

Información General			
Facultad: CIENCIAS NATURALES E INGENIERIA			
Programa académico: TECNOLOGIA EN GESTIÓN DE SISTEMAS DE TELECOMUNICACIONES		Grupo(s) de investigación: GNET	
Nombre del semillero – Siglas Semillero de Sistemas de Telecomunicaciones – SISTEL		Fecha creación: 12 de Febrero de 2015	
		Campus:	
Líneas de Investigación:			
Áreas del saber *			
	1. Agronomía veterinaria y afines		5. Ciencias sociales y humanas
	2. Bellas artes		6. Economía, administración, contaduría y afines
	3. Ciencias de la educación		7. Matemáticas y ciencias naturales
	4. Ciencias de la salud	X	8. Ingenierías, arquitectura, urbanismo y afines

Al diligenciar este documento autorizo a UNIDADES TECNOLÓGICAS DE SANTANDER, ubicada en Calle de los estudiantes 9-82 Ciudadela Real de Minas y con teléfono de contacto 6076917700, para que recolecte, almacene, use, circule y/o suprima mis datos personales. Lo anterior para dar cumplimiento a las finalidades incorporadas en la Política de Tratamiento de Información disponible en www.uts.edu.co, la cual declaro conocer y saber que en esta se especifican cuáles datos son sensibles. Así mismo, conozco que como titular me asisten los derechos a conocer, actualizar, rectificar y suprimir mis datos y revocar la autorización. Igualmente declaro que poseo autorización, de los otros titulares de datos que suministro, para que UNIDADES TECNOLÓGICAS DE SANTANDER les dé tratamiento conforme a las finalidades consignadas en la Política.

Información del Director del Proyecto

Nombre: JOHAN LEANDRO TELLEZ GARZON		No. de identificación:	
Nivel de formación académica (Pregrado / Postgrado / Link de CvLAC):			Asesor
		X	Líder de Semillero de Investigación
Correo electrónico:			

Información de los autores

Nombre	No. Identificación	Correo electrónico
Nicolás Yesid Gutiérrez Gamboa		

Proyecto

1. Título del proyecto: Optimización de procesos monitoreo y gestión de equipos TIC para asegurar la continuidad y calidad del servicio ofrecido a los clientes de la red de servicios IT de ANS Comunicaciones	MODALIDAD DEL PROYECTO **				
	PA	PI	TI	RE	Otra. ¿Cuál?
			X		
Fecha creación del proyecto:				9/10/2024	

2. Planteamiento de la problemática:

Hoy en día, el rendimiento de la red es crucial para cualquier organización, ya que facilita la gestión de recursos, la automatización de tareas críticas y la interconexión de sistemas. La infraestructura de telecomunicaciones debe soportar la creciente demanda de ancho de banda y la integración de tecnologías como la computación en la nube, IOT y redes 5G, que le dan un giro a la forma en que las empresas operan y se comunican.

La mejora continua del sistema es fundamental para garantizar su funcionamiento óptimo, minimizar tiempos de inactividad y mejorar la seguridad de la red. Esto incluye tecnologías como la virtualización de redes (SDN), multiplexación (TDM, WDM) y monitoreo proactivo para prevenir fallos. Así, las redes pueden escalar y satisfacer las demandas operativas de la organización.

El monitoreo mediante sistemas de tickets permite gestionar fallos en nodos o dispositivos, ofreciendo soluciones rápidas y optimizando el rendimiento. Identificar incidentes con mayor impacto es clave para evitar problemas que afecten el servicio, como pérdidas de paquetes o ancho de banda. (Triunfa emprendiendo, 2024).

¿Cómo puede la mejora continua en la infraestructura de telecomunicaciones optimizar el rendimiento de la red y garantizar el cumplimiento de las demandas operativas y de servicio en una organización?.

