

INSTITUTO DE ENSEÑANZA SECUNDARIA

SALVADOR ALLENDE

CURSO 2009/2010

Programación del Módulo

Sistemas de Telefonía

1º Sistemas de Telecomunicación e Informáticos

ÍNDICE

ÍNDICE	2
1. OBJETIVOS (CAPACIDADES TERMINALES)	3
2. CONTENIDOS	3
3. DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS	10
4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN	11
5. METODOLOGÍA DIDÁCTICA	13
6. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y RECUPERACIÓN	15
7. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	16
8. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS	17
9. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	18
10. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS	18

1. OBJETIVOS (CAPACIDADES TERMINALES)

- Analizar los sistemas de telefonía de voz y datos y sus instalaciones asociadas, identificando los distintos elementos que los configuran y relacionar las características de cada uno de ellos con las prestaciones globales del sistema.
- Analizar los sistemas de telefonía móvil y celular, identificando los distintos elementos que los configuran y relacionar las características de cada uno de ellos con las prestaciones globales del sistema.
- Determinar los requisitos necesarios para la implantación y puesta a punto de un sistema básico de telefonía, realizando la configuración física del mismo, programando la centralita e introduciendo sus parámetros funcionales de acuerdo con el tipo de servicio que debe prestar.
- Realizar, con precisión y seguridad, medidas en los distintos elementos de los sistemas de telefonía, utilizando los instrumentos y los elementos auxiliares apropiados y aplicando el procedimiento más adecuado en cada caso.
- Diagnosticar averías en sistemas de telefonía, identificando la naturaleza de la avería (física y/o lógica), aplicando los procedimientos y técnicas más adecuadas en cada caso.

2. CONTENIDOS

Bloque I: Telefonía Pública.

U.T. 0: Presentación y análisis del Módulo Profesional.

A.- PROCEDIMIENTOS	B.- CONOCIMIENTOS
	<ul style="list-style-type: none"> • Perfil profesional • Capacidades profesionales. • Unidad de competencia 1: Configurar, implantar y mantener sistemas de telefonía. • Módulo profesional 1: Sistemas de telefonía. • Capacidades terminales. • Procedimientos de evaluación y criterios de calificación. • Proceso de enseñanza aprendizaje propuesto para el módulo: Contenidos organizadores y Unidades de trabajo. • Proceso de evaluación propuesto: conceptos evaluables, métodos y formas de evaluación. • Estructura de contenidos del módulo.

U.T. 1: Análisis de los sistemas y servicios de la telefonía pública.

A.- PROCEDIMIENTOS	B.- CONOCIMIENTOS
<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de los sistemas de telefonía. • Análisis de los servicios de telecomunicaciones. • Análisis de las redes públicas de telecomunicaciones • Análisis de la estructura de la red telefónica. • Análisis de conmutación telefónica. • Análisis de transmisión en telefonía. • Análisis de los sistemas de telefonía móvil y celular. • Análisis de la normativa de telecomunicaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Definición de telefonía. Inicios de la telefonía. • Redes públicas de telecomunicaciones: Red telefónica básica (RTB). Red de datos o de conmutación de paquetes. Red de líneas arrendadas. Red Digital de Servicios Integrados (RDSI). Red de telefonía móvil terrestre. Red de telefonía móvil vía satélite. • Servicios de telecomunicaciones: Clasificación de los servicios de telecomunicaciones. Servicios finales o teleservicios. Servicios suplementarios. Servicios de valor añadido. Servicios de Inteligencia de Red. • Red telefónica: Nociones sobre la estructura de la red.

	<p>Red jerárquica y Red complementaria. Evolución y nueva estructura de red.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conmutación telefónica: Generalidades. Abonados y enlaces. Tipos de llamadas. Técnicas de Conmutación. Equipos de conmutación. Funciones básicas en los equipos de conmutación. Clasificación de los sistemas automáticos de conmutación. • Transmisión en telefonía: Clasificación de los sistemas de transmisión. Técnica MDF (múltiplex por división de frecuencia). Técnicas MIC (modulación por impulsos codificados). Técnica MDT (Múltiplex por división de tiempo). Señalización telefónica entre centrales. • Telefonía móvil y celular: Generalidades. El espectro radioeléctrico. Los sistemas celulares. Telefonía móvil automática. Los sistemas TMA analógicos. Los sistemas TMA digitales. Sistema UMTS. Telefonía sin hilos. Legislación: Ley de telecomunicaciones. Normativa infraestructuras comunes de telecomunicaciones. Plan nacional de numeración.
C.- ACTIVIDADES	
CONTENIDOS MÍNIMOS	
<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de las redes públicas de telecomunicaciones • Análisis de la estructura de la red telefónica. • Análisis de conmutación telefónica. • Análisis de transmisión en telefonía. 	<ul style="list-style-type: none"> • Definición de telefonía. • Red telefónica básica (RTB). Red Digital de Servicios Integrados (RDSI). Red de telefonía móvil terrestre. Servicios de telecomunicaciones: Servicios finales o teleservicios. Servicios suplementarios. Servicios de valor añadido. • Red telefónica: Nueva estructura de red. • Conmutación telefónica: Abonados y enlaces. Técnicas de Conmutación. Funciones básicas en los equipos de conmutación. • Transmisión en telefonía: Técnicas MIC (modulación por impulsos codificados). Técnica MDT (Múltiplex por división de tiempo). • Telefonía móvil y celular: Los sistemas celulares. Sistema UMTS. Telefonía sin hilos.

