



Este documento tiene como finalidad mostrar los equipos activos de la Red CIMI y demostrar que es totalmente adaptable al protocolo IPv6

ANEXO ESTADO DE LA RED Y EQUIPOS ACTIVOS DEL CIMI

EDGARDO JAVIER RÚA RANGEL



Tabla de Contenido

Introducción	3
1. Políticas de buenas prácticas para el uso de la red SENA	3
2. Roles de equipos Red SENA.....	4
3. Objetivos para la implementación de la adopción del protocolo IPv6 en el CIMI.....	5
4. Equipos de LAN, WLAN y Cableado estructurado de la Red CIMI	6
4.1.1 Switch Core para las sedes tipo A se muestra a continuación.	6
4.1.2 Switch de acceso para el CIMI.....	7
4.1.3 Centros de Cableado estructurado	7
4.1.3.1 Racks.....	7
4.1.3.2 Distribución de los equipos en el Rack	8
4.1.3.3 Servidor y CCTV del CIMI.....	9
4.1.3.4 Sistema de UPS de los equipos activos de Red del CIMI.....	9
4.1.4 Solución implementada para la WLAN en el CIMI	10
4.1.4.1 Redes Inalámbricas configuradas en el SENA.....	11
4.1.5 Descripción de la solución de aceleración.....	11



Lista de Tablas

Tabla 1. Infraestructura de la red CIML.....	5
Tabla 2. Equipos activos de la LAN CIML.....	6

Lista de Figuras

Figura 1. Switch Core Nexus 7004.....	6
Figura 2. Switch de acceso WS-C2960X-24PS-L POE.....	7
Figura 3. Rack utilizados.....	7
Figura 4. Equipos y su distribución en los Racks.	8
Figura 5. Servidor CCTV.....	9
Figura 6. Sistema de UPS.....	9
Figura 7. Cisco 5508	10
Figura 8. Access Point Indoor 2702i.....	10
Figura 9. Access Point Outdoor Cisco 1572 eac.....	10
Figura 10. Steelhead 5055.	11



Introducción

Este anexo tiene como objetivo mostrar el inventario de los equipos activos de la red de realizar el levantamiento de requerimientos, planear, diseñar, configurar, migrar, instalar, ejecutar tareas proactivas y correctivas que permitan mantener un alto nivel de continuidad operativa, monitorear, administrar, mantener, probar y documentar los servicios, sistemas de información y aplicaciones del SENA. Con esto se podrán tener beneficios como:

- Mantener un alto nivel de continuidad operativa.
- Monitorear, administrar y documentar los servicios, sistemas de información y aplicaciones del SENA CIMI alineados con los objetivos del proyecto de adopción.
- Establecer arquitecturas de servicio efectivas y acorde a las necesidades del proyecto de adopción.

1. Políticas de buenas prácticas para el uso de la red SENA

- No permitir la manipulación de equipos y conexiones a personal diferente a enlace y Claro
- No desconectar/reiniciar/apagar los dispositivos de conectividad sin previa autorización de enlace.
- Hacer buen uso del servicio de Internet Libre.
- Evitar instalar infraestructura de conectividad no autorizada (Switch – Hub – Routers wifi).
- Promover y motivar al buen uso de los recursos de Conectividad.
- Optimizar el consumo del BW asignado por medio de restricciones en franjas horarias para acceso a servicios NO misionales.



SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
Procedimiento de Desarrollo Curricular
ESTADO DE LA RED ACTUAL LAN, WLAN Y CABLEADO ESTRUCTURADO

2. Roles de equipos Red SENA



**Coordinador de
Networking**

Planificar, Organizar, Ejecutar y Controlar los ámbitos de WAN, LAN, WLAN y Cableado Estructurado
Liderar el equipo de proyecto
Integrar a las áreas de proyecto necesarias para la ejecución de las tareas propias de los ámbitos de WAN, LAN, WLAN y Cableado Estructurado



**Líder de
Conectividad**

Gestión de Activos del servicio , inventarios y cambios.
Gestión de riesgos del servicio.
Seguimiento y control de los Acuerdos de Niveles de Servicio del proveedor de Conectividad.
Responsable Táctico en la Gestión del Operador de Conectividad.



**Administrador de
Conectividad**

Minimizar los tiempos de indisponibilidad del servicio.
Control y monitoreo de cada una de las sedes.
Gestión de incidentes y requerimientos del servicio
Actualización de la CMDB y controles de cambio.
Gestión de diagramas y planos de las sedes.



3. Objetivos para la implementación de la adopción del protocolo IPv6 en el CIMI

Garantizar a los usuarios del SENA la disponibilidad máxima posible del servicio de Red LAN y WLAN, contemplando altos esquemas de calidad y seguridad en la prestación de los servicios de Datos, Voz y Video.

Restaurar de una manera ágil y eficiente los servicios de la LAN y WLAN en caso de que ocurra alguna falla que interrumpa el normal funcionamiento del mismo.

