Proceso Gestión de Formación Profesional Integral

Formato Planeación Pedagógica del Proyecto Formativo

Fecha de Elaboración	Julio 11 - 2023
Denominación del Programa de Formación	Gestión de Redes de Datos
Modalidad de Ejecución	Presencial
Código y versión del Programa	228183 Versión 2
Nombre del Proyecto (Diligencie esta casilla únicamente si es un programa de formación Titulada)	Implementación y gestion de una red convergente segura basada en estándares internacionales.
Código del Proyecto (Diligencie esta casilla únicamente si es un programa de formación Titulada)	2017812
Instructor(es) que elabora la planeación pedagógica	**GUSTAVO ADOLFO DIAZ** — **VALLE - CENTRO DE ELECTRICIDAD Y AUTOMATIZACION INDUSTRIAL** **DIEGO FERNANDO RODRÍGUEZ MAPALLO** — **VALLE - CENTRO DE ELECTRICIDAD Y AUTOMATIZACION INDUSTRIAL** **JUAN PABLO AGREDO CASTAÑO** — **VALLE - CENTRO DE ELECTRICIDAD Y AUTOMATIZACION INDUSTRIAL** **GUSTAVO ADOLFO RODRÍGUEZ** — **VALLE - CENTRO DE ELECTRICIDAD Y AUTOMATIZACION INDUSTRIAL**

FASE DE PROYECTO (Si el programa es de titulada)	ACTIVIDAD DE PROYECTO (si el programa es titulada)	COMPETENCIA	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	SABERES DE CONCEPTOS Y PRINCIPIOS	SABERES DE PROCESO	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE A DESARROLLAR	DURACIÓN ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE (HORAS)		DESCRIPCIÓN DE LA EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	ESTRATEGIAS DIDACTICAS ACTIVAS	AMBIENTES DE APRENDIZAJES TIPIFICADOS			OBSERVACIONES
								HORAS TRABAJO DIRECTO	HORAS TRABAJO INDEPENDIENTE			AMBIENTE	MATERIALES DE FORMACIÓN	INSTRUCTORES RESPONSABLES	
ANALISIS	Identificar las necesidades del entorno de la red en el proceso de selección, instalación, y configuración de los dispositivos activos de interconexión bacado en las normas y tecnicas vigentes	Configuración de dispositivos activos de interconexión. GRD-G1 GRD-G2 GRD-G3	Planificar la implementación de la arquitectura de la red segun el diseño establecido.		● Identifica las topologías físicas y lógicas de la red, de acuerdo con las especificaciones técnicas del diseño. ● Interpreta los planos arquitectónicos, eléctricos y de red, de acuerdo con el diseño establecido. ● Aísla los elementos y equipos activos, requeridos en el diseño. ● Prepara los equipos activos de interconexión, de acuerdo con el diseño establecido. ● Identifica las diferencias y relaciones entre las direcciones MAC, direcciones IP y los números de puertos, para realizar las configuraciones necesarias del diseño. ● Conecta los puertos de gestión para su configuración, de acuerdo con las especificaciones técnicas del fabricante y/o tecnología a utilizar. ● Configura controles, mecanismos de acceso y de administración en los equipos activos, requeridos según políticas y procedimientos establecidos. ● Implementa esquema de subredes y direccionamiento IPv4 o IPv6, basado en la topología del diseño de la red de datos. ● Conecta los puertos LAN y WAN para la interconexión de los segmentos de red, de acuerdo a las especificaciones técnicas del fabricante y/o tecnología a utilizar. ● Aíslar elementos y equipos activos de interconexión. ● Configurar dispositivos activos de interconexión. ● Simular redes de datos. ● Implementar, en dispositivos activos de interconexión, controles, mecanismos de acceso y de administración. ● Segmentar la red empleando direccionamiento IPv4. ● Implementar esquemas y mecanismos de interconexión de redes y direccionamiento IPv6 e IPv4. ● Implementar, en dispositivos activos de interconexión, servicios de infraestructura red. ● Agrupar el uso de indicadores y medidas de desempeño de red. ● Verificar el funcionamiento e interconexión de dispositivos activos. ● Identificar tendencias de rendimiento, utilización y calidad de servicio. ● Determinar patrones de calidad de servicio en la red de datos. ● Efectuar análisis de desempeño de la red. ● Comprobar los parámetros de hardware y/o de software. ● Detectar fallas de funcionamiento de la red de datos. ● Elaborar bitácora del sistema y documentación técnica de configuración y actualización de dispositivos activos de interconexión.	