

	FACULTAD DE INGENIERÍA	CÓDIGO: 0
	PROGRAMA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN	VERSIÓN: 1
	PROPUESTA PROYECTO DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO	VIGENCIA: I - 2023
		PAGINA: 1 de 7


21-1.

DATOS GENERALES

PROGRAMA	
Ingeniería de Sistemas y Computación	
SEDE	
Fusagasugá	
SEMESTRE	
9°	
CADIs INTEGRADOS	
GESTION DE INFRAESTRUCTURAS DE TI	
INFRAESTRUCTURAS INALAMBRICAS	
REDES CONVERGENTES	
SEGURIDAD PERIMETRAL	
REDES WAN DEFINIDAS POR SOFTWARE	
INTEGRANTES DEL PROYECTO	
NOMBRES Y APELLIDOS	CORREO ELECTRÓNICO INSTITUCIONAL
1. Cristian Mateo Velez Duran	cmvelez@ucundinamarca.edu.co
2. David Santiago Florido Ortiz	dflorido@ucundinamarca.edu.co
3. Juan Sebastian Bernal Cuesta	jsbernalcuesta@ucundinamarca.edu.co
4. Juan Pablo Najas Mahecha	jpnajas@ucundinamarca.edu.co
5. Nestor Fabian Suarez Suarez	nfsuarez@ucundinamarca.edu.co
6. Carlos Humberto guzman Ramirez	chumbertoguzman@ucundinamarca.edu.co

ESTRUCTURA DEL PROYECTO

TITULO DEL PROYECTO:
Infraestructura Local de TI
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

	FACULTAD DE INGENIERÍA	CÓDIGO: 0
	PROGRAMA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN	VERSIÓN: 1
	PROPUESTA PROYECTO DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO	VIGENCIA: I - 2023
		PAGINA: 2 de 7
<p>En la actualidad, las organizaciones dependen en gran medida de infraestructuras de TI robustas y seguras para garantizar la comunicación eficiente de voz y datos. Sin embargo, la implementación de redes convergentes (que integran voz, video y datos) y su gestión efectiva representan un desafío técnico significativo, especialmente cuando se combinan con infraestructuras inalámbricas, redes WAN definidas por software (SD-WAN) y medidas de seguridad perimetral. En el contexto académico, como estudiantes de ingeniería de sistemas, enfrentamos la necesidad de integrar los conocimientos adquiridos en materias como Gestión de Infraestructuras de TI, Infraestructuras Inalámbricas, Redes Convergentes, Seguridad Perimetral y Redes WAN Definidas por Software. Aunque cada una de estas áreas se estudia de</p>		

	FACULTAD DE INGENIERÍA	CÓDIGO: 0
	PROGRAMA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN	VERSIÓN: 1
	PROPUESTA PROYECTO DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO	VIGENCIA: I - 2023
		PAGINA: 3 de 7

manera independiente, existe una brecha en la aplicación práctica de estos conceptos de manera integrada, lo que dificulta la comprensión de cómo funcionan en conjunto en un entorno real.

Además, los recursos físicos disponibles (antenas, routers, switches y computadores) son limitados, lo que obliga a buscar soluciones creativas y escalables para implementar un prototipo funcional. Esto plantea las siguientes preguntas:

1. ¿Cómo se pueden integrar las tecnologías de redes convergentes, infraestructuras inalámbricas y SD-WAN para crear una red funcional y segura?
2. ¿Qué medidas de seguridad perimetral son necesarias para proteger una red que combina tráfico de voz y datos?
3. ¿Es posible gestionar eficientemente esta red desde la nube, utilizando herramientas de monitoreo y alertas?

Este proyecto busca responder a estas preguntas mediante la implementación de un prototipo de red convergente segura, gestionada desde la nube, que demuestre la integración de las materias estudiadas y sirva como base para futuras mejoras y aplicaciones en entornos reales.