Atender de manera asertiva y dentro de los tiempos establecidos los requerimientos, incidentes y cambios generados por los usuarios del SENA.

Los componentes de los servicios con que cuenta el SENA CIMI son:

Tabla 1. Infraestructura de la red CIMI.

INFRAESTRUCTURA	
	EQUIPOS Y CONECTIVIDAD
LAN	Switch's de Core Switch's de Acceso
WLAN	Controladora de Red Inalámbrica Access Points (Para Interiores y Exteriores)
CABLE ESTRUCTURADO	Centros de Cableado, incluidos "racks" y gabinetes. Puntos de datos en categorías 6 y 6A Cableado Estructurado Vertical y Horizontal
ACELERACIÓN DE LA RED	Acelerador para sedes definidas por SENA y el Core de Aceleración.

La adopción del protocolo IPv6 en el SENA CIMI cuenta con el diseño, puesta a disposición, implementación, operación, gestión y mantenimiento preventivo y correctivo de todos los equipos, elementos y componentes que permitan conectividad de red de área local física (LAN) y red de área



SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
Procedimiento de Desarrollo Curricular
ESTADO DE LA RED ACTUAL LAN, WLAN Y CABLEADO ESTRUCTURADO

local inalámbrica (WLAN), para la prestación de servicios de comunicación de voz, datos y video a todos los usuarios del SENA.

4. Equipos de LAN, WLAN y Cableado estructurado de la Red CIMI

En la siguiente tabla se muestra los equipos activos de la red.

Tabla 2. Equipos activos de la LAN CIMI.

	MODELO	TIPO
1	Cisco Nexus 7000 4-Slot Switch	Switch Core
10	WS-C2960X-24PS-L POE	Switch de Acceso
2	Cisco 5508	Wireless Controller
1	Steelhead 5055	Acelerador
15	Indoor 2702i	Access Point Indoor
3	Cisco 1572 eac	Access Point Outdoor

4.1.1 Switch Core para las sedes tipo A se muestra a continuación.



Figura 1. Switch Core Nexus 7004.



4.1.2 Switch de acceso para el CIMI



Figura 2. Switch de acceso WS-C2960X-24PS-L POE

4.1.3 Centros de Cableado estructurado

El cableado estructurado en el interior de los edificios del SENA CIMI en general se usa un cable de par trenzado de cobre, para redes IEEE 802.3 y fibra óptica.

Requerimientos para los Cuartos Técnicos de Telecomunicaciones

- Ductos
- Accesos y seguridad
- Iluminación
- Condiciones ambientales
- Pisos paredes y techos
- Servicios de energía
- Puesta a tierra

4.1.3.1 Racks

La ubicación de Cuartos Técnicos de Telecomunicaciones tiene una distancia entre Centros de Cableado (45 – 90 Mts) y se utiliza una Topología Estrella.



Figura 3. Rack utilizados



SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
Procedimiento de Desarrollo Curricular
ESTADO DE LA RED ACTUAL LAN, WLAN Y CABLEADO ESTRUCTURADO

4.1.3.2 Distribución de los equipos en el Rack

En las siguientes imágenes se muestran los equipos activos en la red del CIMI.



Figura 4. Equipos y su distribución en los Racks.



4.1.3.3 Servidor y CCTV del CIMI

En la siguiente imagen se muestra el servidor CCTV el cual también debe ser emigrado a IPv6



Figura 5. Servidor CCTV.

4.3.1.4 Sistema de UPS de los equipos activos de Red del CIMI

En la siguiente imagen se muestra el sistema de energía.



Figura 6. Sistema de UPS



SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
Procedimiento de Desarrollo Curricular
ESTADO DE LA RED ACTUAL LAN, WLAN Y CABLEADO ESTRUCTURADO

4.1.4 Solución implementada para la WLAN en el CIMI

En la siguiente imagen se muestra la Controladora Centralizada



Figura 7. Cisco 5508



Figura 8. Access Point Indoor 2702i



Figura 9. Access Point Outdoor Cisco 1572 eac



SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
Procedimiento de Desarrollo Curricular
ESTADO DE LA RED ACTUAL LAN, WLAN Y CABLEADO ESTRUCTURADO

4.1.4.1 Redes Inalámbricas configuradas en el SENA

- DIRECTIVO2014: Para directores, subdirectores, coordinadores académicos y misionales. Filtrado por MAC, Oculta, Sin Proxy
- FUNCIONARIO2014: Para los funcionarios con equipos de Sena, Oculta, Con Proxy
- APRENDIZ2014: Para los aprendices de Sena, Visible, Con Proxy
- Aprendiz.S21: Servicio de internet libre para las zonas abiertas (sedes autorizadas), Visible, Sin Proxy
- VISITANTE2014: Para conectar a los visitantes (Ej, capacitaciones personal externo), Visible, Con Proxy.

4.1.5 Descripción de la solución de aceleración

La solución de aceleración permite optimizar el acceso a determinadas aplicaciones misionales alojadas en el centro de datos del SENA y a Office 365.



Figura 10. Steelhead 5055.