



**LA FORMACIÓN ES LA CLAVE
DEL ÉXITO**

Guía del Curso

IFCM0410 Gestión y Supervisión de Alarmas en Redes de Comunicaciones

Modalidad de realización del curso: [A distancia y Online](#)

Titulación: [Diploma acreditativo con las horas del curso](#)

OBJETIVOS

Este curso se ajusta al itinerario formativo del Certificado de Profesionalidad IFCM0410 Gestión y supervisión de alarmas en redes de comunicaciones, certificando el haber superado las distintas Unidades de Competencia en él incluidas, y va dirigido a la acreditación de las Competencias profesionales adquiridas a través de la experiencia laboral y de la formación no formal que permitirá al alumnado adquirir las habilidades profesionales necesarias para supervisar y gestionar la red de comunicaciones , resolviendo incidencias en los sistemas de comunicaciones, reprogramando el encaminamiento de tráfico y mantenimiento la calidad en los servicios, siguiendo las especificaciones establecidas por la organización.

CONTENIDOS

MÓDULO 1. MF1216_3 MONITORIZACIÓN DE LA RED DE COMUNICACIONES Y RESOLUCIÓN DE INCIDENCIAS

UNIDAD FORMATIVA 1. UF1854 MONITORIZACIÓN DE RED Y RESOLUCIÓN DE INCIDENCIAS

UNIDAD DIDÁCTICA 1. REDES DE COMUNICACIONES

1. Medios de transmisión
2. - Cables de pares
3. - Cables coaxiales
4. - Radioenlaces
5. - Fibras ópticas
6. Equipos de comunicaciones
7. - Descripción y función
8. - Interconexión
9. Redes de transmisión
10. - Redes de transmisión PDH y SDH
11. - Redes WDM y anillos ópticos
12. - Red de sincronización
13. Redes de conmutación de circuitos de telefonía fija
14. - Técnicas de conmutación de circuitos
15. - Matrices de conmutación temporal y espacial
16. - Arquitectura de la red
17. - Topología de redes de telefonía fija
18. - Tráfico telefónico
19. - Señalización de las redes de telefonía
20. - Planos de usuario y de aplicación
21. - RDSI. Acceso básico y acceso primario
22. - Red Inteligente y de Servicios
23. Redes de telefonía móvil celular
24. - Arquitectura de la red
25. - Bandas de frecuencia utilizada por cada una de las tecnologías
26. - Características generales del sistema radio, canales físicos y lógicos, acceso radio y protocolos
27. - Arquitectura del núcleo de red, fases de evolución, interconexión con otras redes e interoperabilidad
28. - Arquitectura de la red de señalización y protocolos implementados

29. Redes móviles privadas: arquitectura de red
30. Redes de acceso radio (LMDS, MMDS, UMTS y WIMAX)
31. - Arquitectura
32. - Clasificación
33. - Bandas de frecuencia
34. - Funcionamiento
35. Redes de conmutación de paquetes (Frame relay, ATM, IP, MPLS)
36. - Técnicas de conmutación de paquetes
37. - Topología de las redes de paquetes
38. - Torre de protocolos
39. - Protocolos HDLC
40. - Protocolos LAN (Ethernet)
41. - Red y protocolo Frame relay
42. - Red y protocolo ATM
43. - Red y protocolo IP
44. - Red y protocolo MPLS
45. - VoIP
46. - Plan de direccionamiento en las diferentes redes
47. Redes de banda ancha
48. - Acceso ADSL y VDSL
49. - Acceso FTTX

UNIDAD DIDÁCTICA 2. SISTEMAS DE GESTIÓN DE RED

1. Aspectos que integran la gestión de red (ISO)
2. - Gestión de fallos
3. - Gestión de contabilidad
4. - Gestión de configuración
5. - Gestión de prestaciones
6. - Gestión de seguridad
7. Elementos de un sistema de gestión:
 8. - Agentes
 9. - Gestor

