

**Máster en Sistemas de Radiocomunicación Voz y Datos: Creación, Gestión y Mantenimiento**





Elige aprender en la escuela  
**líder en formación online**

# ÍNDICE

1 | Somos **ESIBE**

2 | **Rankings**

3 | **Alianzas y**  
acreditaciones

4 | **By EDUCA**  
**EDTECH**  
Group

5 | **Metodología**  
LXP

6 | **Razones por**  
las que  
elegir **ESIBE**

7 | **Financiación**  
y **Becas**

8 | **Métodos de**  
**pago**

9 | **Programa**  
Formativo

10 | **Temario**

11 | **Contacto**

## SOMOS ESIBE

**ESIBE** es una **institución Iberoamericana de formación en línea** que tiene como finalidad potenciar el futuro empresarial de los profesionales de Europa y América a través de masters profesionales, universitarios y titulaciones oficiales. La especialización que se alcanza con nuestra nueva **oferta formativa** se sustenta en una metodología en línea innovadora y unos contenidos de gran calidad.

Ofrecemos a nuestro alumnado una **formación de calidad sin barreras físicas**, flexible y adaptada a sus necesidades con el finde garantizar su satisfacción y que logre sus metas de aprendizaje más ambiciosas. Nuestro modelo pedagógico se ha llevado a miles de alumnos en toda Europa, enriqueciendo este recorrido de la mano de **universidades de prestigio**, con quienes se han alcanzado alianzas.

Más de

**18**

años de  
experiencia

Más de

**300k**

estudiantes  
formados

Hasta un

**98%**

tasa  
empleabilidad

Hasta un

**100%**

de financiación

Hasta un

**50%**

de los estudiantes  
repite

Hasta un

**25%**

de estudiantes  
internacionales



Conectamos continentes,  
**Impulsamos conocimiento**



**QS, sello de excelencia académica**  
ESIBE: 5 estrellas en educación online

## RANKINGS DE ESIBE

---

**ESIBE** ha conseguido el reconocimiento de diferentes rankings a nivel nacional e internacional, gracias a sus programas de Master profesionales y titulaciones oficiales.

Para la elaboración de estos rankings, se emplean indicadores como la excelencia académica, la calidad de la institución, el perfil de los profesionales.



## ALIANZAS Y ACREDITACIONES

---



## BY EDUCA EDTECH

---

ESIBE es una marca avalada por **EDUCA EDTECH Group**, que está compuesto por un conjunto de experimentadas y reconocidas **instituciones educativas de formación online**. Todas las entidades que lo forman comparten la misión de **democratizar el acceso a la educación** y apuestan por la transferencia de conocimiento, por el desarrollo tecnológico y por la investigación.



### ONLINE EDUCATION

---



# METODOLOGÍA LXP

---

La metodología **EDUCA LXP** permite una experiencia mejorada de aprendizaje integrando la AI en los procesos de e-learning, a través de modelos predictivos altamente personalizados, derivados del estudio de necesidades detectadas en la interacción del alumnado con sus entornos virtuales.

EDUCA LXP es fruto de la **Transferencia de Resultados de Investigación** de varios proyectos multidisciplinarios de I+D+i, con participación de distintas Universidades Internacionales que apuestan por la transferencia de conocimientos, desarrollo tecnológico e investigación.



## 1. Flexibilidad

Aprendizaje 100% online y flexible, que permite al alumnado estudiar donde, cuando y como quiera.



## 2. Accesibilidad

Cercanía y comprensión. Democratizando el acceso a la educación trabajando para que todas las personas tengan la oportunidad de seguir formándose.



## 3. Personalización

Itinerarios formativos individualizados y adaptados a las necesidades de cada estudiante.



## 4. Acompañamiento / Seguimiento docente

Orientación académica por parte de un equipo docente especialista en su área de conocimiento, que aboga por la calidad educativa adaptando los procesos a las necesidades del mercado laboral.



## 5. Innovación

Desarrollos tecnológicos en permanente evolución impulsados por la AI mediante Learning Experience Platform.



## 6. Excelencia educativa

Enfoque didáctico orientado al trabajo por competencias, que favorece un aprendizaje práctico y significativo, garantizando el desarrollo profesional.