3. Antecedentes:

Según el gerente de ANS Comunicaciones S.A.S. (comunicación personal, 2022), la empresa fue fundada en abril de 1999 en Bucaramanga, Colombia. Desde su creación, se ha dedicado al desarrollo de soluciones tecnológicas innovadoras en telecomunicaciones, con un enfoque en conectividad e infraestructura. Con el tiempo, ha ampliado sus servicios para incluir áreas como energía y sistemas inteligentes, brindando soluciones sostenibles y flexibles tanto a hogares como a empresas y comunidades.

La compañía se destaca por su capacidad de ofrecer servicios en zonas rurales y remotas, en especial en los sectores de hidrocarburos y minería, con proyectos que incluyen energía fotovoltaica y telecomunicaciones avanzadas. A lo largo de los años, ANS ha crecido no solo en términos financieros, con un aumento notable en sus ingresos, sino también en su alcance, consolidando su liderazgo en Colombia y proyectándose hacia Latinoamérica (ANS Comunicaciones), (EMIS, 2024).

La institución ha mantenido una buena infraestructura de telecomunicaciones completa y bien organizada gracias al empeño del personal con sus labores asignadas, por lo que es un gran ámbito para que los practicantes reciban un amplio conocimiento y experiencia con respecto a la carrera. De esta manera, los practicantes no solo aprenden en un ambiente laboral real, sino que también reciben mentoría de expertos que les permiten reforzar lo aprendido en clases con la práctica profesional. En definitiva, realizar prácticas en esta institución brinda una oportunidad inmejorable para que los estudiantes complementen su formación académica y estén mejor preparados para desempeñarse en el campo de las telecomunicaciones al culminar sus estudios (ANS COMUNICACIONES, 2022).

4. Justificación:

Manejar correctamente las redes teniendo en cuenta el direccionamiento IP y clasificación de las redes y subredes de la empresa y sistemas de comunicaciones de cualquier organización ya sea un cliente o proveedor garantizando la preparación y bienestar, las prácticas en el área de telecomunicaciones son una oportunidad valiosa para que los estudiantes adquieran experiencia práctica y contribuyan al buen funcionamiento del sistema de telecomunicaciones que se maneja, dando un buen soporte ya sea remoto o asistido por los operarios, siempre estando pendiente como se puede optimizar para evitar una falla en las comunicaciones, para ello se hará un estudio el enrutamiento de la red de la empresa, dando soporte ya sea suministrando los dispositivos necesarios o realizando la configuración de estos mismos.

El propósito de esta práctica es fortalecer las habilidades del estudiante en Tecnología en Gestión de sistemas de telecomunicaciones, para la gestión y resolución efectiva de incidentes en la red de servicios IT de ANS Comunicaciones. El enfoque se centra en la aplicación de metodologías y herramientas avanzadas de monitoreo, la gestión eficiente de tickets, y la optimización de procesos para asegurar la continuidad y calidad del servicio ofrecido a los clientes. A través de esta experiencia, el practicante contribuirá al mejoramiento continuo de los procesos operativos de la empresa como son innovación tecnológica, sostenibilidad y energía renovable, conectividad en zonas rurales, Outsourcing y Servicios Técnicos.

5. Marcos referenciales:

Mantenimiento preventivo y correctivo:

Son prácticas esenciales en la administración de sistemas y equipos tecnológicos. El mantenimiento preventivo consiste en revisiones periódicas, limpieza, actualizaciones de software, y verificación del estado de componentes con el objetivo de evitar fallos antes de que ocurran. El mantenimiento correctivo, en cambio, se realiza una vez que se ha detectado una falla o avería, e implica la reparación o reemplazo de componentes dañados para restablecer el funcionamiento del sistema. Ambos tipos de mantenimiento son fundamentales para asegurar la continuidad operativa y prolongar la vida útil de los equipos.