10. - Objetos gestionados
11. - Bases de datos de Gestión (MIB)
12. - Protocolos de gestión
13. Arquitectura de los sistemas de gestión
14. - Modelo de gestión OSI
15. - Modelo de gestión Internet
16. - Arquitectura TMN
17. Modelos de gestión de la red:
18. - Centralizado
19. - Distribuido
20. - Dinámico
21. Interfaces y protocolos de comunicación entre el sistema de gestión y los equipos del sistema de comunicaciones al que se encarga de gestionar
22. Característica de las Redes de Comunicaciones de Datos (DCN) y de los protocolos estándares
23. - SNMP
24. - CMIP
25. - CORBA
26. Aportaciones de los sistemas de gestión de red a las áreas de mantenimiento, supervisión, operación, provisión, planificación, tarificación y fraude
27. Requisitos de un sistema de gestión en función del sistema de comunicaciones
28. - Número de elementos de red gestionables
29. - Número de alarmas que es capaz de tratar
30. - Potencial de almacenamiento de eventos
31. - Capacidades gráficas de representación de la red y los elementos de red
32. - Tiempo de respuesta
33. Módulo de gestión de fallos
34. - Detección de fallos y generación de alarmas,
35. - Cancelación de alarmas
36. - Aplicaciones para la supervisión de red y correlación de alarmas

UNIDAD DIDÁCTICA 3. TÉCNICAS DE MONITORIZACIÓN EN REDES DE COMUNICACIONES

1. Procedimientos de monitorización dependiendo del tipo de red
2. - Sondas
3. - Sondas SNMP
4. - Sondas RMON
5. - Interrogación a los elementos de red
6. - Intrusiva
7. - No intrusiva
8. - Modo comando
9. - Mediante el gestor de equipos de red
10. Tipos de alarmas presentadas por los sistemas de comunicaciones
11. - Alarmas de fallo de enlaces
12. - Alarmas de fallo de equipo
13. - Alarma de fallo de proceso
14. - Alarmas de temperatura/humedad
15. - Alarmas permanentes
16. - Alarmas esporádicas
17. Reglas de correlación de alarmas
18. - Filtrado
19. - Agrupación de alarmas
20. - Enraizamiento de alarmas a causa raíz
21. Tipos de mapas de red y métodos de interconexión de las herramientas de gestión de fallos de cada uno de los sistemas con los mapas de red
22. - Representación topológica de la red
23. - Representación de los equipos de red y los elementos que lo componen
24. Interfaces y agentes estandarizados para interconexión de los sistemas de gestión

UNIDAD DIDÁCTICA 4. PROCEDIMIENTOS DE DIAGNÓSTICO Y RESOLUCIÓN DE INCIDENCIAS DE ALARMAS EN REDES Y SERVICIOS

DE COMUNICACIONES

1. Tipos de alarmas más frecuentes presentadas por los equipos de comunicaciones
2. - Relacionadas con los elementos de transmisión
3. - Relacionadas con los elementos de conmutación
4. - Relacionadas con las aplicaciones
5. Técnicas de diagnóstico, de localización y de causa de las alarmas
6. Herramientas de monitorización de alarmas en los sistemas de gestión
7. - Herramientas comerciales
8. - Herramientas específicas de cliente
9. Herramientas de configuración de los equipos de comunicaciones en los sistemas de gestión y otras posibles herramientas
10. - Descubrimiento automático de la topología de la red
11. - Gestión de inventario y configuración de la red
12. - Gestión de MIBs
13. - Gestión de direcciones de red
14. Herramientas específicas:
15. - Analizador de protocolos
16. - Traceador de llamadas
17. - Sondas de monitorización remota
18. Elaboración de procedimientos de resolución de incidencias en función de las alarmas presentadas
19. - Identificación de la incidencia:
20. - Recogida de eventos producidos, priorizados por categorías, fecha, tipo de elemento, severidad, servicio afectado
21. - Determinación de la gravedad de la incidencia
22. - Filtrado de la información
23. - Determinación de los síntomas
24. - Correlación de las alarmas presentadas
25. - Identificación del fallo
26. - Procedimiento de actuación
27. - Acciones sobre los elementos de red
28. - Generación de reportes de incidencia

