



Transformación Digital

Agencia de Transformación Digital y Telecomunicaciones

INFOTEC



Biblioteca INFOTEC

Ciudad de México, a 19 de mayo de 2025

VISTO BUENO DE TRABAJO TERMINAL

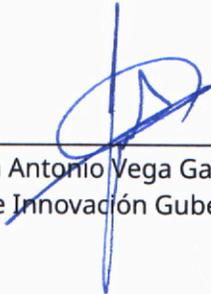
Técnico Superior Universitario en Operación de Centro de Datos

**UNIDAD DE POSGRADOS
PRESENTE**

Por medio de la presente se hace constar que el **Reporte final** desarrollado por el alumno: **Juan Carlos Chávez Ramírez** cumple con el formato de Biblioteca, así mismo, se ha verificado la correcta citación para la prevención del plagio; por lo cual, se expide la presente autorización para entrega en digital del proyecto terminal al que se ha hecho mención. Se hace constar que el alumno no adeuda materiales de la biblioteca de INFOTEC.

No omito mencionar, que se deberá anexar la presente autorización al inicio de la versión digital del trabajo referido, con el fin de amparar la misma.

Sin más por el momento, aprovecho la ocasión para enviar un cordial saludo.



Dr. Juan Antonio Vega Garfias
Subgerente de Innovación Gubernamental


JAVG/jah

C.c.p. Mtra. Anely Mendoza Rosales. – Encargada de la Gerencia de Capital Humano. - Para su conocimiento.
Juan Carlos Chávez Ramírez. – Alumno Técnico Superior Universitario en Operación de Centro de Datos.- Para su conocimiento.



2025
Año de
**La Mujer
Indígena**

Av. San Fernando 37, Toriello Guerra, Tlalpan, 14050 Ciudad de México, CDMX, Tel: (55) 5624 2800 www.infotec.mx

Índice

Introducción	3
Práctica profesional.....	4
Datos personales del estudiante.....	4
Datos de la institución	4
Estructura organizacional.....	5
El sector de actividad.....	5
Presentación de la empresa e historia de la empresa.....	5
La organización de la empresa (incluir organigrama)	7
Informe de la práctica profesional	8
Descripción de las funciones y Desglose de actividades	8
Bitácora de prácticas.....	9
Conclusiones.....	14
Cuadro CQA de mi estancia en la organización.....	15
Evaluación de desempeño	16
Referencias	18

Introducción

Es un placer presentar el reporte final de mi estancia profesional correspondientes al año 2024. Este documento refleja un periodo lleno de aprendizajes, retos superados y logros alcanzados en ámbito de las Tecnologías de la Información (TI).

Durante mi estancia en INFOTEC, tuve la oportunidad de involucrarme en actividades dentro de dos áreas distintas, lo que me permitió adquirir una visión más amplia y aplicar mis conocimientos académicos en un entorno profesional real. A lo largo de este reporte, detallaré las actividades realizadas durante el último cuatrimestre, desde mi integración inicial en el área de monitoreo de centros de datos, hasta mi transición al área de plataformas, más alineada con mi perfil profesional.

En la primera etapa, desempeñé tareas interesantes como el mapeo de infraestructura mediante herramientas especializadas y la gestión de activos. Estas actividades me ayudaron a comprender la importancia de la documentación precisa y el monitoreo eficiente de los sistemas. Sin embargo, reconociendo la necesidad de fortalecer mi perfil técnico, en octubre me integré al área DAIC, donde he recibido capacitación orientada a las competencias requeridas por el mercado laboral.

Este proceso de aprendizaje continuo ha sido invaluable, permitiéndome no solo aplicar conocimientos teóricos, sino también desarrollar nuevas habilidades técnicas que son esenciales para mi desarrollo profesional. En los apartados siguientes, detallo las actividades realizadas, los objetivos alcanzados y cómo he gestionado mi aprendizaje para maximizar los beneficios de esta experiencia.

Práctica profesional

Datos personales del estudiante			
Nombre completo:	Juan Carlos Chávez Ramírez		
Matrícula:	Eliminado	Teléfono:	Eliminado
Correo:	Eliminado		
Especialidad de TSU:	Operación de Centro de Datos		
Año:	2024	Celular:	Eliminado
Número de horas de práctica profesional:	280		

Datos de la institución	
Nombre de la institución:	INFOTEC
Departamento en el que realizarás tus prácticas:	Dirección Adjunta d Innovación y Conocimiento-DAIC
Nombre de la persona responsable del departamento:	Lic. Marcos Romero Sandoval

Estructura organizacional

- **El sector de actividad**

Investigación, Innovación y Desarrollo Tecnológico en TIC (Tecnologías de la Información y Comunicación).