Redes de Telecomunicaciones:

Son sistemas complejos diseñados para permitir la transmisión de datos, voz y video entre diferentes ubicaciones, ya sea a nivel local (redes LAN) o global (redes WAN e Internet). Incluyen componentes como routers, switches, cables, antenas y protocolos de comunicación. Estas redes pueden ser cableadas o inalámbricas, y permiten la conectividad entre dispositivos, usuarios, servidores y servicios en la nube. Las telecomunicaciones son la base de la comunicación moderna, tanto en entornos personales como empresariales.

Equipo Telemáticos y Networking:

Se refiere a los dispositivos que permiten la interconexión de sistemas informáticos a través de redes de datos. Algunos ejemplos son:

- Routers, que dirigen el tráfico entre diferentes redes.
- Switches, que conectan múltiples dispositivos dentro de una misma red.
- Firewalls, que protegen las redes contra accesos no autorizados.
- Los equipos telemáticos combinan funciones de telecomunicación e informática y son esenciales para crear infraestructuras de red seguras, eficientes y escalables.

Protocolos de gestión de equipos de Telecomunicaciones:

Son conjuntos de normas y procedimientos que permiten a los administradores supervisar, configurar y controlar remotamente los dispositivos de red. Algunos protocolos comunes incluyen:

- SNMP (Simple Network Management Protocol): usado para monitorear el rendimiento de los dispositivos y recolectar información.
- Telnet y SSH: permiten el acceso remoto a dispositivos para configuración.
- NetFlow o Syslog: para el análisis de tráfico y registro de eventos.
- Estos protocolos permiten una gestión eficiente, reducen el tiempo de respuesta ante fallas y ayudan a mantener la seguridad de la red.

Gestión de incidentes:

Es una parte fundamental de la gestión de servicios de TI (ITSM). Se trata de un proceso estructurado para manejar cualquier interrupción o degradación del servicio de red, sistema o aplicación. Involucra pasos como:

- Detección y registro del incidente.
- Clasificación y priorización.
- Diagnóstico y resolución.
- Registro de soluciones y cierre del incidente. Su objetivo es restaurar el funcionamiento normal del servicio lo antes posible, minimizar el impacto sobre los usuarios y documentar el incidente para evitar futuras recurrencias.

6. Objetivo general y objetivos específicos:

Optimizar los procesos de monitoreo y gestión de equipos TIC mediante categorización de eventos, documentación de tickets, mantenimiento correctivo y preventivo para asegurar la continuidad y calidad del servicio ofrecido a los clientes de la red de servicios IT de ANS Comunicaciones.

- Identificar y clasificar los eventos relacionados con fallas o degradaciones en el desempeño de la red, mediante herramientas de monitoreo en tiempo real y la gestión de plataformas de tickets, para asegurar una respuesta rápida y eficiente.
- Gestionar los incidentes reportados por los clientes y detectados a través del monitoreo, priorizando y escalando los casos para garantizar una solución oportuna y minimizar tiempos de inactividad.
- Coordinar las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo, optimizando el uso de recursos y personal técnico, y asegurando la disponibilidad de las herramientas necesarias para prolongar la vida útil de la infraestructura TIC.

7. metodología:

Fase 1: Planificación y Definición de Procedimientos

- Definir los procedimientos y protocolos de atención para los clientes, asegurando su correcta notificación al Centro Integral de Operaciones (CIO).
- Supervisar y dirigir estrategias y operaciones tecnológicas, con el objetivo de mejorar el desempeño y la eficiencia de los colaboradores.
- Identificar áreas de mejora, liderar proyectos tecnológicos, coordinar equipos de trabajo y mantenerse actualizado sobre equipos y herramientas tecnológicas.

Fase 2: Monitoreo y Detección de Incidentes

- Realizar el monitoreo continuo de la red mediante herramientas como The Dude, categorizando los sucesos en caídas, degradación e intermitencia a través del direccionamiento IP.
- Identificar fallas del servicio. En casos de degradación o intermitencia, verificar si se debe a saturación del canal usando herramientas como Grafana. Si el problema no está registrado, agregarlo al monitoreo.