U.T. 2: Instalaciones de interior y mantenimiento

A.- PROCEDIMIENTOS	B.- CONOCIMIENTOS
<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de instalaciones de interior de la RTB. • Instalación de líneas de interior para la RTB: sin ICT y con ICT. • Cálculo de número de tomas de usuario en instalaciones de interior. • Manipulación de cables, engastado de conectores y conexionado de rosetas. • Realización de latiguillos para telefonía analógica. • Manejo de herramientas en la instalación de líneas de interior. • Análisis del funcionamiento de terminales telefónicos. • Manejo y operación de terminales telefónicos. • Instalación y conexionado de equipos complementarios. • Diagnóstico y localización de avería en instalaciones de telefonía. 	<ul style="list-style-type: none"> • Línea Interior de abonado: Concepto. • Órgano de conexión: Conector de abonado. Punto de terminación de red (PTR). Punto de acceso de usuario (PAU). • Hilo interior: Tipos. Normas de instalación. Herramientas de instalación. • Tomas de usuario: Tipos. Conexión de las tomas de usuario con los terminales. Dimensionamiento del número de tomas. • Terminales telefónicos: Componentes del teléfono. Micrófono. Receptor. Timbre. Circuitos electrónicos. Elementos de marcación. Gancho conmutador • Equipos complementarios: Contador de impulsos (TELETAX). Timbres supletorios y de alta sonoridad. Caja de señal luminosa. Marcadores automáticos. Contestadores automáticos. Filtros antiruidos.

<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de esquemas y planos en telefonía. • Realización e interpretación de medidas en telefonía analógica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento en telefonía: Mantenimiento preventivo. Mantenimiento correctivo. Técnicas para el diagnóstico de averías. Lugares típicos de averías en las líneas de telefonía. Averías típicas en las instalaciones de telefonía (defectos, errores de instalación y radiofrecuencias). • Pruebas finales de línea: Pruebas de aislamiento entre hilos con voltímetro. Pruebas de aislamiento entre hilos con óhmetro. Pruebas de búsqueda de potenciales extraños entre hilos. • Documentación en las instalaciones de telefonía: Tipos de representación. Normas de representación. Esquemas. Planos. Simbología. • Aparatos de medida y comprobación: Testeador de cables. Polímetro digital.
C.- ACTIVIDADES	
<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de instalaciones de interior. • Diseño y montaje de instalaciones de interior. • Análisis de terminales telefónicos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Medidas y comprobación de líneas telefónicas • Detección de averías.
CONTENIDOS MÍNIMOS	
<ul style="list-style-type: none"> • Instalación de líneas de interior para la RTB: sin ICT y con ICT. • Cálculo de número de tomas de usuario en instalaciones de interior. • Realización de latiguillos para telefonía analógica. • Diagnóstico y localización de avería en instalaciones de telefonía. • Elaboración de esquemas y planos en telefonía. 	<ul style="list-style-type: none"> • Línea Interior de abonado • Punto de terminación de red (PTR). Punto de acceso de usuario (PAU). • Tomas de usuario: Tipos. • Terminales telefónicos: Componentes del teléfono. • Técnicas para el diagnóstico de averías. Averías típicas en las instalaciones de telefonía. • Pruebas de aislamiento entre hilos con voltímetro. Pruebas de aislamiento entre hilos con óhmetro. • Esquemas. Planos. Simbología. • Aparatos de medida y comprobación: Testeador de cables. Polímetro digital.

U.T. 3 Instalaciones de telefonía digital.

A.- PROCEDIMIENTOS	B.- CONOCIMIENTOS
<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de instalaciones de interior de la RDSI. • Instalación de bus para líneas de interior en la RDSI. • Manipulación de cables y engastado de conectores y conexionado de rosetas en instalaciones RDSI. • Realización de latiguillos para telefonía RDSI. • Manejo de herramientas en la instalación de líneas RDSI. • Análisis del funcionamiento de terminales telefónicos RDSI. • Manejo, operación y configuración de terminales telefónicos RDSI. • Elaboración de esquemas y planos en telefonía RDSI. • Realización e interpretación de medidas en telefonía RDSI. • Análisis de instalaciones de interior ADSL. • Instalación de líneas de interior ADSL. • Manipulación de cables y engastado de conectores y conexionado de rosetas en instalaciones ADSL. • Elaboración de esquemas y planos en instalaciones ADSL. 	<ul style="list-style-type: none"> • Principios de la RDSI: Necesidad de la RDSI. Definición de la RDSI. Terminales RDSI. Puntos de referencia. Agrupaciones funcionales. Terminación de red (TR-1). Canales de acceso. Acceso Básico (2B + D). Acceso Primario (XXB + D). • Bus Pasivo. Punto a punto. Bus pasivo corto. Bus pasivo extendido (ampliado). Materiales a utilizar en la instalación del Bus Pasivo. • Servicios RDSI: Tipos de servicios. Servicios portadores. Servicios finales o teleservicios. Servicios suplementarios. Servicios en grupos de accesos básicos. • Señalización RDSI: Señalización de usuario. Sistema de Señalización Número 1. Capa 3. Capa 2 (Enlace de Datos). Capa 1 (Física). Códigos de Transmisión. • Teléfonos RDSI: Elementos de operación e indicación. Principios de funcionamiento. Parámetros básicos y específicos. • ADSL (Línea de abonado digital asimétrica): Definición. Principales características. Funcionamiento. Modulación