● Identifica la importancia de las redes de datos en una empresa, de acuerdo las expectativas y conocimientos del área. ● Identificar los conceptos básicos de las redes de datos teniendo en cuenta sus vivencia y experiencias en el tema. ● Reconocer los principales conceptos teórico práctico de los fundamentos de Redes, de acuerdo a estándares internacionales. ● Desarrollar los laboratorios contenidos dentro de la curricular de Cisco CCNA ITN, teniendo en cuenta los conceptos fundamentales de la configuración de una red de datos. ● Direccionar los equipos de una red de datos, mediante la planificación por medio del método Máscara de Subred de Longitud Variable (VLSM). ● Realizar Cuestionario de Conocimiento, teniendo en cuenta los conceptos fundamentales de la configuración de una red de datos. ● Configurar una Topología de Red de Datos a través del simulador Packet Tracer, de acuerdo a los requerimientos técnicos planteados. ● Realizar Evaluación de Conocimiento, teniendo en cuenta los conceptos fundamentales de la configuración de una red de datos. ● Realizar Prueba de Habilidades Final, teniendo en cuenta los conceptos fundamentales de la Configuración de una red de datos.	176	44	**Evidencias de Conocimiento:** Identifica aspectos esenciales teóricos y de configuración, en las redes de computadores (Evaluación). Identificar los conceptos básicos de las redes de datos teniendo en cuenta sus vivencia y experiencias en el tema **Evidencias de Conocimiento y Desempeño** Reconocer los principales conceptos teórico práctico de los fundamentos de Redes, mediante la presentación de los temas asignados por el instructor. **Evidencias de Producto y Desempeño** Direccionar los equipos de una red de datos mediante la planificación por medio del método Máscara de Subred de Longitud Variable (VLSM). Configurar una Topología de Red de Datos, de acuerdo a los conocimientos obtenidos durante las actividades de apropiación	Juego de Roles Exposición Estudio de casos Pregunta-Respuesta Demostraciones	Taller de Redes equipado con aire acondicionado, sillas y mesas para una capacidad aproximada de 30 aprendices.	30 computadores con acceso a internet, y software para el diseño y simulación de redes de datos, TV y/o Videobeam, Routers, y Switches.	Gustavo Adolfo Diaz Gustavo Adolfo Rodriguez Diego Rodriguez Mapallo Juan Pablo Agredo Castaño	
			Configurar los equipos activos de interconexión, de acuerdo con la arquitectura establecida.												
			Verificar el funcionamiento de los equipos activos de interconexión, de acuerdo con los requerimientos establecidos.				● Identifica la importancia del conocimiento de los equipos activos de interconexión de una red mediante socialización de experiencias y de presentaciones. ● Identificar los componentes de equipos activos de interconexión como los enrutadores y los Switchs, en una red, utilizando grupos de trabajo. ● Conocer los conmandos requeridos para la configuración de dispositivos intermediarios de red en un entorno empresarial mediante la lectura y socialización del material proporcionado. ● Realizar las prácticas correspondientes, en el software Packet Tracer teniendo en cuenta los conocimientos de la configuración de una red que contiene dispositivos activos de interconexión. ● Configurar una Topología de Red de Datos, de acuerdo con los conocimientos obtenidos durante las actividades de apropiación.	92,8	23,2	**Evidencias de Conocimiento:** Identifica aspectos esenciales teóricos y de configuración, en las redes de computadores (Evaluación). Identificar los conceptos básicos de las redes de datos teniendo en cuenta sus vivencia y experiencias en el tema **Evidencias de Conocimiento y Desempeño:** Reconocer los principales conceptos teórico práctico de Conmutación, Encaminamiento e Inalámbricos, mediante la presentación de los temas asignados por el instructor. **Evidencias de Producto y Desempeño:** Practica configuración de servicios Ivs. Configurar una Topología de Red de Datos, de acuerdo a los conocimientos obtenidos durante las actividades de apropiación	Meca Redonda Juego de Roles Exposición Estudio de casos Pregunta-Respuesta Demostraciones	Taller de Redes equipado con aire acondicionado, sillas y mesas para una capacidad aproximada de 30 aprendices.	30 computadores con acceso a internet, y software para el diseño y simulación de redes de datos, TV y/o Videobeam, Routers, Switches, y Access Point.	Gustavo Adolfo Diaz Gustavo Adolfo Rodriguez Diego Rodriguez Mapallo Juan Pablo Agredo Castaño	
			Gestionar los equipos activos de interconexión, para garantizar el funcionamiento de la red.												