INFOTEC se enfoca en generar innovación tecnológica y talento humano para la transformación digital de México, integrando investigación, desarrollo y formación especializada.

- **Presentación de la empresa e historia de la empresa**

Fundación y primeros años (1974-1980)

INFOTEC fue fundada en 1974 como una institución dedicada a la distribución de conocimiento industrial. En sus inicios, su objetivo principal era proporcionar información sobre avances tecnológicos y novedades industriales a diversos sectores de México, posicionándose como un enlace entre el conocimiento y su aplicación práctica.

Evolución hacia las TIC (1980-2000)

Con el paso del tiempo, INFOTEC comenzó a ampliar su enfoque hacia las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC). Durante estas décadas, la organización se transformó para adaptarse a los avances tecnológicos globales, adoptando un rol proactivo en la investigación y desarrollo de soluciones TIC que apoyarían a México en su transición hacia la era digital.

Consolidación en TIC y expansión (2000-2013)

A partir del año 2000, INFOTEC se enfocó en la instrumentación de proyectos clave en TIC, desempeñando un papel crucial en el desarrollo de la sociedad de la información y el conocimiento en México. En 2013, la institución expandió sus operaciones con la apertura de una segunda sede en Aguascalientes, fortaleciendo su capacidad para ofrecer soluciones innovadoras y de vanguardia.

Certificaciones y liderazgo (2013 en adelante)

INFOTEC obtuvo certificaciones importantes como el CMMI Nivel 5 para desarrollo de software y la certificación Tier III de su Centro de Datos en Aguascalientes, convirtiéndose en el primer data center del sector público mexicano en lograr este estándar internacional. Estas certificaciones reflejan su compromiso con la excelencia y la calidad en sus servicios tecnológicos.

Actualidad

Hoy en día, INFOTEC es un Centro Público de Investigación del Conacyt, con más de 40 años de experiencia. Se dedica a la investigación, innovación, formación académica y desarrollo de productos y servicios TIC. Su misión es contribuir a la transformación digital de México, beneficiando tanto al sector público como privado, mientras juega un papel clave en la Estrategia Digital Nacional y la Cuarta Transformación del país.

INFOTEC continúa impulsando el desarrollo tecnológico y la inclusión digital en México, trabajando en proyectos de software, IoT, ciencia de datos, infraestructura tecnológica y formación de talento especializado.

La organización de la empresa (incluir organigrama)



<https://infotec.mx/work/models/Infotec/TransparenciaInfotec/1535/ORGANIGRAMA.pdf>



<https://infotec.mx/work/models/Infotec/TransparenciaInfotec/1535/ORGANIGRAMA.pdf>

Informe de la práctica profesional

• Descripción de las funciones y Desglose de actividades

1. Área de Monitoreo de Centros de Datos

Período: Septiembre - octubre 2024

Funciones principales:

- Supervisar y monitorear los sistemas y equipos del centro de datos utilizando herramientas especializadas.
- Apoyar en la documentación y actualización del inventario de activos tecnológicos.
- Mapear la infraestructura del centro de datos para garantizar su precisión y organización.

Actividades específicas realizadas

- Mapeo de infraestructura: Utilicé herramientas como OpenDCIM para registrar y organizar la disposición física de los equipos dentro del centro de datos. Este proceso incluyó la investigación de mejores prácticas y estándares para garantizar una representación clara y precisa de la infraestructura.
- Gestión de activos: Realicé el inventario y categorización de hardware en el centro de datos, asegurando que la información estuviera actualizada para respaldar decisiones operativas.
- Apoyo al monitoreo: Observé y reporté alertas relacionadas con el desempeño de los equipos críticos, como sistemas de energía y climatización, para evitar interrupciones en los servicios.

2. Área de DAIC (Plataformas)

Período: octubre 2024 - diciembre 2024

Funciones principales

- Recibir capacitación en administración y operación de plataformas tecnológicas.

- Desarrollar competencias técnicas avanzadas alineadas con los requerimientos del mercado laboral.
- Participar en actividades relacionadas con la implementación de nuevas soluciones tecnológicas.

Actividades específicas realizadas

- Capacitación técnica: Adquirí conocimientos sobre plataformas de operación críticas, explorando su configuración, mantenimiento y gestión.
- Implementación de tareas prácticas: Apliqué ejercicios de configuración básica y simulación en entornos controlados, integrando conceptos teóricos con habilidades prácticas.
- Investigación autónoma: Profundicé en tecnologías clave mediante lecturas y cursos autodirigidos para reforzar los temas abordados en la capacitación.