Programas  
**PROPIOS**  
**UNIVERSITARIOS**  
**OFICIALES**

## RAZONES POR LAS QUE ELEGIR ESIBE

### 1. Formación Online Especializada

Nuestros alumnos acceden a un modelo pedagógico innovador de **más de 20 años de experiencia educativa** con Calidad Europea.



### 2. Metodología de Educación Flexible



#### 100% ONLINE

Con nuestra metodología estudiarán **100% online**



#### PLATAFORMA EDUCATIVA

Nuestros alumnos tendrán **acceso los 365 días del año** a la plataforma educativa.



### 3. Campus Virtual de Última Tecnología

Contamos con una plataforma avanzada con **material adaptado a la realidad empresarial**, que fomenta la participación, interacción y comunicación on alumnos de distintos países.

### 4. Docentes de Primer Nivel

Nuestros docentes están acreditados y formados en **Universidades de alto prestigio en Europa**, todos en activo y con amplia experiencia profesional.





## 5. Tutoría Permanente

Contamos con un **Centro de Atención al Estudiante CAE**, que brinda atención personalizada y acompañamiento durante todo el proceso formativo.

## 6. Bolsa de Empleo y Prácticas

Nuestros alumnos tienen acceso a **ofertas de empleo y prácticas**, así como el **acompañamiento durante su proceso de incorporación al mercado laboral** en nuestro ámbito nacional.

## 7. Comunidad Alumni

Nuestros alumnos tienen acceso automático a servicios complementarios gracias a una **Networking formada con alumnos en los cinco continentes**.



## 8. Programa de Orientación Laboral

Los alumnos cuentan con **asesoramiento personalizado** para mejorar sus skills y afrontar con excelencia sus procesos de selección y promoción profesional.



## 9. Becas y Financiación

Nuestra Escuela ofrece **Becas para profesionales latinoamericanos y financiación sin intereses y a la medida**, de modo que el factor económico no sea un impedimento para que los profesionales tengan acceso a una formación internacional de alto nivel.

## FINANCIACIÓN Y BECAS

---

Financia tu cursos o máster y disfruta de las becas disponibles. ¡Contacta con nuestro equipo experto para saber cuál se adapta más a tu perfil!

**25%** Beca  
**ALUMNI**

**20%** Beca  
**DESEMPLEO**

**15%** Beca  
**EMPRENDE**

**15%** Beca  
**RECOMIENDA**

**15%** Beca  
**GRUPO**

**20%** Beca  
**FAMILIA  
NUMEROSA**

**20%** Beca  
**DIVERSIDAD  
FUNCIONAL**

**20%** Beca  
**PARA PROFESIONALES,  
SANITARIOS,  
COLEGIADOS/AS**



## MÉTODOS DE PAGO

---

Con la Garantía de:



Fracciona el pago de tu curso en cómodos plazos y sin intereses de forma segura.



Nos adaptamos a todos los métodos de pago internacionales:



y muchos más...





## Titulación

TITULACIÓN expedida por EUROINNOVA INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION, miembro de la AEEN (Asociación Española de Escuelas de Negocios) y reconocido con la excelencia académica en educación online por QS World University Rankings

Este documento es propiedad de la Universidad de Granada. Toda reproducción o uso no autorizado sin el consentimiento escrito de la Universidad de Granada puede dar lugar a acciones legales.

Gran Encuesta Continua de Opinión (GECO) 2019. Universidad de Granada. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales.

## Descripción

---

En una era definida por la constante evolución de las comunicaciones, el dominio de las tecnologías de radiocomunicación es fundamental para profesionales que deseen mantenerse a la vanguardia. Nuestro Master se centra en proporcionar a los estudiantes una comprensión profunda de la voz y datos a través de sistemas de radiocomunicación, abarcando desde los principios esenciales de transmisión hasta la gestión y mantenimiento avanzados de redes. El curso está meticulosamente diseñado para cubrir análisis del mercado de comunicaciones, configuración de redes telemáticas y pasarelas, hasta la atención y solución de incidencias de usuarios. Asimismo, se profundiza en el desarrollo de proyectos y habilidades de gestión de recursos críticos para la eficiencia de las redes de comunicaciones. Optar por nuestro programa significa elegir una educación que preparará a los estudiantes para enfrentar los desafíos actuales, garantizando una especialización que combina teoría con aplicaciones prácticas relevantes a los escenarios del mundo real. Con una instrucción que abarca desde las LAN y redes inalámbricas hasta la puesta en servicio de infraestructuras y verificación de conexiones, los egresados estarán equipados para liderar en la era digital. Sumérjase en un aprendizaje que configura el futuro de la radiocomunicación y sitúese en el centro de una industria en constante evolución. Su participación en nuestro master no solo es una inversión en su carrera profesional: es un paso hacia la maestría en la comunicación del mañana.