EJECUCION	Implementar el servicio de VoIP ofreciendo comunicación entre los usuarios de la red, mediante la configuración de diferentes plataformas de VoIP.	Implementación de tecnologías de voz sobre IP GRD-G8 GRD-G9	Planificar la implementación de los equipos y software de comunicación de voz sobre IP (VoIP), acorde con la arquitectura establecida, técnicas y buenas prácticas.	● Fundamentos de PSTN: Plan de numeración, conmutación, red de abonado, planta externa, señalización POTS (en banda, fuera de banda, DTMF, SS7, pulsos, E&M, bucle local), señalización telefónica IP (H.323, MGCP, IAX, skinny), cobres de voz, calidad de servicio. ● Plataforma base de red: Redes convergentes, VLANs de voz: PoE, Cableado estructurado en redes de voz y datos, Survey de señal inalámbrica, enrutamiento con reserva de ancho de banda (RSVP), Canales de comunicación (troncales, RDSI, E1, SIP, canales WAN para transporte de voz), transporte de voz en redes IP (UDP, RTP). ● Dispositivos: Teléfonos IP (softphone, hardphone, ATA, fuentes de energía), Gateway (dedicado o enrutador con capacidad de voz), gatekeeper, wireless controller, PBX IP, consolas de operadora, dispositivos de protección de red telefónica. ● Servicios: ACD, IVR, buzones de voz, accounting (tarificación), Directorio Telefónico, redirección de llamadas, transferencia de llamadas, parqueo de llamadas, captura de llamadas, intercom, Paging, FAX, integración con sistemas de información. ● Métricas: Grado de servicio, calidad de servicio, utilización del servicio, encolamiento, entre otras. ● Protocolos: Proxy SIP, STUN, TURN, IKE, RSVP. ● Modelo De Comunicaciones Unificadas: Gateways De Voz, Dispositivos De Red De Datos, Selección De Rutas Y Manipulación De Dígitos, Calidad De Servicio. ● Modelos IP: Generalidades. Componentes. Topologías. Señalización. Procedimientos de instalación. Configuración. Servicios. Integración de la voz a la red de datos. ● Tecnologías de Voz sobre IP: Características. Componentes de hardware y software. Protocolos e interfaces. Servicios. Estándares y señalización. Configuración. Herramientas de software. ● Seguridad en tecnologías voz sobre IP: Generalidades. Ataques. Riesgos, estrategias de mitigación de riesgos. Políticas. Normativa. ● Contingencias en tecnología de Voz sobre IP: PLAN. Procedimiento. Manejo. ● Calidad de servicio: Definición. Técnicas. Servicios. Administración. ● Transmisiones telefónicas: Generalidades, componentes, sistemas de telefonía analógica y digital. Conmutación de circuitos. Señalización. Interfaces.	● Inspeccionar la compatibilidad de la infraestructura de red de datos existente ● Planear la implementación de los componentes de voz sobre IP (VoIP). ● Seleccionar las herramientas y materiales de instalación de componentes t tecnologías de VoIP. ● Seleccionar los componentes de comunicación de VoIP ● Configurar dispositivos activos de interconexión para VoIP. ● Configurar equipos y software de comunicación de VoIP ● Configurar parámetros de seguridad en equipos y software de VoIP ● Configurar funcionalidades y características del servicio de VoIP ● Comprobar el funcionamiento de los equipos y software de comunicación de VoIP ● Realizar pruebas de funcionamiento de la infraestructura de voz y datos. ● Verificar la caracterización de los servicios de VoIP. ● Verificar los parámetros de calidad del servicio del sistema de comunicación de VoIP. ● Establecer estrategias de mejora continua del servicio de VoIP. ● Mantener la bitácora de actividades y eventos del sistema de tecnología de VoIP. ● Gestionar las plataformas de administración de los componentes del sistema de VoIP.	