29. - Escalar a la unidad responsable de resolución final
30. - Aislamiento del fallo
31. - Resolución del fallo
32. - Comprobación de la validez de la solución en todos los subsistemas importantes de la red
33. - Registro y documentación de la incidencia, con datos de la detección y resolución del problema

UNIDAD FORMATIVA 2. UF1855 ATENCIÓN Y RESOLUCIÓN DE RECLAMACIONES DE USUARIO

UNIDAD DIDÁCTICA 1. SUPERVISIÓN DEL SERVICIO EN REDES DE COMUNICACIONES

1. Tipos de servicio ofrecidos por el operador en función de la red de comunicaciones y de la tecnología
2. - Servicios de voz
3. - Servicios de datos
4. Arquitectura global de prestación de servicios en función del tipo de red
5. - Equipos utilizados en la prestación de los servicios
6. - Plataformas de servicios
7. - Elementos de gestión y administración de los servicios
8. Modelo de supervisión del servicio
9. - Componentes de la arquitectura física
10. - Sistemas de operación (OS)
11. - Redes de comunicación de datos (DCN)
12. - Estaciones de trabajo (WS)
13. - Dispositivos de mediación (MD)
14. - Elementos de red (NE)
15. - Adaptadores (QA)
16. Tipos de supervisión de redes
17. - Supervisión proactiva

18. - Supervisión reactiva

UNIDAD DIDÁCTICA 2. ATENCIÓN DE RECLAMACIONES Y CONSULTAS DE CLIENTES

1. Gestión y tratamiento de incidencias o reclamaciones de un servicio ofrecido a clientes
2. - Registro
3. - Verificación
4. - Correlación con alarmas de la red
5. - Resolución de la incidencia o reclamación
6. - Documentación del proceso de resolución
7. Procedimientos de correlación de reclamaciones de clientes con alarmas en la red de comunicaciones
8. - Determinación de causa raíz
9. - Enraizamiento jerárquico de reclamaciones

UNIDAD DIDÁCTICA 3. HERRAMIENTAS PARA LA GESTIÓN DE INCIDENCIAS Y RECLAMACIONES

1. Herramientas de gestión de datos de cliente y servicios contratados
2. - Arquitectura
3. - Configuración
4. Herramientas de gestión de datos de inventario y asignación
5. - Bases de datos de inventario
6. - Bases de datos de configuración
7. Tipos y modelos de terminales de acceso a los servicios prestados sobre la red
8. - Sistema Operativo
9. - Prestaciones

UNIDAD FORMATIVA 3. UF1856 SEGUIMIENTO Y CONTROL DE INCIDENCIAS

UNIDAD DIDÁCTICA 1. PROCEDIMIENTOS DE SEGUIMIENTO DE INCIDENCIAS DE ALARMAS Y RECLAMACIONES EN REDES DE COMUNICACIONES

1. Herramientas de gestión de incidencias
2. - Procedimiento de apertura de una incidencia o reclamación
3. - Procedimiento de asignación de unidad responsable de resolución
4. - Procedimiento de cierre de una incidencia o reclamación
5. Herramientas que permitan la coordinación de tareas entre departamentos
6. - Procedimiento de consulta del estado de cada uno de los problemas abiertos
7. - Procedimiento de reasignación de unidad responsable para el paso de responsabilidad de la atención del problema a otro departamento

UNIDAD DIDÁCTICA 2. PROCEDIMIENTOS DE ELABORACIÓN DE INFORMES DE SEGUIMIENTO QUE PERMITAN RECOGER EL TIEMPO DE RESOLUCIÓN DE LAS ALARMAS Y RECLAMACIONES

1. Concepto de Acuerdo de Nivel de Servicio (SLA)
2. - Tipos de SLAs
3. - Parámetros de seguimiento de un SLA
4. Procedimientos de asignación de tiempos de resolución a los departamentos implicados
5. Procedimiento de obtención de informes de cumplimiento de SLAs
6. - Tipos de informes
7. - Periodicidad de los informes