- **Bitácora de prácticas**

Semanas	Actividades realizadas	Observaciones
1 a 2	<p>Semana 1 realizadas durante la primera semana: Introducción al centro de datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recorrido por las instalaciones. • Explicación detallada de la infraestructura y su funcionamiento. • Comprensión de los posibles escenarios y formas de resolverlos. <p>Definición de responsabilidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comunicación de las tareas y actividades a realizar durante la estancia. <p>Investigación sobre openDCIM:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Búsqueda de información sobre el uso de la plataforma. • Consulta de recursos en línea y documentación técnica. • Revisión tanto en el sitio como en casa para profundizar en su funcionamiento. <p>Recolección de datos del centro de datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificación de cada zona dentro de las instalaciones. • Registro detallado de la información en un formato 	<p>Esta semana marcó el inicio de mi estancia profesional de manera presencial, con un horario asignado de cuatro horas al día. Aunque el tiempo presencial era limitado, fue una etapa de introducción enriquecedora que me permitió familiarizarme con el entorno de trabajo y las actividades que se esperaban de mí.</p> <p>Durante los primeros días, me llevaron a conocer las instalaciones del centro de datos, donde me explicaron detalladamente su funcionamiento. Este recorrido inicial tuvo como objetivo ayudarme a comprender la infraestructura, los procesos que lo sostienen y los desafíos que pueden surgir en su operación diaria. También se me proporcionó una visión general de cómo enfrentar y resolver posibles situaciones dentro de este entorno, lo cual fue muy útil para prepararme para las actividades que realizaría.</p> <p>Además, se me informaron las tareas específicas en las que debía colaborar durante el tiempo que durara mi estancia. Una de las primeras responsabilidades asignadas fue investigar cómo utilizar la plataforma openDCIM para mapear el centro de datos. Para cumplir con esta tarea, dediqué tiempo tanto en el sitio como en casa a recopilar información, consultar documentación y aprender sobre las funcionalidades de esta herramienta.</p> <p>A lo largo de la semana, comencé a recolectar los datos de cada zona del centro de datos, anotándolos de manera organizada en un formato escrito. Este enfoque me permitió mantener un orden lógico y estructurado, asegurando que los datos recopilados fueran precisos y estuvieran disponibles para el mapeo en openDCIM.</p>