	<p>FDM (Multiplexación por División de Frecuencia). Modulación por cancelación de eco. Atenuación en el bucle de abonado. Aplicaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instalaciones ADSL: Instalación con splitter. Instalación con microfiltros. Instalación sobre líneas RDSI. • Aparatos de medida y comprobación: Testeador de cables.
C.- ACTIVIDADES	
<ul style="list-style-type: none"> • Análisis, operación y programación de teléfonos RDSI. • Instalación RDSI en bus pasivo corto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Instalación de línea ADSL con splitter.
CONTENIDOS MÍNIMOS	
<ul style="list-style-type: none"> • Instalación de líneas de interior RDSI y ADSL. • Manipulación de cables y engastado de conectores y conexionado de rosetas en instalaciones RDSI. • Elaboración de esquemas y planos en instalaciones RDSI y ADSL. 	<ul style="list-style-type: none"> • Principios de la RDSI: Definición de la RDSI. Puntos de referencia. Agrupaciones funcionales. Terminación de red (TR-1). Canales de acceso. Acceso Básico (2B + D). • Bus Pasivo. Punto a punto. Bus pasivo corto. Bus pasivo extendido (ampliado). • Servicios suplementarios. Servicios en grupos de accesos básicos. • Señalización RDSI: Señalización. Capa 3. Capa 2 (Enlace de Datos). Capa 1 (Física). • ADSL (Línea de abonado digital asimétrica): Definición. Principales características. Funcionamiento. • Instalaciones ADSL: Instalación con splitter. Instalación con microfiltros. Instalación sobre líneas RDSI.

U.T. 4 Planta exterior e instalaciones de acometida

A.- PROCEDIMIENTOS	B.- CONOCIMIENTOS
<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de instalaciones de planta exterior y líneas de acometida. • Cálculo e instalación de redes de acometida con cableado convencional. • Cálculo y dimensionamiento de redes de acometida en instalaciones con ICT. • Instalación de redes de acometida en edificios con ICT. • Operaciones en el repartidor de la central pública: altas, bajas y modificaciones. • Manipulación de cables conexionado de elementos en redes de acometida. • Manejo de herramientas en la instalación de redes de acometida. • Elaboración de esquemas y planos en redes de acometida. • Elaboración de hojas de registro para repartidores de telefonía. 	<ul style="list-style-type: none"> • Estructura de una central pública. Sala de equipos. Galería de cables. • Repartidor público: Función. Elementos que lo constituyen. Repartidor V-600. Repartidor V-1200. Protecciones. Clavijas. Operaciones en el repartidor de la central pública: Servicio telefónico. Servicio especiales. • Red de usuario: Cable terminal. Línea exterior. Cables de alimentación. Cables de distribución. Punto de interconexión. • Tipos de cables en línea exterior: Cables de pares simétricos. Fibras Ópticas. • Línea de acometida: Línea de acometida exterior por fachada. Línea de acometida exterior por postes. Línea de acometida exterior subterránea. Línea de acometida interior en edificios antiguos. Línea de acometida interior en edificios nuevos sin ICT. • Instalaciones de telefonía con ICT: Introducción. Estructura de la red. Red de alimentación. Recinto de instalaciones de telecomunicaciones inferior (RITI). Punto de interconexión. Red de distribución. Punto de distribución. Red de dispersión. Punto de acceso al usuario (PAU). Red interior de usuario. Bases de acceso terminal (BAT). Diseño y dimensionamiento mínimo de la red. • Documentación en instalaciones telefónicas. Simbología.

C.- ACTIVIDADES	
<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de instalación de acometida. • Instalación de acometida exterior. • Operaciones en el repartidor de una central pública. 	<ul style="list-style-type: none"> • Instalación de acometida interior moderna sin ICT. • Instalación de edificios con ICT.
CONTENIDOS MÍNIMOS	
<ul style="list-style-type: none"> • Cálculo e instalación de redes de acometida con cableado convencional. • Cálculo e instalación de redes de acometida en edificios con ICT. • Operaciones en el repartidor de la central pública: altas, bajas y modificaciones. • Elaboración de esquemas y planos en redes de acometida. • Elaboración de hojas de registro para repartidores de telefonía. 	<ul style="list-style-type: none"> • Estructura de una central pública. Sala de equipos. Galería de cables. • Repartidor público: Función. Elementos que lo constituyen. Operaciones en el repartidor de la central pública. • Red de usuario: Cable terminal. Línea exterior. Cables de alimentación. Cables de distribución. Punto de interconexión. • Línea de acometida: Tipos y características. • Instalaciones de telefonía con ICT: Estructura de la red. Elementos y su función.