## Objetivos

---

- Entender redes y datos.
- Aprender medios guiados.
- Dominar medios inalámbricos.
- Gestionar enlaces de datos.
- Aplicar protocolos.
- Usar equipos de red.
- Diseñar redes telemáticas.
- Instalar pasarelas.
- Gestionar recursos de red.
- Resolver incidencias.
- Configurar dispositivos móviles.

## Para qué te prepara

---

El Master en Sistemas de Radiocomunicación Voz y Datos está diseñado para técnicos de telecomunicaciones, ingenieros, y profesionales IT que busquen profundizar en creación, gestión y mantenimiento de redes. Ideal para quienes quieran especializarse en los aspectos técnicos y prácticos de las comunicaciones fijas y móviles, manejo de pasarelas y estructuración de proyectos telemáticos conforme a las demandas actuales del mercado.

## A quién va dirigido

---

El curso "Master en Sistemas de Radiocomunicación Voz y Datos" te capacita en la creación, gestión y mantenimiento de redes complejas de comunicaciones. Abarcando desde el análisis del mercado hasta la puesta en servicio de dispositivos, te formarás en principios de transmisión, medios guiados e inalámbricos, y manejarás equipos de interconexión. Este amplio currículo te dota de competencias para diseñar proyectos telemáticos efectivos y gestionar infraestructuras críticas en el ámbito de las telecomunicaciones. Aprenderás a resolver incidencias y a instalar aplicaciones esenciales para usuarios finales, asegurando servicios de comunicación óptimos.

## Salidas laborales

---

El Máster en Sistemas de Radiocomunicación Voz y Datos abre puertas a una carrera dinámica en diseño y mantenimiento de redes telemáticas, gestión de proyectos de telecomunicaciones, y operación de sistemas de voz y datos. Especialistas egresados pueden liderar equipos en operadoras móviles, asesorar en tecnologías de comunicaciones de empresas, o encargarse de la implantación y gestión de redes en consultorías tecnológicas. Con habilidades en pasarelas, protocolos y 'call managers', los graduados son esenciales en un sector en constante evolución.

## TEMARIO

---

### MÓDULO 1. ANÁLISIS DEL MERCADO DE PRODUCTOS DE COMUNICACIONES

#### UNIDAD DIDÁCTICA 1. INTRODUCCIÓN A LAS COMUNICACIONES Y REDES DE COMPUTADORAS.

1. Tareas de un sistema de telecomunicaciones.
2. Comunicación a través de redes.
3. Clasificación de redes:
  1. - Redes de área local (LAN).
  2. - Redes de área metropolitana (MAN).
  3. - Redes de área extensa (WAN).
4. Protocolos y arquitectura de protocolos.
  1. - Definición y características.
  2. - Funciones de los protocolos.
  3. - El modelo de referencia OSI. Funciones y servicios.
  4. - La arquitectura de protocolos TCP/IP. Funciones y servicios.
  5. - Correspondencia entre TCP/IP y OSI.
5. Reglamentación y Organismos de Estandarización. IETF. ISO. ITU. ICT.