	<p>escrito para asegurar el orden y facilitar el mapeo.</p> <p>SEMANA 2</p> <p>Extracción de datos del centro de datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Registro detallado de cada zona y sus características específicas. • Identificación y documentación de cada rack y su contenido, incluyendo equipos de TI. • Inventario y descripción de los sistemas eléctricos. • Revisión de los equipos de aire acondicionado y su disposición en las instalaciones. <p>Investigación sobre openDCIM:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consulta de bibliografía técnica relacionada con la plataforma. • Estudio progresivo para familiarizarme con las funcionalidades clave de openDCIM. • Análisis de cómo adaptar los datos recolectados a los requerimientos de la plataforma. <p>Planificación del mapeo digital:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Organización de los datos recolectados para facilitar su digitalización. Preparación de la estructura inicial para introducir la información en openDCIM. <p>Integración de actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gestión simultánea de la recopilación de datos físicos y el aprendizaje de la plataforma. • Priorización de tareas para asegurar avances en ambas actividades. 	<p>SEMANA 2</p> <p>Durante esta semana, mi principal tarea fue extraer todos los datos necesarios para llevar a cabo el mapeo completo del centro de datos. Esta actividad implicó identificar y registrar información detallada de cada zona y cada rack dentro de las instalaciones, así como de los equipos internos, incluyendo sistemas eléctricos y de aire acondicionado. Este proceso demandó una observación minuciosa y un enfoque organizado para asegurar que ningún detalle importante quedara fuera del registro. Mientras avanzaba en la recopilación de datos, también continué revisando la bibliografía relacionada con la plataforma openDCIM. Este esfuerzo paralelo me permitió adquirir un conocimiento más profundo de la herramienta y entender cómo utilizarla de manera efectiva para digitalizar la información del centro de datos. Cada día sentía que mi comprensión sobre la plataforma mejoraba, lo que incrementaba mi confianza para usarla una vez que tuviera toda la información recolectada. A medida que avanzaba en ambas tareas, el objetivo se hacía más claro: una vez finalizada la extracción de la información, podría comenzar a introducirla en openDCIM y dar forma al mapeo digital del centro de datos. Este paso no solo representaba el resultado tangible de mi esfuerzo, sino también un avance hacia la organización y optimización de la infraestructura.</p>
3 a 4	<p>SEMANA 3</p> <p>Manipulación de la plataforma:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Añadí información recopilada previamente. • Identifiqué y corregí datos faltantes o incompletos. <p>Verificación de datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Revisé directamente en el centro de datos para asegurar la exactitud de la información. <p>Búsqueda de ilustraciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Encontré imágenes y gráficos relevantes. • Incorporé representaciones visuales en la plataforma para facilitar su comprensión. <p>Actualización de registros:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Organicé la información para que sea accesible y útil para los usuarios. • Incluí detalles sobre los tipos de equipos y su asignación dentro del centro de datos. <p>SEMANA 4</p> <p>Finalización de la actualización de datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incorporación de los datos faltantes. 	<p>Esta semana comencé a manipular la plataforma para añadir la información recopilada la semana anterior. Durante este proceso, identifiqué que en algunos casos faltaban ciertos datos. Para asegurar la precisión de la información, regresé al centro de datos y verifiqué personalmente que los datos fueran correctos. Paralelamente, me dediqué a buscar ilustraciones y representaciones visuales que complementaran los registros en la plataforma. Esto tenía como objetivo que la información no solo fuera completa y exacta, sino también visualmente clara y representativa. Estas mejoras buscan que la plataforma sea más funcional, permitiendo que las consultas sean más precisas y útiles para cualquier usuario que necesite saber qué tipos de equipos se encuentran en el centro de datos y a quién pertenecen.</p> <p>SEMANA 4</p> <p>Esta semana, se estaba concluyendo la adición de los datos y las imágenes necesarias para que la plataforma quede completamente actualizada.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Adición de imágenes y representaciones visuales para mejorar la presentación de la información. • Verificación final de que todos los elementos estén correctos y completos. <p>Creación de un manual de procedimientos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Documentación de cada paso realizado durante el proceso de actualización. • Organización de los contenidos en un formato visual y dinámico utilizando PowerPoint. • Inclusión de instrucciones detalladas, imágenes y ejemplos prácticos para mayor claridad. <p>Diseño de una estructura editable para el manual, facilitando la incorporación de nuevas instrucciones o cambios según sea necesario.</p> <p>Beneficios esperados:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plataforma actualizada y funcional: Refleja con precisión la información del centro de datos. • Guía práctica y accesible: Facilita a los usuarios la actualización y mantenimiento de la plataforma. • Ahorro de tiempo: El manual agilizará futuros procesos de actualización. • Presentación profesional: La entrega en PowerPoint asegura que el manual sea visualmente atractivo y fácil de usar. • Con estas acciones, se busca no solo dejar la plataforma completamente actualizada, sino también proporcionar las herramientas necesarias para que su gestión sea eficiente y sostenible en el tiempo. 	<p>Este proceso incluye verificar que todos los registros sean precisos y estén representados de manera clara. El objetivo es lograr que la plataforma refleje fielmente el estado actual del centro de datos, facilitando la consulta y la gestión de la información.</p> <p>Para complementar este trabajo, comencé a elaborar un manual que documenta de forma detallada cada paso llevado a cabo durante la actualización de la plataforma. Este manual se está desarrollando en PowerPoint, ya que este formato permite estructurar la información de manera visual y ordenada, además de ser fácilmente editable en el futuro si se requiere realizar actualizaciones adicionales.</p> <p>El propósito del manual es proporcionar una guía clara y práctica que sirva como referencia para quienes necesiten realizar modificaciones o actualizar la plataforma OpenDCIM de manera rápida y eficiente en el futuro.</p>
5 a 6	<ul style="list-style-type: none"> • La primera actividad fue buscar códigos básicos de Linux Ubuntu y CentOS • Otra actividad fue instalar desde virtual box el sistema operativo Ubuntu • Se revisaron la instalación del SO, desde la interfaz gráfica se observaron cómo están las particiones del disco virtual también se vio de manera grafica como están trabajando los procesos del SO, y se instalado el PostgreSQL • Se revisaron conceptos como Diskpart, Df revisa particiones, Que otras nomenclaturas tiene df, Df -H me muestra la partición del sistema • Aumentar a 40gb la partición del virtual box después usar diskpart resize • Crear nuevo usuario llamado test y crear una base de datos que se llame prueba y una tabla alumnos con tres datos ID Nombre(varchar) edad(integer) fecha de nacimiento(date) PostgreSQL • Modificar el usuario en pg_hba.conf, se creó una copia del archivo pg_hba.conf • Se codifico en la terminal el SSH • Se reviso bibliografía de que es TLS y que es el cifrado RSA • Tcp ayuda a conectar • Udp ayuda a subir • Se revisaron los siguientes conceptos • SELECT username FROM pg_user; para ver usuario • SELECT datname FROM pg_database; para ver base datos 	<p>Se revisaron comandos como,</p> <pre>psql -h 127.0.0.1 -U Username -p 5432 -d BaseData, con el cual pude acceder a dicha base</pre> <p>Después se proporcionó el siguiente comando, ALTER USER postgres PASSWORD 'NewPassw0rd'; para poder poner contraseña a la base que genere, porque no le había asignado una.</p> <p>Ya dentro de la base procedí a crear la tabla en la base</p> <pre>CREATE TABLE alumnos (ID SERIAL PRIMARY KEY, Nombre VARCHAR(100), Edad INTEGER, FechadeNacimiento DATE);</pre> <p>Se reviso que el firewall estuviera instalado y se creó llave de seguridad SSH y se usaron los comandos siguientes:</p> <pre>sudo ufw reload para aplicar las políticas sudo openssl req -x509 -newkey rsa:4096 -keyout /etc/postgresql/15/server.key -out /etc/postgresql/15/server.crt -days 3650 -nodes</pre> <pre>sudo openssl req -x509 -newkey rsa:4096 -keyout /etc/postgresql/17/server.key -out /etc/postgresql/17/server.crt -days 3650 -nodes</pre> <pre>sudo openssl x509 -req -CAcreateserial -in /etc/postgresql/17/server.csr -CA /etc/postgresql/17/server.crt -CAkey /etc/postgresql/17/server.key -out /etc/postgresql/17/server.crt -days 3650 -sha256</pre> <pre>openssl genrsa -out ca.key 2048</pre> <pre>openssl req -new -x509 -days 365 -key ca.key -subj "/C=CN/ST=GD/L=SZ/O=Acme,</pre>