● Valida que la infraestructura de red datos existente soporte los componentes de comunicación de VoIP de acuerdo con los requisitos del diseño. ● Planea la implementación de los componentes VoIP según la solución establecida. ● Dispone las herramientas, materiales y componentes requeridos para el despliegue de las tecnologías de VoIP. ● Selecciona los componentes de comunicación de VoIP para la solución establecida. ● Configura los dispositivos activos de interconexión de acuerdo con los parámetros establecidos en la solución. ● Configura los equipos y software de comunicación de VoIP según el diseño de la solución, manuales del fabricante y procedimientos técnicos. ● Configura los parámetros de seguridad en los equipos y software de VoIP acorde con manual de operación y normativa técnica. ● Configura los servicios y características de acuerdo al diseño establecido. ● Comprueba que el funcionamiento de los equipos y software de comunicación de VoIP cumplen con los requerimientos de la solución. ● Realiza pruebas de funcionamiento de la infraestructura de voz y datos para garantizar el cumplimiento de los niveles de servicio definidos en la solución. ● Verifica que los servicios configurados cumplen con los requerimientos de la solución. ● Verifica que los parámetros de calidad de servicio de la solución estén ajustados a estándares y requisitos mínimos de funcionamiento. ● Establece estrategias de mejora continua para garantizar el adecuado servicio de VoIP según los requerimientos de la solución. ● Documenta la bitácora de actividades y eventos del sistema de tecnología de VoIP para permitir la trazabilidad de los eventos propios de la infraestructura. ● Gestiona las plataformas de administración de las tecnologías de VoIP según políticas, estándares y procedimientos establecidos en la solución.	● Identificar la importancia de la telefonía tradicional y la telefonía IP a través del estudio de la evolución de dichas tecnologías. ● Identificar las diferencias entre la conmutación de circuitos y la conmutación de paquetes a partir del análisis de sus características técnicas ● Conocer las especificaciones técnicas mínimas requeridas para la instalación de una central IP- PBX de código abierto utilizando el servidor Asterisk a través Issabel PBX. ● Reconocer la operación de los servicios de una central IP-PBX de código abierto, teniendo en cuenta una instalación funcional de Asterisk a través Issabel PBX. ● Determinar las especificaciones técnicas mínimas requeridas para la instalación de una central IP- PBX licenciada utilizando Cisco CME. ● Desplegar los servicios de una central IP-PBX de código abierto y una licenciada interconectadas a través de una troncal SIP.	201,6	86,4	**Evidencias de Conocimiento:** Cuestionarios en Kahoot de Socializaciones. Examen teórico en de conceptos básicos de VoIP. **Evidencias de Conocimiento y Desempeño** Examen práctico implementación de servicios de telefonía IP con Issabel. Examen práctico implementación de servicios de telefonía IP con CME. **Evidencias de Producto y Desempeño** Práctica configuración de servicios Issabel. Práctica implementación Cisco CME. Informe en formato PDF interconexión Issabel y CME.	Meca Redonda Juego de Roles Exposición Estudio de casos Pregunta-Respuesta Demostraciones	Taller de Redes equipado con aire acondicionado, sillas y mesas para una capacidad aproximada de 30 aprendices.	30 computadores con acceso a internet, y software para el diseño y simulación de redes de datos, TV y/o Videobeam, Routers, Switches, y Access Point.	Gustavo Adolfo Diaz Gustavo Adolfo Rodriguez	