MÓDULO 2. MF1217_3 RECONFIGURACIÓN Y COORDINACIÓN DE

TRABAJOS SOBRE LA RED DE COMUNICACIONES

UNIDAD FORMATIVA 1. UF1857 CONFIGURACIÓN DE LA RED DE COMUNICACIONES

UNIDAD DIDÁCTICA 1. REDES Y SERVICIOS DE LAS REDES DE COMUNICACIONES

1. Redes de comunicaciones
2. - Tipos
3. - Topologías
4. - Características y prestaciones
5. - Servicios ofrecidos por las redes de comunicaciones
6. - Servicios de red
7. - Servicios de cliente
8. Funcionamiento de cada una de las redes en función de los estándares y de la tecnología
9. - Establecimiento de llamadas
10. - Establecimiento de contextos
11. - Establecimiento de conexiones de datos
12. - Circuitos virtuales
13. - Circuitos permanentes
14. Servicios finales y aplicaciones implementados sobre cada una de las redes
15. - Servicios de voz
16. - Servicios de datos
17. Arquitectura global para la prestación del servicio:
18. - Funcionamiento
19. - Direccionamiento
20. - Arquitectura de seguridad
21. - Provisión del servicio
22. - Servicio en itinerancia
23. - Modos de handover

24. - Modos de tarificación

UNIDAD DIDÁCTICA 2. GESTIÓN DE LA CONFIGURACIÓN DE LA RED DE COMUNICACIONES

1. El sistema de gestión de red
2. - Características y funcionalidades en la gestión de la configuración
3. Módulo de gestión de la configuración
4. - Cambios de parámetros
5. - Recogida de datos sobre la configuración
6. - Consistencia de los datos de configuración
7. - Actualización de la red
8. - Carga remota de software
9. - Aplicaciones de soporte a cambios hardware
10. - Gestión de tareas y exploración de la red
11. Recolección automatizada de datos sobre el inventario y estado de la red:
12. - Versiones software y hardware de los distintos equipos
13. - Versiones software de las aplicaciones
14. Almacenamiento de los datos de configuración
15. - Bases de datos de inventario
16. - Bases de datos de configuración
17. Red de gestión
18. - Arquitectura
19. - Tipos
20. - Direccionamiento
21. - Pila de protocolos TCP/IP
22. Protocolos estándares SNMP, CMIP y CORBA

UNIDAD DIDÁCTICA 3. UTILIDADES UNIX EN EL SISTEMA DE GESTIÓN DE RED

1. Conexión y entorno de usuario en sistema operativo Unix

2. Sistema de ficheros de Unix
3. Comandos de gestión de ficheros y directorios
4. Permisos de usuario y grupos
5. Ejecución de programas, modalidades:
6. - Ejecución de fondo (background),
7. - Programación de la ejecución de tareas en diferido (cron table)
8. Adaptación de scripts mediante el uso de un editor de textos (vi)
9. Protocolo TCP/IP en maquinas Unix:
10. - Direccionamiento IP
11. - Puertos
12. - Comandos
13. Protocolos Telnet, FTP

UNIDAD DIDÁCTICA 4. CONFIGURACIÓN DE LOS EQUIPOS DE LA RED DE COMUNICACIONES

1. Configuración de los equipos de comunicaciones:
2. - Esquema funcional
3. - Arquitectura
4. Procedimientos de configuración de los equipos
5. - Configuración de la red de transporte
6. - Configuración de los equipos de señalización
7. - Configuración de los equipos de conmutación de circuitos
8. - Configuración de los equipos de la red de paquetes
9. - Configuración de las interfaces de conexión entre los diversos equipos que conforman la red de comunicaciones
10. Medida de señales de las interfaces, buses, cables y conectores
11. Teoría de colas para el reparto de carga
12. Herramientas de configuración de los equipos de comunicaciones en los sistemas de gestión
13. Sistemas redundantes
14. Procedimientos de restauración de los servicios de comunicaciones afectados
15. Gestión de la disponibilidad

16. Cambio en la configuración de los recursos
17. Almacenamiento de los datos de configuración
18. - Bases de datos de inventario
19. - Bases de datos de configuración