	<ul style="list-style-type: none"> • Se revisaron comandos para ver usuario y bases de datos 	<p>Inc./CN=Acme Root CA" -out ca.crt</p> <pre>openssl x509 -req -extfile <(printf "subjectAltName=DNS:example.com,DNS:www.example.com") -days 365 -in example.com.csr -CA ca.crt -CAkey ca.key -CAcreateserial -out example.com.crt</pre> <pre>openssl x509 -req -extfile -days 365 -in example.com.csr -CA ca.crt -CAkey ca.key -CAcreateserial -out example.com.crt</pre> <pre>openssl req -new -key ca.key -out ca.csr</pre>
<p>9 a 10</p>	<p>SEMANA 9</p> <p>Se revisó bibliografía para iniciar la familiarización con el entorno de FortiGate, particularmente para entender el funcionamiento y la estructura de cada uno de los módulos del software de FortiGate, el cual se maneja a través de una interfaz gráfica. Este estudio teórico ha sido fundamental para poder comprender en detalle las funcionalidades y configuraciones específicas de este firewall, lo cual facilitará el desarrollo de tareas más avanzadas.</p> <p>Además, se realizaron pruebas iniciales con un entorno de ejemplo precargado en el laboratorio virtual, donde se configuraron tres PCs con el objetivo de establecer conexión a Internet. Esto incluyó la creación y ajuste de políticas de acceso y seguridad necesarias para habilitar la salida a la red, lo cual permitió probar configuraciones de políticas básicas y confirmar el comportamiento esperado del firewall.</p> <p>SEMANA 10</p> <p>Durante esta semana se revisaron nuevamente todas las configuraciones necesarias para ejecutar el laboratorio de simulación planificado, con el objetivo de aplicar los conceptos revisados en la bibliografía sobre el firewall FortiGate. El propósito de estas pruebas es asegurar que el entorno de simulación funcione correctamente y permita el análisis y aprendizaje práctico de las funcionalidades de este sistema.</p> <p>Sin embargo, se presentaron problemas en la ejecución, relacionados inicialmente con el hardware utilizado para la virtualización. Aunque se consideraron las características técnicas del equipo, los errores parecen originarse en el software, lo que ha llevado a realizar múltiples pruebas para identificar y resolver las fallas. Entre estas pruebas, se intentó ejecutar el laboratorio en el mismo equipo utilizando diferentes sistemas operativos, tanto Linux como Windows, pero el comportamiento del equipo no fue el esperado.</p> <p>Ante esta situación, se optó por conseguir otro equipo para intentar ejecutar las instrucciones y habilitar el laboratorio virtual mediante una máquina virtual. Este cambio busca superar las limitaciones encontradas y garantizar que el entorno de simulación sea funcional, permitiendo así continuar con las pruebas necesarias para validar el sistema.</p>	<p>El avance en estas tareas se ha visto afectado por problemas técnicos en mi equipo de cómputo, lo que ha consumido más tiempo del planeado. Aún es necesario realizar pruebas para determinar si los problemas se deben a fallas de hardware o a incompatibilidades del sistema operativo, posiblemente relacionadas con actualizaciones recientes que podrían estar interfiriendo con la configuración del laboratorio.</p> <p>Es importante resolver estas dificultades para poder trabajar de forma continua y sin interrupciones en el entorno de pruebas.</p> <p>Se continuará trabajando en este laboratorio virtual y se planea explorar también los firewalls de Cisco, con el objetivo de ampliar los conocimientos en esta área. Se espera que los problemas con el sistema operativo no generen interrupciones, de manera que se pueda avanzar sin contratiempos en las configuraciones y pruebas necesarias.</p> <p>SEMANA 10</p> <p>Si las pruebas realizadas con este nuevo equipo resultan exitosas, se espera que para la semana del 18 al 22 de noviembre puedan presentarse los resultados. En caso de lograrlo, será posible comenzar con las prácticas utilizando el software que emula el firewall FortiGate, cumpliendo así con los objetivos de aprendizaje y experimentación planteados.</p>