	Gestionar la infraestructura de la red, a través del monitoreo del funcionamiento de la red acorde a política de la organización.	Gestión de la infraestructura tecnológica de red. GRD-G1	Planificar la implementación de plataformas de gestión y monitoreo según parámetros definidos en la solución.	● Infraestructura hardware: características, ciclo de vida, componentes, escalabilidad, marcas de referencia y buenas prácticas, procedimientos, interconexión de redes, herramientas de análisis, tratamiento de uso final para productos, licenciamiento y normativas. ● Infraestructura software: características, ciclo de vida, tipos de software, componentes, escalabilidad, marcas de referencia y buenas prácticas de la tecnología de la información, licenciamiento, herramientas de análisis, normativas, aplicaciones. ● Análisis de requisitos: conceptos, proceso. ● Contingencias: generalidades, plan de acción, medidas preventivas, sistemas de recuperación de información. ● Derechos de autor: generalidades, propiedad intelectual. ● Estructura organizacional: concepto, principios, tipos, clasificación, estructura. ● Gestión de la información: concepto, técnicas y procedimientos, técnicas de levantamiento de información, referentes normativos, redacción de informes. ● Administración de redes: concepto. Reconocimiento y aplicación de la dimensión funcional (planeación y diseño de la red). Mecanismos de gestión (conceptos. Procesos y subprocesos. ● Administración de la memoria y almacenamiento: instalación y administración del software y hardware. Políticas, procedimientos, administración, localización y solución de fallas. ● Sistemas de administración remota: Soporte (concepto, implicaciones, características, modelo, incidentes) actualización y distribución de parches de seguridad para el sistema de red. Compresión del tema en español e inglés. ● Software de gestión y monitoreo de red: concepto, tipos de servicio. Normas técnicas. ● Alarmas: Software para monitorear el tráfico en la red. Administración y monitoreo de equipos activos (memoria, procesador, interfaces). ● Monitoreo: Definición, concepto, tipos, protocolos, estrategias, software de gestión y monitoreo (componentes computacionales, servicios, componentes de interconexión, sistemas operativos), normas técnicas, alarmas, logs y registros de sistema, mensajes de advertencia, error, otros). ● Inventarios: técnicas. Metodología. Programación. Elaboración de inventarios (usuarios, hardware, software (obtos, programas), servicios, procesos y funciones, otros). ● Sistemas con tolerancia a fallos: Redundancia, failover, arreglos raid (0,1,5,10, otros) por hardware y software, administración de volúmenes dinámicos y lógicos. ● Software para copias de respaldo: técnicas, metodologías, estrategias y software para administrar las copias de respaldo en dispositivos activos, servidores y estaciones cliente. ● Software de recuperación de datos: Concepto, medios de almacenamiento, discos duros (ide, scsi, sata, sas, otros), usb, sd y otros. ● Herramientas tecnológicas: características, funcionalidad, criterios de manejo, paquetes integrados, correo electrónico, herramientas colaborativas y de acceso a la nube. ● Interfaz de línea de comandos: comandos de configuración, monitoreo, depuración. ● Proveedores de servicio: generalidades, canales de comunicación, acceso a servicios. ● Negociación: generalidades, alcance, variables claves, restricciones.	●Caracteriza el entorno y los recursos a ser gestionados y monitoreados de acuerdo con marcos de referencia, criterios técnicos y necesidades de la organización. ●Planea la implementación de las estrategias de gestión y monitoreo según caracterización de la empresa. ●Agrupa las plataformas y recursos tecnológicos necesarios para la gestión y monitoreo de la infraestructura presente en la organización. ●Reconoce los estándares y líneas base de configuración de las plataformas de monitoreo y gestión elegidas según necesidades de la organización. ●Define las estrategias y métodos de recolección de datos de monitoreo. ●Valida que las especificaciones técnicas del software de gestión y monitoreo se ajusten a los requerimientos y necesidades de la organización. ●Comprueba que los mecanismos de recolección de datos de monitoreo