Bloque II: Telefonía Privada

U.T. 5 Análisis y configuración de centrales privadas de telefonía.

A.- PROCEDIMIENTOS	B.- CONOCIMIENTOS
<ul style="list-style-type: none"> • Configuración física de centralitas privadas. • Manejo de teléfonos específicos en centralitas privadas. • Operación de servicios y facilidades en centralitas privadas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Centrales privadas: Definición. Sistemas multilínea. Centralitas privadas de conmutación (PABX). Estructura de las PABX. Terminales, tipología y funcionamiento. Servicios de una PABX. Programación de PABX. • Equipamiento Alcatel 4200E: Sinóptico de la instalación. Paneles. Capacidades. Alimentación PS16. Tarjeta CM. Tarjetas de extensión de memoria. Tarjetas RAXX. Tarjeta AC-2. Tarjeta Option Class. Tarjetas Mensajes y Música. Tarjetas TLC2 – TLC4. Tarjetas MPD y TLGB. Tarjetas SLCx y SLCx-1. Tarjetas DLC4 – DLC8 – DLC16. Tarjetas S0T04 – S0T08- T02 – DLT0. Tarjetas hijas S0PS4. Tarjetas T2 – DLT2. Tarjetas DECM2 – DECM4. Estación de base DECT. Tarjetas VIS y IVPS. Tarjeta IP-LAN. Teléfonos UA Alcatel 3G. • Conceptos generales sobre funcionamiento: Números de directorio internos y externos. Planes de numeración. Teclas programables de un teléfono. Modo monolínea o multilínea de un teléfono Grupos de líneas agrupadas. Grupos de enlace. Grupos de operadora. Grupo PO permanente. Zonas horarias. Modos normal y restringido. • Servicios o facilidades: Servicios de contestación y supervisión de llamadas. Servicios de realización de llamadas. Servicios de marcación. Servicios de manejo de llamadas. Servicios del terminal. Servicios de mensajería. Servicios de operadora. Servicios varios.
C.- ACTIVIDADES	
<ul style="list-style-type: none"> • Configuración física de centralitas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Facilidades I y II.
CONTENIDOS MÍNIMOS	
<ul style="list-style-type: none"> • Configuración física de centralitas privadas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Centrales privadas: Estructura de las PABX. Terminales, tipología y funcionamiento. • Equipamiento Alcatel 4200E: Alimentación PS16.

	<p>Tarjeta CM. Tarjetas de extensión de memoria. Tarjeta AC-2. Tarjetas TLC. Tarjetas SLC. Tarjetas DLC. Tarjetas S0T0 - T0. Tarjetas DECM. Tarjetas VIS e IVPS.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conceptos generales sobre funcionamiento: Planes de numeración. Teclas programables de un teléfono. Grupos de líneas agrupadas. Grupos de enlace. Grupos de operadora. Zonas horarias. • Servicios o facilidades: Servicios de contestación y supervisión de llamadas. Servicios de realización de llamadas. Servicios de marcación. Servicios de manejo de llamadas.
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

U.T. 6: Instalación de centrales privadas de telefonía.

A.- PROCEDIMIENTOS	B.- CONOCIMIENTOS
<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de instalaciones de centralitas privadas con cableado convencional. • Análisis de instalaciones de centralitas privadas con cableado estructurado. • Diseño y configuración de instalaciones de telefonía privada con cableado convencional. • Diseño y configuración de instalaciones de telefonía privada con cableado estructurado. • Elaboración de documentación para instalaciones de centralitas privadas. • Conexión entre la centralita y la red pública, y entre la centralita y los terminales telefónicos. • Conexión en repartidores y administradores telefónicos. • Manipulación de cables, engastado de conectores y conexión de rosetas. • Realización de latiguillos para voz y para cableado estructurado. • Medida de parámetros en las redes de cableado estructurado. Certificación de cableados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fases de la instalación de centralitas: Condiciones ambientales. Sistema de alimentación. Colocación del equipo. Conexión con la red exterior. Conexión con la red interior. Programación de la centralita. Pruebas de la instalación. • Centralita Alcatel 4200E: Condiciones. Instalación del armario. Conexión de la alimentación. Conexión de las baterías. Instalación de las tarjetas. Cables telefónicos. • Centralita Netcom Básica: Configuración. Montaje. Cableado de las líneas externas. Cableado de las líneas internas. • Instalación sin repartidor: Cableado de los enlaces. Cableado de las extensiones. • Instalación con repartidor: Estructura de la instalación. Red de enlaces. Red de alimentación. Red de distribución. Red de dispersión. • Instalaciones con cableado estructurado: Concepto. Normativa. Categorías y clases de cableado estructurado. Topología. Sala de Equipos o Telecomunicaciones. Subsistema administración principal. Subsistema administración de planta. Campus. Vertical. Horizontal. Áreas o puestos de trabajo. • Materiales en los sistemas de cableado estructurado: Cables par Trenzado. Cable de par trenzado no apantallado UTP. Cable de par trenzado apantallado STP. Cable de par trenzado con pantalla global FTP. Código de colores en los cables de par trenzado. Conectores RJ-11 y RJ-12. Conectores RJ-45. Conectores RJ-49. Rosetas RJ-11 y RJ-12. Rosetas RJ-45. Rosetas RJ-49. Regletas de conexión. Patch panels. Bloques de conexión IDC 110. Normas para la conectorización • Herramientas específicas: Pelacables. Engastadora. Herramienta de impacto 110 • Certificación de instalaciones: Concepto. Diferencia entre enlace permanente y canal. Parámetros de transmisión. Mapa de cableado. Longitud. Impedancia característica. Atenuación. Interferencia en el extremo cercano (NEXT) Resistencia de lazo Tiempo de propagación. Diferencia de retardo (Delay skew). Pruebas de localización de errores TDX y TDR.