UNIDAD FORMATIVA 2. UF1858 CONTROL DE INVENTARIO DE RED

UNIDAD DIDÁCTICA 1. TÉCNICAS DE INVENTARIO DE SERVICIOS DE COMUNICACIONES

1. Herramientas software de inventario
2. Arquitectura
3. - Sistema de almacenamiento de la información,
4. - Acceso de los usuarios
5. Perfiles de acceso a la herramienta
6. Mecanismos de mantenimiento y de copias de seguridad
7. Procedimientos de registro de los servicios y de los componentes de la red sobre los que se implementan

UNIDAD FORMATIVA 3. UF1859 SEGUIMIENTO Y CONTROL DE TRABAJOS EN RED

UNIDAD DIDÁCTICA 1. PROCEDIMIENTOS DE CONTROL DE TRABAJOS SOBRE LA RED DE COMUNICACIONES

1. Clasificación de trabajos y actuaciones realizadas sobre los sistemas de comunicaciones
2. Determinación del riesgo del trabajo
3. - Asignación de grado de severidad de los trabajos
4. - Por el grado de dificultad
5. - Por el número de servicios y clientes potenciales de ser afectados
6. - Por el tiempo de parada de los equipos o afectación del servicio

7. Planificación de tiempos y relación de fases de los trabajos
8. - Trabajos en serie
9. - Trabajos en paralelo
10. Planes de contingencia
11. - Plan de contingencia parcial
12. - Plan de contingencia total
13. Seguimiento de la realización de los trabajos
14. - Puntos de control
15. - Determinación del momento de terminación de los trabajos
16. - Procedimiento de marcha atrás en caso de imposibilidad de garantizar el servicio

UNIDAD DIDÁCTICA 2. HERRAMIENTAS SOFTWARE DE REGISTRO Y PROGRAMACIÓN DE LOS TRABAJOS

1. Arquitectura y funcionalidades de las herramientas de registro de los trabajos
2. Arquitectura y funcionalidades de las herramientas de registro de los trabajos
3. Gestión de trabajos
4. - Creación de un nuevo registro de trabajo programado
5. - Cierre de un registro de trabajo programado
6. - Modificación y anulación de un trabajo programado
7. Verificación de copias de seguridad, de mecanismos de restauración

MÓDULO 3. MF1218_3 GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LOS SERVICIOS SOPORTADOS POR LA RED DE COMUNICACIONES

UNIDAD FORMATIVA 1. UF1860 MONITORIZACIÓN DEL RENDIMIENTO DE LA RED Y CALIDAD DE LOS SERVICIOS

UNIDAD DIDÁCTICA 1. PROCEDIMIENTOS DE MONITORIZACIÓN DEL RENDIMIENTO DE UNA RED DE COMUNICACIONES

1. Tipos de contadores disponibles en los equipos de comunicaciones
2. Medidas de calidad
3. - Parámetros de Nivel de Servicio extremo a extremo
4. - Parámetros de Nivel de Servicio generales
5. - Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS)
6. - Objetivos (informativos)
7. Medidas de tráfico
8. Significado y tipos de métricas de calidad estandarizadas para la medida de calidad de una red de comunicaciones
9. - Métricas relacionadas con el Centro Atención al Cliente (CAC)
10. - Tiempo Medio Espera
11. - Tiempo Medio Respuesta
12. - Tiempo Medio Despacho/Resolución
13. - Número de llamadas atendidas por servicio
14. - Número de avisos abiertos por servicio y tipo (provisión o reposición)
15. - Número de avisos cerrados por servicio y tipo (provisión o reposición)
16. - Ratio tiquets / llamadas por servicio
17. - Llamadas emitidas por servicio
18. - Llamadas abandonadas
19. - Llamadas atendidas en 10 segundos
20. - Plazo de entrega de informes del servicio de CAC
21. - Interacciones Completadas en CAC
22. - Tiempo máximo para volver a llamar al usuario con el estado de incidencias
23. - Provisiones/Reposiciones con cierre formal e información en máximo 2 horas después de la solución
24. - Número de reposiciones atendidas (desde CAC)
25. - Número de reposiciones atendidas (no desde CAC)
26. - Número de provisiones atendidas (desde CAC)
27. - Número de provisiones atendidas (no desde CAC)
28. - Porcentaje de reposiciones/provisiones abiertas y cerradas en mes en curso
29. - Llamadas emitidas por servicio
30. - Interacciones Completadas en Operación
31. - Interacciones despachadas correctamente en Operación