<p>11 a 12</p>	<p>SEMANA 11</p> <p>Durante esta semana, finalmente se logró completar la configuración del laboratorio virtual tras realizar diversas correcciones y verificar múltiples opciones de software y hardware.</p> <p>Lo que resultó efectivo en este caso fue probar con otro equipo, logrando así configurar el entorno de manera exitosa.</p> <p>Además, se dio inicio a las pruebas prácticas dentro del laboratorio, aplicando los conceptos teóricos en un contexto práctico.</p> <p>Las actividades prácticas comenzaron con la configuración de una VPN. Durante este proceso, se revisaron conceptos como blackhole y MTU, además de aprender cómo realizar respaldos y restaurarlos para futuras consultas.</p> <p>la configuración de una VPN IPsec entre dos dispositivos FortiGate (HQ y Branch) en dos ubicaciones diferentes, configurando la red y las políticas de firewall necesarias para asegurar la comunicación segura.</p> <p>SEMANA 12</p> <p>Se continuó trabajando en la configuración de las VPN siguiendo el manual de Fortinet, específicamente en la sección "Site-to-site VPN with overlapping subnets". Durante esta etapa, se crearon políticas específicas para dos puertos con el objetivo de realizar pruebas de conectividad hacia la nube. Además, se revisaron conceptos relacionados para mejorar la claridad en la interacción con el FortiGate.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conceptos revisados relacionados con el acceso administrativo <ul style="list-style-type: none"> • Acceso Administrativo <ul style="list-style-type: none"> • HTTPS (Hypertext Transfer Protocol Secure) • Ping • SSH (Secure Shell) • SNMP (Simple Network Management Protocol) • FTM (Forti Telemetry) • FMG-Access (Forti Manager Access) • RADIUS Accounting <p>En el contexto de las configuraciones de VPN, se incluyó el manejo de DNS, donde se aseguró el acceso a estos a través de las VPN configuradas. Para ello, se revisaron diversos conceptos esenciales para garantizar su correcto funcionamiento</p> <p>Conceptos revisados relacionados con DNS y seguridad</p> <ul style="list-style-type: none"> • AAAA (Quad-A Record) • PTR (Pointer Record) • DNS (Domain Name System) • TLS (Transport Layer Security) <p>Este enfoque asegura tanto la conectividad como la comprensión necesaria para optimizar el uso de las VPN y la interacción con el FortiGate.</p>	<p>Se usa la opción "Personalizado" para crear el túnel VPN. Se definen los parámetros como la IP pública, la interfaz WAN del HQ, y una clave pre-compartida segura que se usará en ambos dispositivos FortiGate.</p> <p>En la fase 2, se configuran las subredes locales y remotas para las direcciones de origen y destino (10.1.1.0/24 en HQ y 10.2.2.0/24 en Branch).</p> <p>Se crean rutas estáticas para garantizar el tráfico entre las redes locales a través del túnel VPN. Se incluye una ruta de respaldo con "distancia administrativa" para asegurar que el tráfico no se desvíe a la ruta predeterminada en caso de caída del túnel.</p> <p>Objetos de dirección:</p> <p>Se crean objetos de dirección para definir las subredes LAN locales de cada sitio (HQ y Branch), configurando las interfaces correspondientes.</p> <p>Grupos de IP y VIPs:</p> <p>Se configuran pools de IP y direcciones virtuales para la traducción de direcciones (NAT) entre las redes locales y las redes remotas a través del túnel VPN.</p> <p>Políticas de firewall:</p> <p>Se crean políticas para controlar el tráfico entre las redes de HQ y Branch. Estas políticas permiten la comunicación entre las redes a través del túnel VPN.</p> <p>Configuración en Branch:</p> <p>Se repiten los mismos pasos para configurar la VPN IPsec en la sucursal (Branch), con ajustes de dirección y rutas configuradas según la ubicación.</p> <p>Verificación de la comunicación:</p> <p>Finalmente, se verifica que el túnel esté activo desde la interfaz de usuario de FortiGate, y se realiza una prueba de conectividad mediante ping entre PCs en las redes de HQ y Branch.</p>
----------------	---	--