#### UNIDAD DIDÁCTICA 2. PRINCIPIOS DE TRANSMISIÓN DE DATOS.

1. Conceptos.
  1. - Flujo de datos: simpleza, semi-dúplex y dúplex.
  2. - Direccionamiento.
  3. - Modos de transmisión: serie, paralelo.
2. Transmisión analógica y digital.
  1. - Definición datos, señales y transmisión.
  2. - Espectro acústico.
  3. - Señales analógicas y digitales. Ventajas e inconvenientes.
  4. - Datos y Señales.
  5. - Características de la transmisión analógica y digital.
  6. - Ventajas de la transmisión digital.
  7. - Perturbaciones en la transmisión.
  8. - Atenuación y distorsión de la atenuación.
  9. - Distorsión de retardo.
  10. - Ruido térmico.
  11. - Ruido de intermodulación, diafonía, ruido impulsivo.
  12. - Efectos del ruido sobre una señal digital.
  13. - Decibelio y potencia de la señal. Relación señal-ruido.
  14. - Capacidad del canal, ancho de banda de una señal, velocidad de transmisión, tasa de error.
3. Codificación de datos.
  1. - Técnicas de codificación de datos digitales.
  2. - Técnicas de codificación de datos analógicos.
4. Multiplexación.
  1. - Concepto.

2. - Multiplexación por división en frecuencias (FDM).
3. - Multiplexación por división en el tiempo (TDM).
4. - Multiplexación por división de longitud de onda (WDM).
5. Conmutación.

#### UNIDAD DIDÁCTICA 3. MEDIOS DE TRANSMISIÓN GUIADOS.

1. El par trenzado.
  1. - Características constructivas.
  2. - Características de transmisión.
  3. - Aplicaciones.
  4. - Tipos de cables y categorías. Ancho de banda.
  5. - Ventajas e inconvenientes.
2. El cable coaxial.
  1. - Características constructivas.
  2. - Características de transmisión.
  3. - Aplicaciones.
  4. - Ventajas e inconvenientes.
3. La fibra óptica.
  1. - El sistema de transmisión óptico.
  2. - Características constructivas.
  3. - Características de transmisión.
  4. - Aplicaciones. Utilización de frecuencias.
  5. - Tipos de empalme. Ventajas e inconvenientes.
4. Catálogos de medios de transmisión.

#### UNIDAD DIDÁCTICA 4. MEDIOS DE TRANSMISIÓN INALÁMBRICOS.

1. Características de la transmisión no guiada.
2. Frecuencias de transmisión inalámbricas.
3. Antenas.
4. Microondas terrestres y por satélite.
5. Enlace punto a punto por satélite.
6. Multidifusión por satélite.
7. Radio.
8. Infrarrojos.
9. Formas de propagación inalámbrica.

#### UNIDAD DIDÁCTICA 5. CONTROL DE ENLACE DE DATOS.

1. Funciones del control de enlace de datos.
2. Tipos de protocolos.
3. Métodos de control de línea.
4. Tratamiento de errores.
5. Control de flujo.

#### UNIDAD DIDÁCTICA 6. PROTOCOLOS.

1. Protocolos de interconexión de redes. Protocolo IP.

1. - Internet y sus organizaciones.
2. - Direccionamiento IPv4 e IPv6. Creación de subredes.
3. - Enrutamiento.
4. - Clasificación de los métodos de enrutamiento.
5. - BGP (Border Gateway Protocol).
6. - OSPF (Open Shortest Path First).
2. Protocolo de Transporte. Protocolos TCP/UDP.
  1. - Protocolo TCP (Transmission Control Protocol).
  2. - Protocolo UDP (User Datagram Protocol).
  3. - Puertos.
  4. - NAT ( Network Address Translation). Direccionamiento.
3. Seguridad en redes.
  1. - Conceptos generales.
  2. - Propiedades de una comunicación segura.
  3. - Criptografía. Tipos.
  4. - Autenticación.
  5. - Integridad.
  6. - Distribución de claves y certificación.
  7. - Aplicaciones.
  8. - SSL (Secure Sockets Layer).
  9. - SSH (Secure Shell).
  10. - IPsec.
  11. - Cortafuegos.
4. Protocolos del Nivel de aplicación.
  1. - La arquitectura cliente-servidor.
  2. - Aplicaciones cliente-servidor.
  3. - HTTP (Hypertext Transfer Protocol).
  4. - FTP (File Transfer Protocol).
  5. - SMTP (Simple Mail Transfer Protocol).
  6. - TELNET (TELEcommunication NETwork).
  7. - SNMP (Simple Network Management Protocol).
  8. - Otros.

