STP) IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP) IEEE 802.1s Multiple Spanning Tree vProtocol (MSTP)
Seguridad y Autenticación	Soportar la capacidad de interactuar con un servidor RADIUS para la autenticación de usuarios. Soportar la capacidad de desarrollar autenticación basada en el MAC address.
Apilamiento	Permite realizar apilamiento al menos CUATRO (4) unidades mediante puertos dedicados para el stacking de mínimo 20GBs por puerto. El equipo provisto deberá permitir el apilamiento con los switch existentes. Los equipos deben contar con la misma versión de IOS para dicho fin. El equipo podrá asumir el rol de master, asegurando el funcionamiento del apilamiento.





PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles - SENACE

Secretaría General

Oficina de Tecnologías de la Información

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la consolidación del Mar de Grau"

	El apilamiento debe permitir que el switch opere como una sola unidad, tanto a nivel de administración, procesamiento, enrutamiento y enlaces agregados.
Gestión	Soporte de administración a través de un puerto de gestión fuera de banda.
	Debe controlar y permitir el acceso y configuración vía TELNET.
	Soporte de protocolo estándar openflow.
	Soporte SSL y/o SSH
	Soporte de gestión a través de login por Radius o Tacacs+
	SNMP: Soporte de SNMPv1, SNMPv2 y SNMPv3.
	RMON 4 Grupos – (Statistics, History, Alarms, Events).
	Soporte de sFlow o netflow
	El equipo deberá integrarse a la gestión unificada a partir de una IP o consola.
	El equipo debe tener la capacidad de manejar múltiples imágenes de sistema operativo, como mecanismo de respaldo en procesos de actualización.
Protocolos y Funcionalidades	IEEE 802.3 (Ethernet), IEEE 802.3ab (1000BASE-T), IEEE 802.3ae (10G Ethernet), IEEE 802.3i (10BASE-T), IEEE 802.3u (Fast Ethernet), IEEE 802.3z (Gigabit Ethernet)
	IEEE 802.3ad (LACP) agregación de ancho de Banda 802.3ad y LACP
	IEEE 802.3x full-duplex flow control and back pressure
	IEEE 802.1Q Vlans
	IEEE 802.1p Priority
	IEEE 802.1X
Módulos para conectividad	Incluir 02 módulos de conectividad por fibra del tipo 10GB-SR y sus respectivos patch cords.
Monitoreo	El switch debe integrarse con la solución de monitoreo pre existente, permitiendo su administración y operación mediante la evaluación del rendimiento del tráfico de la red, consumo de CPU de los equipos monitoreados, estadísticas consolidados de aplicaciones, clientes, redes, subredes y dispositivos.
Garantía	Soporte del fabricante por 3 años 24 x 7 con tiempo respuesta de 4 horas.
Tiempo de entrega	45 días calendarios
Otros	Servicio de instalación y configuración de los equipos. Copia Simple de Carta del fabricante indique que el postor está autorizado a comercializar el equipo ofertado.