Conclusiones

Primera asignación (Área de monitoreo):

En el área de monitoreo, donde mi tarea principal era mapear el centro de datos en la plataforma OpenDCIM. Esta fase implicó realizar una investigación bibliográfica por cuenta propia, lo que me permitió aprender más sobre las herramientas y cómo implementarlas. Sin embargo, mencione que no sentías que esta experiencia aportaba lo necesario para el perfil de un operador de centros de datos, ya que solo estaba realizando monitoreo y no tenía contacto directo con las operaciones del centro de datos.

Cambio al área DAIC (Operaciones de Centros de Datos):

Decidí cambiar al área DAIC, buscando adquirir más cualificaciones alineadas con el perfil de operación de centros de datos. En esta área, la capacitación está más enfocada a adquirir las habilidades necesarias que demandan los centros de datos. La capacitación y el conocimiento adquirido en esta etapa de la estancia me han preparado mejor para el mercado laboral en el sector.

Vinculación con los reportes subidos a aula virtual:

Mapeo y Diseño de Centros de Datos:

Durante la estancia, trabaje en tareas relacionadas con el diseño de centros de datos, como la plataforma OpenDCIM para mapeo. Esto se vincula directamente con los reportes que subí, donde abordé el análisis de centros de datos, estructuras y tecnologías. A través de la estancia, no solo apliqué lo aprendido teóricamente, sino que también pude demostrar la capacidad para usar herramientas reales de diseño y monitoreo.

Desarrollo de Capacidades Técnicas y Teóricas:

La experiencia adquirida, especialmente en el área de monitoreo y en la capacitación en el área DAIC, me ha permitido desarrollar capacidades técnicas esenciales para las propuestas y análisis que subí a la plataforma. Los reportes que he entregado reflejan esta transición, ya que estuve aplicando de manera más práctica los conceptos teóricos aprendidos durante mis estudios.

Desafíos Sociales y Adaptación:

Mi experiencia también ha implicado un esfuerzo continuo por adaptarte a los entornos laborales, dado que el trabajo remoto y las interacciones sociales dentro de los equipos de trabajo pueden ser complejas en lo personal. Sin embargo, logre con esfuerzo por adaptarme y mejorar esas habilidades sociales, lo que también se refleja en la calidad y el enfoque de mis reportes, ya que se centran en la solución de problemas y la aplicación de tecnologías específicas.

Cuadro CQA de mi estancia en la organización

C ¿Qué C onozco?	Q ¿Qué Q ué aporte?	A ¿Qué A prendí?
<p>Conocía varios conceptos teóricos, de las áreas en las que hice la estancia</p>	<p>En la primera etapa, mi principal aportación fue realizar el mapeo del centro de datos utilizando la plataforma OpenDCIM, junto con la elaboración de un manual de procedimientos para su uso. Durante este proceso, aprendí a manejar la herramienta y entendí cómo funciona un centro de datos de manera presencial en un estado de producción.</p> <p>En la segunda etapa, adquirí la mayor parte de mis conocimientos al montar un laboratorio virtual de pruebas. Esta experiencia me permitió explorar nuevas tecnologías y adquirir habilidades prácticas que podré aplicar en un ambiente de producción en el futuro.</p>	<p>En la primera etapa, aprendí a utilizar OpenDCIM y comprendí el funcionamiento de un centro de datos de manera presencial en un entorno de producción. Esta experiencia me permitió familiarizarme con las operaciones y el manejo del centro en tiempo real.</p> <p>En la segunda etapa, adquirí la mayor parte de mis aprendizajes al montar un laboratorio virtual de pruebas. Esta experiencia me proporcionó un conocimiento valioso y práctico que me permitirá, en un futuro, aplicar estas habilidades en un ambiente de producción.</p>

Evaluación de desempeño

Durante mi estancia en la organización, considero que mi desempeño ha sido un reflejo de mi esfuerzo por aplicar los conocimientos previos adquiridos en mi formación académica y personal, así como de mi disposición para adaptarme a nuevas responsabilidades y entornos. A continuación, detallo los aspectos clave de mi desempeño:

Logros y resultados

Desde el inicio de mi estancia, me enfoqué en cumplir con las tareas asignadas, como mapear el centro de datos utilizando OpenDCIM y aprender el uso de herramientas como GNS3. Estas actividades me permitieron desarrollar una comprensión más práctica de los sistemas de gestión de infraestructuras y simulación de redes. Aunque al principio enfrenté retos técnicos y conceptuales, con dedicación y autoestudio, logré completar las tareas de manera satisfactoria. Mi capacidad para investigar y aprender de manera autónoma fue crucial para lograr estos resultados.