	<ul style="list-style-type: none"> • Aparatos de medida: Testeador de cableado. Certificador de instalaciones de cableado estructurado. • Unidades de medida: el decibelio.
C.- ACTIVIDADES	
<ul style="list-style-type: none"> • Instalación de central privada sin repartidores. • Instalación de central privada con repartidores 	<ul style="list-style-type: none"> • Instalación de central privada con cableado estructurado
CONTENIDOS MÍNIMOS	
<ul style="list-style-type: none"> • Diseño y configuración de instalaciones de telefonía privada con cableado convencional. • Diseño y configuración de instalaciones de telefonía privada con cableado estructurado. • Elaboración de documentación para instalaciones de centralitas privadas. • Manipulación de cables, engastado de conectores y conexionado de rosetas. • Realización de latiguillos para voz y para cableado estructurado. • Medida de parámetros en las redes de cableado estructurado. Certificación de cableados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fases de la instalación de centralitas: Condiciones ambientales. Colocación del equipo. Conexión con la red exterior. Conexión con la red interior. • Instalación sin repartidor: Cableado de los enlaces. Cableado de las extensiones. • Instalación con repartidor: Estructura de la instalación. Red de enlaces. Red de alimentación. Red de distribución. Red de dispersión. • Instalaciones con cableado estructurado: Concepto. Normativa. Categorías y clases de cableado estructurado. Sala de Equipos o Telecomunicaciones. Subsistema administración principal. Subsistema administración de planta. Campus. Vertical. Horizontal. Áreas o puestos de trabajo. • Certificación de instalaciones: Concepto. Mapa de cableado. Longitud. Impedancia característica. Atenuación. Interferencia en el extremo cercano (NEXT) Resistencia de lazo Tiempo de propagación. Diferencia de retardo (Delay skew). Pruebas de localización de errores TDX y TDR.

U.T. 7: Programación de centrales privadas de telefonía.

A.- PROCEDIMIENTOS	B.- CONOCIMIENTOS
<ul style="list-style-type: none"> • Instalación de software de programación para PABX. • Programación de extensiones y enlaces en centralitas privadas. • Programación de grupos de extensiones y enlaces en centralitas privadas. • Programación de funciones de numeración en centralitas privadas. • Programación de funciones de cómputo, mensajes y música. • Programación de operadoras y distribución de llamadas entrantes. • Programación de distribución y control de llamadas salientes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Métodos de programación de centralitas privadas. • Software de programación: Configuración mínima del ordenador. Modos de conexión ordenador centralita. Modos de trabajo del software. Entorno de trabajo. Protección de acceso. • Manejo de proyectos: Abrir, salvar, salvar, suprimir, exportar, imprimir y transferir proyectos. • Configuración física: instalación y supresión de placas. Acceso remoto. Mensajes y música. • Extensiones: Añadir y borrar. Numeración. Desvíos. Parámetros. Categorías de servicios. • Grupos de extensiones: Grupos de Líneas Agrupadas. Grupos de Difusión. Grupos de Captura. Grupos Jefe-Secretaría. • Enlaces: Parámetros. Grupos de enlaces. Contadores de trafico • Funciones de numeración: Numeración por defecto. Plan de Numeración Principal. Códigos de orden. Anuario. Números de instalación. Tabla Fin de Numeración. • Funciones de Sistema: Servicios de Cómputo. Fecha y Hora. Unión Enlace-Enlace. Set/Reset Clave Pabx. Mensajes y Música. Particularidades. • Llamadas entrantes: Grupos de Operadoras. Zonas Horarias. Distribución de llamadas en línea analógicas. Distribución de llamadas en línea digitales. Número de