se ajustan a las plataformas, acorde con criterios técnicos y requerimientos definidos. ●Verifica que el software de gestión y monitoreo cumple con criterios técnicos y de funcionamiento requeridos por la organización ●Implementa soluciones de tolerancia a fallos para las plataformas de gestión y monitoreo de acuerdo a la criticidad de los servicios. ●Activa los agentes de monitoreo y gestión en la infraestructura a ser monitoreo según diseño del sistema. ●Configura las plataformas de monitoreo de acuerdo a, criterios técnicos y necesidades de la organización. ●Programa el envío de notificaciones y alarmas según fallas y problemas encontrados en la infraestructura gestionada. ●Administra el sistema de gestión y monitoreo implementado. ●Monitorea que la infraestructura tecnológica monitoreada esté acorde con criterios técnicos, normativos y particularidades del cliente. Monitorea la arquitectura tecnológica empresarial, según solución establecida. Detecta las fallas de hardware y software de la arquitectura monitoreada ●Aplica procedimientos de afinamiento de la red. ●Realiza pruebas de diagnóstico. ●Mantener actualizada la bitácora de monitoreo de la red. ● Analizar el desempeño de los recursos y dispositivos monitoreados. ●Verifica que la infraestructura tecnológica cumpla con los niveles de servicio establecidos en la solución. ●Presenta informes de la utilización, disponibilidad y rendimiento en los recursos monitoreados. ●Documenta periódicamente la bitácora de monitoreo de la red de acuerdo a las actualizaciones, fallas y cambios efectuados. ●Determina métodos o tecnologías para incrementar el desempeño de la red. ●Aplica procedimientos de afinamiento de la red con base en los registros de las mediciones y el monitoreo. ●Realiza pruebas de diagnóstico que cumplan con procedimientos técnicos y normativos establecidos.	● Reconocer la importancia de las redes a través de la apreciación de las siguientes imágenes ●Identificar la importancia de los servicios de sistemas de gestión y monitoreo en la red, según estándares, internacionales. ●Reconocer los fundamentos de programación en Python, para la aplicación en la automatización de actividades de monitoreo en redes de datos. ●Identificar las diferentes herramientas de soporte y monitoreo de acuerdo a políticas y criterios técnicos. ●Monitorear todos los dispositivos de red, a través de CACTI Y NAGIOS	163,8	70,2	**Evidencias de Conocimiento** ● Foro Aportes Individuales F2- APA- GA14 ● Exposición sobre el tema asignado ● Examen Teórico – Individual **Evidencias de Desempeño** ● Foro de retroalimentación del desarrollo de la guía "Foro de Realimentación F3-APA-GA14", ubicado en la plataforma virtual. ● Autoevaluación sobre la guía de aprendizaje: F2-AFP2-GA03, ubicada en la plataforma virtual. **Evidencias de Producto:** ● Prácticas realizadas en su totalidad, entregando los aplicativos totalmente funcionales. Documento digital: Documento_Nombres_Apellidos_F2_APA_GA14.docx ● Presentación digital socializada en el foro Entrega del Documento Final F 3_APA_GA14 colocado en el espacio asignado en la plataforma virtual. ● Informe de implementación de la topología de red, mostrando las configuraciones y evidencias de los puntos solicitados.	Juego de Roles Exposición Estudio de casos Pregunta-Respuesta Demostraciones	Taller de Redes con aire acondicionado, equipado con 30 computadores, con acceso a internet, software para diseño (Packet Tracer, Wireshark, MS Visio, MS Project,) y Libros Cisco CCNA.	Adaptador RS232 a USB certificado Cable Serial DCE/DTE Patch Cord certificados Resma de papel Memorias USB	Gustavo Adolfo Diaz Gustavo Adolfo Rodriguez	
			Implementar sistemas de gestión y monitoreo en la red, según estándares, políticas y recursos de la organización.												
								2392	1568						
								3960							