#### UNIDAD DIDÁCTICA 7. EQUIPOS DE INTERCONEXIÓN DE RED.

1. Dispositivos de interconexión de redes.
  1. - Funciones y modelo de referencia OSI.
  2. - Prestaciones y características.
  3. - Routers. Conmutadores de Nivel 3.
  4. - Concentradores.
  5. - Conmutadores.
  6. - Servidores VPN (Redes Privadas Virtuales).
  7. - Cortafuegos.
  8. - Influencia sobre las prestaciones de la red.
  9. - Requerimientos ambientales de los equipos de comunicaciones.
  10. - Catálogos de productos de equipos de interconexión de red.
2. Contratación de acceso básico a redes públicas.

#### MÓDULO 2. DESARROLLO DEL PROYECTO DE LA RED TELEMÁTICA

## UNIDAD DIDÁCTICA 1. REDES DE COMUNICACIONES.

1. Clasificación de redes.
2. Redes de conmutación.
  1. - Conmutación de Circuitos. Características.
  2. - Conmutación de Paquetes. Características.
  3. - ATM y Frame Relay.
3. Redes de Difusión.
  1. - Redes en bus.
  2. - Redes en anillo.
  3. - Redes en estrella.

## UNIDAD DIDÁCTICA 2. REDES DE ÁREA LOCAL (LAN).

1. Definición y características de una red de área local.
2. Topologías.
3. Arquitectura de protocolos LAN.
  1. - Nivel físico.
  2. - Nivel de enlace.
  3. - Subnivel MAC (Medium Access Control).
  4. - Subnivel LLC (Logical Link Control).
4. Normas IEEE 802 para LAN.
5. Redes de área local en estrella. Hubs conmutados.
6. Interconexión LAN-LAN.
7. Interconexión LAN-WAN.
8. Cuestiones de diseño.
  1. - Medio de transmisión.
  2. - Características de un producto a partir de sus especificaciones.
  3. - Selección de los medios de transmisión.
  4. - Instalación de medio de transmisión. Problemática.
  5. - Influencia de cada medio de transmisión sobre las prestaciones globales de la red.
  6. - Simbología y codificación comercial.
  7. - El mercado de los productos de comunicaciones.
  8. - Equipos de conexión.
  9. - Ubicación en el diseño de los equipos de interconexión.
  10. - Establecer el modo de direccionamiento y su configuración, incluyendo las subredes.
  11. - Seleccionar el sistema de interconexión con la red de área amplia
  12. - Líneas de respaldo.
  13. - Tarjetas de red.

## UNIDAD DIDÁCTICA 3. SISTEMAS DE CABLEADO ESTRUCTURADO.

1. Generalidades.
  1. - Concepto de sistema de cableado estructurado.
  2. - Ventajas de la normalización.
  3. - Objetivos de un sistema de cableado estructurado.
    1. \* Normativa.
2. Descripción de un sistema de cableado estructurado.
  1. - Subsistemas de cableado.

2. - Elementos funcionales.
  3. - Subsistema de campus.
  4. - Subsistema de cableado vertical.
  5. - Subsistema de cableado horizontal.
  6. - Cableado de puesto de trabajo.
  7. - Interfaces de un sistema de cableado.
3. Categorías y clases.
    1. - Categorías: definición y características.
    2. - Clases de Enlace y Canales: definiciones y características.
    3. - Clasificación de los enlaces y canales.
    4. - Longitudes máximas de canales y enlaces permanentes.
  4. Categorías y clases.
    1. - Categorías: definición y características.
    2. - Clases de Enlace y Canales: definiciones y características.
    3. - Clasificación de los enlaces y canales.
    4. - Longitudes máximas de canales y enlaces permanentes.