	instalación. Plan de Numeración Público. Plan de Numeración Público Restringido. Plan de Numeración Privado. Tabla Modificación DDI. Preanuncio d llamadas entrantes. Notificación de Fax. Manejo de llamadas entrantes. • Llamadas salientes: Marcación Abreviada Colectiva. Marcación abreviada individual. Control de acceso a grupos de enlace. Control de cifras. Asignación de categorías. Matriz de distribución de Tráfico. Matriz de discriminación. Tablas de discriminación. Tabla Códigos Negocio. Sustitución Remota • Funciones de mantenimiento:Volcado de datos. Salvaguarda de Datos. Histórico del Sistema. Anomalías HW. Reset de la centralita. Telecarga del SW.
C.- ACTIVIDADES	
<ul style="list-style-type: none"> • Configuración física y extensiones. • Grupos y enlaces. • Funciones de numeración y sistema. 	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión de llamadas entrantes. • Gestión de llamadas salientes
CONTENIDOS MÍNIMOS	
<ul style="list-style-type: none"> • Programación de extensiones y enlaces en centralitas privadas. • Programación de grupos de extensiones y enlaces en centralitas privadas. • Programación de funciones de numeración en centralitas privadas. • Programación de operadoras y distribución de llamadas entrantes. • Programación de distribución y control de llamadas salientes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Software de programación: Modos de conexión ordenador centralita. Modos de trabajo del software. • Configuración física: instalación y supresión de placas. Acceso remoto. Mensajes y música. • Extensiones: Numeración. Desvíos. Parámetros. • Grupos de extensiones: Grupos de Líneas Agrupadas. Grupos de Captura. • Enlaces: Grupos de enlaces. • Funciones de numeración: Numeración por defecto. Plan de Numeración Principal. Códigos de orden. Anuario. Números de instalación. • Llamadas entrantes: Grupos de Operadoras.Número de instalación. Plan de Numeración Público. Tabla Modificación DDI. • Llamadas salientes: Control de acceso a grupos de enlace. Control de cifras. Asignación de categorías. Matriz de distribución de Tráfico. Matriz de discriminación. Tablas de discriminación. Tabla Códigos Negocio.

3. DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS

Los contenidos serán desarrollados mediante una serie de unidades de trabajo que tendrán la siguiente temporización:

- U.T. 0 Presentación y análisis del Módulo Profesional2 horas.
- U.T. 1 Análisis de los sistemas y servicios de la telefonía pública14 horas.
- U.T. 2 Instalaciones de interior y mantenimiento21 horas.
- U.T. 3 Instalaciones de telefonía digital..... 30 horas.
- U.T. 4 Planta exterior e instalaciones de acometida 40 horas.
- U.T. 5 Análisis y configuración de centrales privadas de telefonía 21 horas.
- U.T. 6 Instalación de centrales privadas de telefonía 40 horas.
- U.T. 7 Programación de centrales privadas de telefonía 30 horas.
- Otras actividades e incidencias12 horas.

4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- *En el análisis de los sistemas de telefonía de voz y datos y sus instalaciones asociadas:*
 - Explicar la estructura general de la Red Telefónica Conmutada, indicando los distintos tipos de centrales (local, primaria, secundaria,...), su jerarquía y la relación entre ellas.
 - Clasificar los sistemas de conmutación en función de la tecnología utilizada (analógica o digital) y de la técnica utilizada para la conmutación (circuitos, mensajes,...) y en función de su ámbito de aplicación (pública o privada).
 - Explicar los elementos físicos que configuran un sistema telefónico (centralita, cableados, PRC., terminales y demás elementos auxiliares), indicando la tipología, función y características de cada uno de ellos y su interrelación.
 - Clasificar los distintos tipos de cables utilizados en telefonía (cables de pares, cuadretes, coaxial, fibra óptica,...) y los elementos de conexión, explicando el código de colores normalizado y propio de los sistemas telefónicos.
 - Enumerar y justificar los criterios más usuales utilizados en la selección de los distintos elementos (centralita, cableados, PRC., terminales y demás elementos auxiliares) de un sistema telefónico para la transmisión de voz y datos.
 - Explicar los tipos de equipos e instalaciones asociadas a los sistemas de telefonía (instalaciones de distribución de energía eléctrica, instalaciones de puesta a tierra, baterías, SAI,...).
 - Describir las características diferenciales y las posibilidades funcionales y técnicas entre una central "PABX" ("Private Automatic Branch Exchange") y un sistema multilínea.
 - Comparar las ventajas que se obtienen al utilizar la Red Digital de Servicios Integrados -R.D.S.I.- con respecto a la red conmutada clásica.
 - Clasificar los tipos y sistemas de transmisión telefónica en función de la tecnología utilizada (analógica y digital) y de la técnica de transmisión utilizada.
 - Indicar los servicios que se pueden prestar a través de la R.D.S.I. (p.e. videoconferencia), clasificándolos en función del tipo de información que tratan (voz, datos e imagen).
 - Explicar la función del sistema de señalización utilizado en los sistemas de telefonía (tipos de llamada, información numérica, estado de la red,...) distinguiendo entre las funciones que se realizan entre las centrales y entre el abonado y la central.
 - Clasificar los sistemas de señalización normalizados por el Comité Consultivo Internacional de Telegrafía y Telecomunicaciones -CCITT- (desde el N° 1 hasta el N° 7) y explicar las características específicas del sistema de señalización por canal común (N° 7).
 - Explicar la modulación por pulsos codificados -MIC- y su utilización en los sistemas telefónicos clasificando las distintas jerarquías estándar (digital, plesiócrona, síncrona) y explicando las diferencias básicas entre ellas y su utilización en la R.D.S.I.
 - Clasificar los sistemas de multiplexación utilizados en la transmisión telefónica en función de la técnica utilizada (por división en frecuencia, por división en tiempo y estadísticos) describiendo las características básicas de cada una de ellos.
 - Especificar las condiciones estándar que debe reunir una sala donde se ubica un sistema de telefonía para la transmisión de voz y datos, indicando las características de la instalación eléctrica y las condiciones medioambientales requeridas.
 - Enumerar las perturbaciones más usuales que pueden afectar a un sistema de telefonía para la transmisión de voz y datos (electromagnéticas, cortes de suministro eléctrico, suciedad,...), indicando las precauciones que se deben tomar y los requisitos que hay que tener en cuenta para asegurar un funcionamiento fiable del sistema.
 - En un caso práctico de análisis y estudio de un sistema simulado de telefonía utilizando una centralita privada y sus correspondientes terminales telefónicos:
 - Interpretar la documentación del sistema (gráfica y textual), describiendo las prestaciones, el funcionamiento general y las características del mismo.
 - Enumerar las distintas partes que configuran el sistema de telefonía (centralita, terminales, sistema de alimentación,...) indicando la función, relación y características de cada una de ellas.
 - Identificar los dispositivos y componentes que configuran el sistema de telefonía, explicando las características y funcionamiento de cada uno de ellos, relacionando los símbolos que aparecen en la documentación con los elementos reales del sistema.
 - Identificar y clasificar los posibles tipos de errores que pueden surgir en la conmutación del sistema de control de la central y la transmisión entre la central y los equipos terminales.
 - Identificar el sistema de conmutación y el tipo de multiplexación utilizado por el sistema de transmisión empleado.
 - Identificar la variación que se puede producir en los parámetros característicos del sistema, suponiendo y/o realizando modificaciones en los componentes y/o condiciones del mismo, explicando la relación entre los efectos detectados y las causas que los producen.