REVISION BIBLIOGRAFICA

1. Gestión de Infraestructuras de TI:

La gestión de infraestructuras de TI es fundamental para garantizar la disponibilidad, confiabilidad y escalabilidad de los servicios de red. Según ITIL (Information Technology Infrastructure Library), un marco de referencia ampliamente utilizado, la gestión de infraestructuras incluye la supervisión de hardware, software, redes y recursos de la nube para optimizar su rendimiento (Axelos, 2019). En el contexto del proyecto, la gestión en la nube permitirá monitorear y controlar la red de manera remota, lo que es esencial para mantener la operatividad del sistema.

2. Infraestructuras Inalámbricas:

Las redes inalámbricas han evolucionado significativamente, permitiendo la conexión de dispositivos sin necesidad de cables físicos. Según Cisco (2020), las redes inalámbricas modernas, como Wi-Fi 6, ofrecen mayor velocidad, capacidad y eficiencia energética. Sin embargo, su implementación requiere una planificación cuidadosa para evitar interferencias y garantizar la cobertura adecuada. En este proyecto, las antenas y routers inalámbricos serán la base para conectar dispositivos y facilitar la comunicación.

3. Redes Convergentes:

	FACULTAD DE INGENIERÍA	CÓDIGO: 0
	PROGRAMA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN	VERSIÓN: 1
	PROPUESTA PROYECTO DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO	VIGENCIA: I - 2023
		PAGINA: 4 de 7

Las redes convergentes integran voz, video y datos en una sola infraestructura, lo que reduce costos y simplifica la gestión. Forouzan (2013) destaca que tecnologías como VoIP (Voz sobre IP) son clave en este tipo de redes, ya que permiten la transmisión de llamadas a través de protocolos de Internet. En el proyecto, se utilizará el software "Isabel" en GNS3 para simular llamadas VoIP, demostrando cómo la convergencia optimiza los recursos de red.

4. Seguridad Perimetral:

La seguridad perimetral es crucial para proteger una red de accesos no autorizados y amenazas externas. Stallings (2017) menciona que los firewalls y las VPN (Redes Privadas Virtuales) son herramientas esenciales para establecer barreras de seguridad y cifrar las comunicaciones. En este proyecto, se implementará un firewall básico y políticas de seguridad para proteger la red convergente.

5. Redes WAN Definidas por Software (SD-WAN):

Las redes SD-WAN permiten gestionar el tráfico de manera inteligente, optimizando el uso de los recursos y reduciendo costos. Según Gartner (2021), las soluciones SD-WAN, como las basadas en vbond, vmanage y vsmart, son ideales para conectar múltiples sucursales y garantizar la calidad del servicio. En el proyecto, se configurará una red SD-WAN para gestionar el tráfico entre dispositivos y la nube.

Referencias Bibliográficas:

1. Axelos. (2019). *ITIL Foundation: ITIL 4 Edition*. TSO (The Stationery Office).
2. Cisco. (2020). *Wireless Network Design and Best Practices*. Cisco Systems.
3. Forouzan, B. A. (2013). *Data Communications and Networking*. McGraw-Hill Education.
4. Stallings, W. (2017). *Network Security Essentials: Applications and Standards*. Pearson.
5. Gartner. (2021). *Market Guide for SD-WAN*. Gartner Research.

JUSTIFICACIÓN:

En un mundo cada vez más conectado, las redes de comunicación se han convertido en la columna vertebral de las organizaciones, permitiendo la transmisión eficiente de voz, video y datos. Sin embargo, la complejidad de gestionar infraestructuras de TI, integrar redes convergentes, implementar soluciones inalámbricas, garantizar la seguridad perimetral y optimizar redes WAN definidas por software (SD-WAN) representa un desafío técnico

	FACULTAD DE INGENIERÍA	CÓDIGO: 0
	PROGRAMA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN	VERSIÓN: 1
	PROPUESTA PROYECTO DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO	VIGENCIA: I - 2023
		PAGINA: 5 de 7

y operativo significativo. Este proyecto busca abordar estos desafíos mediante la implementación de un prototipo que integre estas áreas de conocimiento, demostrando su aplicabilidad en un entorno controlado.