#### UNIDAD DIDÁCTICA 4. EL PROYECTO TELEMÁTICO.

1. Definición y objetivos.
  2. Estructura general de un Proyecto Telemático.
  3. Técnicas de entrevista y de recogida de información.
  4. El Estudio de viabilidad técnico-económica.
  5. El informe de diagnóstico. Fases.
    1. - Recogida de información. El documento requisitos de usuario.
    2. - Información sobre la organización.
    3. - Inventario de equipos hardware y servicios de telecomunicación.
    4. - Sistemas de red.
    5. - Seguridad informática.
    6. - El Sistema de Cableado.
    7. - Propuesta técnica:
    8. - Sistema informático y servicios de telecomunicación.
    9. - El Centro de Procesos de Datos y de los Sistemas de Red (reubicaciones, instalaciones, etc.).
  10. - Política de seguridad de la información.
  11. - Pautas de calidad y su relación con los sistemas telemáticos de la empresa.
  12. - Propuesta del Sistema de Cableado.
  13. - Número de puestos de trabajo (personas) a considerar en el sistema.
  14. - Servicios a proporcionar a cada uno de los puestos de trabajo (voz, datos, videoconferencia...).
  15. - Tipos y características del cable a utilizar. Referencias normativas.
  16. - Nivel de prestaciones exigido al cableado. Referencias normativas.
  17. - Requisitos de seguridad.
  18. - Costes del cableado y su instalación. Manuales de tiempo y precios de instalaciones.
  19. - Procedimientos de mantenimiento a aplicar.
  20. - Plan de acción:
  21. - Condiciones de ejecución y puesta en marcha del sistema.
  22. - Plazos de ejecución de las tareas a realizar para la puesta en marcha del sistema.
- Diagramas GANTT.

23. - Plan de explotación del sistema.
24. - Referencias de procedimientos para la instalación y configuración del sistema.
25. - Exigencia de una documentación completa: especificaciones de diseño, planos, esquemas, guías de instalación y configuración, garantías y soporte técnico.
26. - Recursos disponibles en el sistema.
27. - Plan de seguridad del sistema: acceso al sistema, políticas de backup.
28. - Usuarios del sistema (derechos de acceso, áreas de trabajo, recursos disponibles).
29. - Documentación sobre las aplicaciones instaladas.
30. - Desarrollo del proyecto telemático
31. - Soporte físico y referencias normativas sobre: cableado estructurado, Compatibilidad electromagnética, protección contra incendios.
32. - Niveles físico y de enlace (OSI 1 y 2) y referencia normativa para la transmisión de datos.
33. - Internetworking (OSI 3 y 4) y referencias normativas.
34. - Sistemas y arquitecturas (OSI 5, 6 y 7).
35. - Servicios finales: transmisión de voz, videoconferencia y transmisión de imágenes en banda base. Referencias normativas.

#### UNIDAD DIDÁCTICA 5. HERRAMIENTAS SOFTWARE.

1. Herramientas para la simulación de redes.
2. Herramientas de planificación de proyectos.

#### MÓDULO 3. IMPLANTACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE PASARELAS

##### UNIDAD DIDÁCTICA 1. 1. REDES DE COMUNICACIONES DE VOZ Y DATOS

1. Elementos de una red de comunicaciones.
2. Niveles funcionales de una red de telecomunicaciones.
  1. - Red de acceso.
  2. - Red troncal de transporte.
  3. - Red de distribución.
3. Multiplexación.
  1. - Multiplexores.
  2. - Técnicas de multiplexación.
  3. - Multiplexación por división de frecuencia.
  4. - Multiplexación por división de tiempo.
  5. - Multiplexado estadístico o asíncrono.
4. Funciones de conmutación, transporte y señalización.

##### UNIDAD DIDÁCTICA 2. 2. ARQUITECTURA DE REDES DE VOZ Y DATOS

1. Redes de acceso: guiadas y no guiadas.
  1. - Redes de acceso vía cobre: xDSL.
  2. - Redes de acceso vía radio: WLL, MMDS y LMDS.
  3. - Redes de acceso vía fibra óptica: HFC, PON y CWDM.
2. Redes troncales:
  1. - MTA (Modo de Transferencia Asíncrono -ATM).
  2. - JDP (Jerarquía Digital Plesiócrona -PDH).
  3. - JDS (Jerarquía Digital Síncrona -SDH).

4. - Estructura de la trama.
5. - Velocidades.
6. - Ventajas y desventajas respecto a PDH.
3. Mecanismos de codificación y cifrado de la Información.
4. Sistemas de seguridad en el transporte de datos.