Además, al cambiar de área hacia DAIC, demostré mi capacidad de adaptarme a nuevos contextos. Este cambio me permitió enfocar mis esfuerzos en áreas más alineadas con mi perfil profesional, donde pude comenzar a adquirir las cualificaciones necesarias para un mejor desarrollo laboral en el sector de centros de datos.

Fortalezas y áreas de mejora

Me reconozco como una persona persistente y con una gran capacidad para resolver problemas de forma independiente, lo cual se vio reflejado en mi desempeño al enfrentar tareas técnicas que requerían análisis y pensamiento crítico. Sin embargo, también identifico que debo trabajar en habilidades sociales, como la comunicación y el trabajo en equipo, las cuales no he desarrollado completamente debido a la naturaleza remota de mi labor y a mis propias limitaciones personales. Aunque me esfuerzo por adaptarme, sé que debo seguir trabajando en estas áreas para integrarme de manera más efectiva en entornos colaborativos.

Adaptabilidad y aprendizaje

Un aspecto clave de mi desempeño ha sido mi capacidad para adaptarme a las necesidades de la organización. El cambio de área, por ejemplo, representó un desafío importante, pero lo asumí con la convicción de que era una oportunidad para crecer. Además, he aprendido a manejar situaciones en las que no siempre tengo acceso inmediato a la información o recursos necesarios, lo cual me ha enseñado a ser más proactivo y a buscar soluciones de forma independiente.

Impacto y contribuciones

Aunque mi experiencia profesional es limitada, considero que he logrado aportar valor a la organización al completar tareas que contribuyen al orden y la eficiencia en las operaciones de monitoreo y gestión. Por ejemplo, el trabajo con OpenDCIM mejoró la documentación y organización del centro de datos, mientras que mi aprendizaje en GNS3 fortaleció mi comprensión de las redes y su simulación.

Relación con conocimientos previos

Durante mi estancia, he comprobado cómo la base teórica adquirida en mi formación académica me ha servido como pilar para enfrentar los retos prácticos. Por ejemplo, mi conocimiento previo sobre infraestructura y estándares técnicos fue esencial para comprender las tareas relacionadas con el centro de datos. Además, la experiencia en investigación y autoaprendizaje, desarrollada a lo largo de mi trayectoria académica, me permitió abordar de manera efectiva las nuevas herramientas y plataformas que utilicé.

Esta autoevaluación no solo refleja mi desempeño, sino también mi compromiso con el aprendizaje continuo y mi determinación por superar los desafíos. Sé que todavía hay áreas donde puedo mejorar, y estoy dispuesto a trabajar en ellas para seguir creciendo profesionalmente.

En este proceso, quiero expresar mi sincero agradecimiento a Luz Estefani Pérez Garduño, quien me apoyó en todo momento, desde el inicio de mi estancia, pasando por el cambio de actividades que finalmente resultaron más provechosas para mi perfil profesional.

También agradezco profundamente a Rubén de la Cruz, quien, con total disposición, facilitó mi ingreso al Centro de Datos. Aunque mi percepción inicial fue que las actividades no serían del todo enriquecedoras para mi perfil, este cambio fue crucial para alinearme con las demandas actuales del mundo laboral.

No puedo dejar de mencionar a Juan Emilio Moreno Zapata, cuya paciencia y tiempo fueron clave para introducirme en temas que en su mayoría conocía solo a nivel conceptual. Poder llevarlos a la práctica, especialmente en áreas totalmente nuevas como la seguridad, fue invaluable y sumó mucho a mi comprensión y desarrollo profesional.

Por último, mi agradecimiento también se extiende a INFOTEC, por abrirme las puertas y brindarme la oportunidad de realizar mi estancia profesional en una institución de gran prestigio.

Cada una de estas experiencias y personas dejó una marca significativa en mi crecimiento, y estoy profundamente agradecido por su guía y apoyo en este camino.

Referencias

- INFOTEC, ¿Qué es INFOTEC? (2004), Disponible en: <https://www.infotec.mx/Infotec>
- Canva. (2024). Reporte Informe Anual Empresa Simple Blanco [Estudio Creativo]. Canva.
<https://www.canva.com/search?q=Reporte%20Informe%20Anual%20Empresa%20Simple%20Blanco>
- INFOTEC, (s.f.), Disponible en:
<https://infotec.mx/work/models/Infotec/TransparenciaInfotec/1535/ORGANIGRAMA.pdf>