32. - Incidencias críticas detectadas proactivamente
33. - Incidencias repetidas (diez incidencias más repetidas) por servicio
34. - Número de problemas detectados y registrados por servicio
35. - Problemas repetidos (diez problemas más repetidos) por servicio
36. - Número de cambios registrados por servicio
37. - Cambios rechazados por servicio
38. - % de cambios implementados según la planificación
39. - Paradas de servicios provocadas por cambios
40. - % de activos inventariados en el sistema
41. - % Elementos monitorizados
42. - Número de incidencias asociadas a falta de capacidad
43. - % de servicios críticos de los que se hace seguimiento de la disponibilidad
44. - Reiteración de incidencias
45. - Plazo de entrega de informes del servicio de Operación
46. - Métricas relacionadas con el Control de Calidad y Control de Servicios
47. - Plazo de entrega de informes de ANS
48. - Plazo de entrega de informes de Operación
49. - Actualización de la documentación operativa
50. - Actualización continua del inventario
51. - Frecuencia de actualización de la biblioteca de documentación operacional
52. - Plazo de entrega de informes de seguimiento de actividad
53. - Métricas relacionadas con la Calidad percibida y satisfacción del cliente
54. - Grado de satisfacción del responsable del servicio
55. - Grado de satisfacción de clientes internos
56. - Grado de satisfacción de clientes finales

UNIDAD FORMATIVA 2. UF1861 ADMINISTRACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DEL RENDIMIENTO

UNIDAD DIDÁCTICA 1. SISTEMA DE GESTIÓN DE RENDIMIENTO

1. Arquitectura del sistema de gestión de rendimiento
2. Requisitos de un sistema de gestión de rendimiento de red

3. Requisitos de un sistema de gestión de rendimiento de red
4. - Establecimiento de objetivo de prestaciones de QoS
5. - Comprobación de prestaciones de QoS
6. - Establecimiento de objetivos de prestaciones de red
7. - Comprobación de prestaciones de red
8. - Criterios de calidad de servicio del cliente
9. - Comprobación de prestaciones de Elementos de Red
10. - Comprobación de Integridad de Datos
11. Interfaces de interconexión con sistemas de gestión de rendimiento asociados a los sistemas de comunicaciones
12. Activación y desactivación de contadores
13. Herramientas disponibles y métodos utilizados
14. Métodos de recopilación de las medidas
15. Transferencia de medidas
16. Formatos de los ficheros de medidas
17. Conceptos de granularidad, números de medidas en ficheros, tiempo de recogida de los datos estadísticos
18. Almacenamiento de medidas
19. Procedimientos de gestión para el procesado y almacenamiento de las medidas
20. Herramientas comerciales disponibles para la gestión del rendimiento

UNIDAD DIDÁCTICA 2. MÉTODOS DE EXTRACCIÓN DE INFORMACIÓN ESTADÍSTICA EN EL SISTEMA DE GESTIÓN DE RENDIMIENTO

1. Almacenamiento de los datos
2. Lenguajes de consulta del sistema de gestión de rendimiento
3. Herramientas gráficas de consulta de información estadística

UNIDAD FORMATIVA 3. UF1862 INFORMES DE CALIDAD DE RED Y SERVICIOS SOPORTADOS

UNIDAD DIDÁCTICA 1. INFORMES DE CALIDAD DE LA RED DE COMUNICACIONES

1. Diseño de informes
2. Métodos de presentación de informes
3. Informes web: acceso, presentación, actualización
4. Informes supervisión del tráfico de voz, de señalización, tráfico de transporte
5. Informes de utilización de servicios
6. Interpretación de los resultados de los informes, en función de eventos externos
7. Herramientas de publicación de informes



C/ San Lorenzo 2 - 2
29001 Málaga



Tlf: 952 215 476
Fax: 951 987 941



www.academiaintegral.com.es
E-mail: info@academiaintegral.com.es