OBJETIVOS DEL PROYECTO

OBJETIVO GENERAL:

Diseñar e implementar un prototipo de red convergente segura, gestionada desde la nube, que integre infraestructuras inalámbricas, redes WAN definidas por software (SD-WAN) y medidas de seguridad perimetral, con el fin de demostrar la aplicabilidad práctica de los conocimientos adquiridos en los CADIS de Gestión de Infraestructuras de TI, Infraestructuras Inalámbricas, Redes Convergentes, Seguridad Perimetral y Redes WAN Definidas por Software.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Diseñar la arquitectura de la red:
 - Crear un diagrama de red que integre los componentes inalámbricos, convergentes, de seguridad perimetral y SD- WAN, asegurando la conectividad y escalabilidad del sistema.
2. Configurar la infraestructura inalámbrica:
 - Implementar una red inalámbrica funcional utilizando antenas, routers y switches, garantizando cobertura y estabilidad en la comunicación entre dispositivos.
3. Simular una red convergente:
 - Utilizar GNS3 y el software "Isabel" para simular llamadas VoIP dentro de la red, demostrando la integración de voz y datos en una sola infraestructura.

	FACULTAD DE INGENIERÍA	CÓDIGO: 0
	PROGRAMA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN	VERSIÓN: 1
	PROPUESTA PROYECTO DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO	VIGENCIA: I - 2023
		PAGINA: 6 de 7

METODOLOGÍA Y CRONOGRAMA DE DESARROLLO:	
PRODUCTOS ESPERADOS (marque con una X):	
<input type="checkbox"/>	Software
<input type="checkbox"/>	Sistema de información
X	Prototipo
<input type="checkbox"/>	Artículo científico
<input type="checkbox"/>	Póster
<input type="checkbox"/>	Comunidad de práctica y redes de conocimiento
<input type="checkbox"/>	Evento científico o académico
<input type="checkbox"/>	Ediciones de revista o libro de divulgación
<input type="checkbox"/>	Producción de contenidos digitales
<input type="checkbox"/>	Publicaciones editoriales no especializadas
<input type="checkbox"/>	Desarrollo Web
<input type="checkbox"/>	Creación de cursos
<input type="checkbox"/>	Otro ¿Cuál?
IMPACTO DEL PROYECTO	
<p>1. Académico:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Integra conocimientos de redes convergentes, seguridad perimetral, SD-WAN y gestión en la nube, fortaleciendo la formación del estudiante. ○ Sirve como referencia para futuros proyectos e investigaciones en el área de redes y telecomunicaciones. <p>2. Técnico:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Demuestra la viabilidad de un prototipo funcional que combina infraestructuras inalámbricas, redes convergentes y SD-WAN, optimizando recursos y mejorando la eficiencia. ○ Refuerza la seguridad de la red con medidas como firewalls y VPN, protegiendo la comunicación de voz y datos. 	
APORTE DE LOS OTROS CADI DEL SEMESTRE	
CONCLUSIONES	
Esta propuesta representa un paso importante hacia la integración de tecnologías modernas en el diseño de redes eficientes y seguras. Su	

	FACULTAD DE INGENIERÍA	CÓDIGO: 0
	PROGRAMA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN	VERSIÓN: 1
	PROPUESTA PROYECTO DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO	VIGENCIA: I - 2023
		PAGINA: 7 de 7

implementación no solo demostrará la aplicabilidad práctica de los conceptos estudiados, sino que también sentará las bases para futuras investigaciones y desarrollos en el área de redes y telecomunicaciones. Con este proyecto, se espera contribuir al avance de soluciones innovadoras que respondan a las necesidades actuales del mundo digital.

BIBLIOGRAFIA

- Forouzan, B. A. (2013). *Data Communications and Networking*. McGraw-Hill Education.
- Cisco. (2020). *Wireless Network Design and Best Practices*. Cisco Systems.
- Stallings, W. (2017). *Network Security Essentials: Applications and Standards*. Pearson.
- Gartner. (2021). *Market Guide for SD-WAN*. Gartner Research.
- Axelos. (2019). *ITIL Foundation: ITIL 4 Edition*. TSO (The Stationery Office).
- Goralski, W. (2017). *The Illustrated Network: How TCP/IP Works in a Modern Network*. Morgan Kaufmann.
- Erl, T., Mahmood, Z., & Puttini, R. (2014). *Cloud Computing: Concepts, Technology & Architecture*. Prentice Hall.

El informe debe ser entregado en Normas APA V7