- Elaborar un informe-memoria de las actividades desarrolladas y resultados obtenidos, estructurándolo en los apartados necesarios para una adecuada documentación de las mismas (descripción del proceso seguido, medios utilizados, esquemas y planos, explicación funcional, medidas,...).

- *En el análisis de los sistemas de telefonía móvil y celular:*
 - Identificar las bandas de frecuencia del espectro electromagnético y las aplicaciones y servicios asignadas a cada una de ellas en las comunicaciones móviles.
 - Clasificar los tipos de telefonía móvil en función de la dirección de los datos transmitidos (unidireccional y bidireccional) y las aplicaciones más usuales de cada una de ellas (radiomensajería, información acústica, servicio telefónico,...).
 - Explicar los elementos físicos que configuran un sistema de telefonía móvil (terminal móvil, estación base, unidad de conmutación,...), indicando la tipología, función y características de cada uno de ellos y su interrelación.
 - Clasificar los sistemas de telefonía móvil y celular, en función de la tecnología analógica (Telefonía Móvil Automática -TMA-) o digital (Global System for Mobile Communication -GSM-), indicando los tipos de modulación utilizados y las características de cada uno de ellos.
 - Indicar los modos de operación, las características fundamentales y las prestaciones de los sistemas de telefonía móvil analógicos vigentes (p. ej. NMT-450 y NMT-900).
 - Describir el sistema celular de cobertura en telefonía móvil indicando las características de cada una de las celdas o células, explicando el proceso de conmutación automática del usuario móvil entre células y los sistemas de enlace entre los dispositivos fijos y móviles.
 - Explicar las características y tendencias en los sistemas de telefonía personal y sus diferencias con el sistema de telefonía celular actual, diferenciando la movilidad del terminal y la movilidad de las personas basadas en el Sistema Universal de Telecomunicaciones Móviles (UMTS).
 - Enumerar y describir los sistemas de telefonía móvil de corto alcance empleados en el ámbito de los edificios o espacios cerrados.

- *En la determinación, configuración y programación de un sistema básico de telefonía:*
 - En un supuesto y/o caso práctico simulado de implantación de un sistema de telefonía privada e intercomunicación en una PYME (Pequeña Y Mediana Empresa):
 - Especificar las características técnicas, funcionales y económicas del sistema de telefonía.
 - Identificar el número de líneas independientes y la capacidad de líneas de salto necesarias.
 - Asignar los grupos de terminales que corresponden a cada línea.
 - Planear la configuración física de terminales y las características de independencia de cada uno de ellos.
 - Identificar la capacidad del equipo o equipos sobre los que se basará el sistema (centralita, equipo multilínea,...) en función de las necesidades actuales y las posibles ampliaciones futuras.
 - Seleccionar el equipo de conmutación los terminales, y los demás elementos auxiliares que cumplan las especificaciones del sistema.
 - Realizar o definir el conexionado físico del sistema y el enlace de los terminales y el equipo control siguiendo el proceso documentado.
 - Programar la central utilizando el procedimiento especificado en la documentación de la misma.
 - Realizar las pruebas y modificaciones necesarias para cumplir las especificaciones.
 - Elaborar un informe-memoria de las actividades desarrolladas y resultados obtenidos, estructurándolo en los apartados necesarios para una adecuada documentación de las mismas (descripción del proceso seguido, medios utilizados, esquemas y planos, explicación funcional, medidas,...).