#### UNIDAD DIDÁCTICA 3. 3. SERVICIOS DE COMUNICACIONES

1. Servicios de voz.
2. Servicios corporativos y de red inteligente.
3. Servicios de datos, servicios IP. Telefonía IP.
4. Servicios telemáticos e interactivos.
5. Otros servicios de valor añadido.
6. Criterios de calidad de servicio (QoS).
7. Control de retardos y congestión.

#### UNIDAD DIDÁCTICA 4. 4. IMPLEMENTACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE PASARELAS

1. Tipos y funciones de pasarelas. Servicios que soportan.
2. Procedimientos de instalación del hardware y software que conforman una pasarela.
3. Condiciones de instalación de la pasarela.
  1. - Análisis de los mapas de direcciones IP.
  2. - Análisis de las líneas y nodos de transmisión de voz.
4. Parámetros de configuración.
  1. - Parámetros de configuración de los servicios.
  2. - Parámetros de seguridad.
  3. - Información sobre la configuración de red del operador.
5. Herramientas de configuración.
6. Protocolos de gestión.
7. Parámetros de calidad en el servicio.
8. Pruebas funcionales y estructurales.
9. Comandos para el mantenimiento y resolución de problemas.
10. Normativa ambiental y estándares de señalización y digitalización.

#### UNIDAD DIDÁCTICA 5. 5. EQUIPOS DE CONMUTACIÓN TELEFÓNICA. «CALL MANAGERS».

#### UNIDAD DIDÁCTICA 6. 6. MERCADO DE LAS TELECOMUNICACIONES

1. Situación de las telecomunicaciones. Marco legal y organismos de normalización.
2. Principales servicios en el mercado.
3. Agentes en el mercado de las telecomunicaciones.
  1. - Fabricantes y suministradores.
  2. - Proveedores de servicios.
  3. - Operadores.
  4. - Perfiles de las operadoras.
  5. - Usuarios. Derechos de los usuarios de telecomunicaciones

#### MÓDULO 4. GESTIÓN DE RECURSOS, SERVICIOS Y DE LA RED DE COMUNICACIONES.

## UNIDAD DIDÁCTICA 1. 1. GESTIÓN DE RECURSOS Y SERVICIOS DE LA RED DE COMUNICACIONES

1. Mapa de la red de comunicaciones.
2. Calidad de Servicio.
3. Centro de Gestión de Red, diseño y recursos implicados.
4. Relación entre recursos y servicios.
5. Herramientas para asignación de recursos: tipos y características.
6. Monitorización y rendimiento de servicios y recursos.
  1. - Clasificación de los sistemas de medida de consumos y rendimientos.
  2. - Parámetros de rendimiento de los servicios ofrecidos en la red.

## UNIDAD DIDÁCTICA 2. 2. GESTIÓN DE REDES DE COMUNICACIONES

1. Aspectos funcionales de la gestión de la red.
2. Protocolos de gestión de red.
3. Herramientas para la gestión de la red.
4. Supervisión de una red de comunicaciones: tipos de incidencias en la prestación de servicios, herramientas de notificación de alertas y alarmas.
5. Gestión centralizada y distribuida.
6. Sistemas de gestión en operadoras de telecomunicación.
7. Los procesos de detección y diagnóstico de incidencias: herramientas específicas.
8. Actualizaciones de software.
9. Planes de contingencias.

## MÓDULO 5. ATENCIÓN A USUARIOS E INSTALACIÓN DE APLICACIONES CLIENTE.

### UNIDAD DIDÁCTICA 1. 1. INCIDENCIAS PRODUCIDAS EN LA ASIGNACIÓN Y USO DE LOS SERVICIOS Y RECURSOS DE COMUNICACIONES.

1. Alarmas y alertas. Significado.
2. Herramientas específicas y técnicas de detección de incidencias en sistemas de comunicaciones.
3. Procedimientos de diagnóstico y reparación de la incidencia.
4. Tipos de incidencias.
  1. - Responsabilidad de la operadora.
  2. - Incidencias de usuario.
  3. - Incidencias del proveedor del servicio.