Fase 3: Notificación y Comunicación

- Informar sobre incidentes o fallas que afecten el servicio, permitiendo que los clientes estén al tanto de la situación y se genere el registro de operación diaria (ROD).
- Garantizar una comunicación clara y eficiente con los usuarios, brindando un servicio cordial y profesional.

Fase 4: Coordinación y Ejecución de Actividades Técnicas

- Solicitar al área de logística las herramientas y equipos necesarios para las actividades técnicas en sitio, considerando materiales y recursos requeridos.
- Coordinar al personal técnico para implementar acciones correctivas o mejoras en los servicios de red y telecomunicaciones.

Fase 5: Registro, Documentación y Escalamiento

- Documentar cada incidente, describiendo el problema, los pasos seguidos y la solución aplicada.
- En caso de no encontrar una solución definitiva, escalar el caso a niveles superiores o especialistas técnicos.
- Mantener un registro histórico de soporte técnico para análisis posteriores y mejora continua.

8. Avances realizados:

N/A.

9. Resultados esperados:

Una descripción resumida de las actividades realizadas y la cantidad de estas para establecer un balance general de las actividades. Asimismo, se espera evidencia de los procedimientos realizados de configuración de los equipos mediante scripts o archivos de configuración, pantallazos o fotos.

10. Cronograma:

Actividad (Semanal)	Fase 1				Fase 2					Fase 3				Fase 4		Fase 5						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Revisión bibliográfica																						
Actividad A – REVISION Y SEGUIMIENTO DE SFV Y SISTEMAS DE ENERGIA																						
Actividad b – REVISION Y MONITOREO DE SERVICIOS DE RADIOENLACES																						
Actividad c– REVISION Y ENTREGA DE SERVICIO DE DATOS E INTERNET																						
Actividad d– CONFIGUTACION DE EQUIPOS MIKROTIK, CAMBIUM MIMOSA Y UBIQUITI																						
Actividad e– GESTION DE ACTIVIDADES CORRECTIVAS SEGÚN SU PRIORIDAD																						
Entrega del documento Final para evaluación																						
Sustentación del trabajo de grado																						
Entrega final																						

11. Bibliografía:

ANS COMUNICACIONES. (2022). Obtenido de <https://www.anscomunicaciones.com.co/ans/>

ANS COMUNICACIONES S.A.S. (2022). ANS COMUNICACIONES . Obtenido de <https://www.anscomunicaciones.com.co/ans/servicios8.php>

COMUNICACIONES., A. (s.f.). Obtenido de <https://www.anscomunicaciones.com.co/ans/servicios8.php>

EMIS. (07 de 05 de 2024). EMIS . Obtenido de https://www.emis.com/php/company-profile/CO/Ans_Comunicaciones_SAS_es_2180080.html

Gutierrez, N. (1 de 10 de 2024). inducion. (D. Silva, Entrevistador)

SAN, A. C. (06 de 10 de 2024). ANS COMUNICACIONES SAS. Obtenido de TICKETS: <https://tickets.anscomunicaciones.com.co/>

SAS, A. C. (1 de 06 de 2016). ANS COMUNICACIONES. Obtenido de politica de tratamiento de datos : chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.anscomunicaciones.com.co/ans/archivos/politica_tratamiento_de_datos_personales_ans.pdf

SAS., A. C. (06 de 19 de 2024). ANS COMUNICACIONES SAS. Obtenido de <https://www.anscomunicaciones.com.co/ans/nosotros.php>

Triunfa emprendiendo. (2024). Obtenido de <https://triumfaemprendiendo.com/como-es-la-comunicacion-de-hoy-en-dia/>

* Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE)

** PA: Proyecto de Aula, PI: Proyecto integrador, TI: Trabajo de Investigación, RE: Recursos Educativos Digitales Abiertos (REDA)