### UNIDAD DIDÁCTICA 2. 2. INSTALACIÓN DE APLICACIONES DE COMUNICACIONES EN EQUIPOS TERMINALES.

1. Terminales de comunicaciones
  1. - Tipos y características.
  2. - Sistemas operativos y lenguajes de programación específicos para terminales.
  3. - Servicios específicos para terminales.
  4. - Aplicaciones de cliente, gestión y configuración.
2. Implantación y configuración de aplicaciones en terminales.
3. Pruebas de aplicaciones y servicios instalados.
4. Redacción de guías de usuario.

## MÓDULO 6. PUESTA EN SERVICIO DE LOS DISPOSITIVOS Y EQUIPOS DE RADIOCOMUNICACIONES DE REDES FIJAS Y MÓVILES

### UNIDAD DIDÁCTICA 1. REDES DE RADIOCOMUNICACIONES FIJAS Y MÓVILES.

1. Elementos y tecnologías empleadas en los sistemas de radiocomunicaciones.
2. Redes móviles privadas. Estándares.
3. Redes de telefonía móvil, protocolos, servicios y tecnologías.
4. Redes de acceso vía radio en sistemas fijos terrestres, clasificación y tecnologías.
5. Conceptos relacionados.
  1. - Canal ascendente y descendente.
  2. - Cobertura.
  3. - Traspaso.
  4. - Itinerancia.

### UNIDAD DIDÁCTICA 2. COMPONENTES DE LAS REDES DE RADIOCOMUNICACIONES FIJAS Y MÓVILES.

1. Arquitectura de redes de radio fijas.
2. Equipos y dispositivos de redes de radio fijas.
  1. - Tipos.
  2. - Características.
  3. - Funcionamiento.
  4. - Conexiones.
3. Arquitectura de redes de radio móviles.
4. Equipos y dispositivos de redes de radio móviles.
  1. - Tipos.
  2. - Características.
  3. - Funcionamiento.
  4. - Conexiones.

### UNIDAD DIDÁCTICA 3. PUESTA EN SERVICIO DE EQUIPOS EN REDES DE RADIOCOMUNICACIONES FIJAS Y MÓVILES.

1. Procedimientos de puesta en servicio.
2. Instalación del software en los equipos.
3. Actualización del inventario de software.
4. Documentación de tareas, incidencias y resultados de las pruebas.

### UNIDAD DIDÁCTICA 4. CONFIGURACIÓN DE LOS EQUIPOS EN REDES DE RADIOCOMUNICACIONES FIJAS Y MÓVILES.

1. Parámetros y herramientas de configuración en redes fijas, funcionamiento y características.  
Pruebas de funcionalidad.
2. Parámetros y herramientas de configuración en redes móviles, funcionamiento y características.  
Pruebas de funcionalidad.
3. Documentar en el formato especificado las tareas realizadas, de las incidencias producidas y de los resultados de las pruebas.

### UNIDAD DIDÁCTICA 5. NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES A LA PUESTA EN SERVICIO DE EQUIPOS

## DE RADIOCOMUNICACIONES FIJAS Y MÓVILES.

1. Medidas de protección y seguridad.
2. Normas de seguridad personal en el trabajo.
3. Normativa y recomendaciones relativas a la exposición a radiaciones.

## MÓDULO 7. VERIFICACIÓN DE LA CONEXIÓN DE LOS DISPOSITIVOS Y EQUIPOS DE RADIOCOMUNICACIONES DE REDES FIJAS Y MÓVILES

### UNIDAD DIDÁCTICA 1. OPERACIONES DE PRUEBA Y VERIFICACIÓN EN REDES DE RADIOCOMUNICACIONES FIJAS Y MÓVILES.

1. Identificación de los equipos y dispositivos que componen el sistema
2. Instrumentación, características y aplicaciones de medidas, herramientas para la verificación del funcionamiento de los equipos.
3. Verificación de la instalación de los dispositivos y equipos del sistema.
4. Instrumentos para medidas de campos electromagnéticos.
5. Medidas de parámetros.
6. Medidas sobre dispositivos. Procedimientos de prueba.
7. Comprobación de la conexión entre los equipos y el sistema radiante
8. Comprobación de la instalación del transceptor y del sistema radiante.
9. Registro de los resultados, de las tareas realizadas y de las incidencias producidas según formatos especificados.



By  
**EDUCA EDTECH**  
Group