- *En la realización de medidas en los distintos elementos de los sistemas de telefonía:*
 - Explicar las características más relevantes, la tipología y procedimientos de uso de los instrumentos de medida utilizados en el campo de los sistemas de telefonía, en función de la naturaleza de las magnitudes que se deben medir y del tipo de tecnología empleada.
 - En el análisis y estudio de distintos casos prácticos de medidas en sistemas de telefonía simulados, donde intervengan distintos elementos de diferente tipo y en función de la naturaleza de las señales que se deben medir (analógicas y digitales):
 - Seleccionar el instrumento de medida y los elementos auxiliares más adecuados en función del tipo y naturaleza de las magnitudes que se van a medir y de la precisión requerida.
 - Conexionar adecuadamente los distintos aparatos de medida en función de las características de las magnitudes que se van a medir.
 - Medir las señales y estados propios de los equipos y dispositivos utilizados, operando adecuadamente los instrumentos y aplicando, con la seguridad requerida, los procedimientos normalizados.

- Interpretar las medidas realizadas, relacionando los estados y valores de las magnitudes medidas con las correspondientes de referencia, señalando las diferencias obtenidas y justificando los resultados.
- Elaborar un informe-memoria de las actividades desarrolladas y resultados obtenidos, estructurándolo en los apartados necesarios para una adecuada documentación de las mismas (descripción del proceso seguido, medios utilizados, esquemas y planos, explicación funcional, medidas,...).
- *En el diagnóstico de averías en sistemas de telefonía:*
 - Clasificar y explicar la tipología y características de las averías de naturaleza física que se presentan en los sistemas de telefonía.
 - Clasificar y explicar la tipología y características de las averías de naturaleza lógica que se presentan en los sistemas de telefonía.
 - Describir las técnicas generales y los medios técnicos específicos necesarios para la localización de averías de naturaleza física en un sistema de telefonía.
 - Describir las técnicas generales y los medios técnicos específicos necesarios para la localización de averías de naturaleza lógica en un sistema de telefonía.
 - Describir el proceso general utilizado para el diagnóstico y localización de averías de naturaleza física y/o lógica en un sistema de telefonía.
 - En varios supuestos y/o casos prácticos simulados de diagnóstico y localización de averías en un sistema de telefonía:
 - Interpretar la documentación del sistema de telefonía en cuestión, identificando los distintos bloques funcionales y componentes específicos que lo componen.
 - Identificar los síntomas de la avería caracterizándola por los efectos que produce.
 - Realizar al menos una hipótesis de la causa posible que puede producir la avería, relacionándola con los síntomas (físicos y/o lógicos) que presenta el sistema.
 - Realizar un plan de intervención en el sistema para determinar la causa o causas que producen la avería.
 - Localizar el elemento (físico o lógico) responsable de la avería y realizar la sustitución (mediante la utilización de componentes similares o equivalentes) o modificación del elemento, configuración y/o programa, aplicando los procedimientos requeridos y en un tiempo adecuado.
 - Realizar las comprobaciones, modificaciones y ajustes de los parámetros del sistema según las especificaciones de la documentación técnica del mismo, utilizando las herramientas apropiadas, que permitan su puesta a punto en cada caso.
 - Elaborar un informe-memoria de las actividades desarrolladas y resultados obtenidos, estructurándolo en los apartados necesarios para una adecuada documentación de las mismas (descripción del proceso seguido, medios utilizados, medidas, explicación funcional y esquemas).

5. METODOLOGÍA DIDÁCTICA

La metodología que se seguirá para impartir este módulo profesional girará en torno a un contenido organizador de carácter procedimental a través del cual se desarrollarán las diferentes unidades de trabajo, este contenido organizador es el siguiente:

- Configuración, implantación y mantenimiento de sistema de telefonía.

Alrededor de este contenido organizador se encuentran desarrolladas las unidades de trabajo que constituyen el proceso de enseñanza aprendizaje.

La metodología empleada será participativa y dinámica permitiendo el desarrollo de las capacidades y de la competencia profesional, y tendrá las siguientes características:

- Las actividades de aprendizaje serán el instrumento que permiten, al alumnado, el desarrollo de las capacidades, constituyendo el eje principal del aprendizaje.
- Las actividades serán objeto directo de aprendizaje, es decir, que las actividades que se realicen en el aula serán directamente exportables al terreno laboral, existiendo, por tanto, una

relación directa entre lo que se hace en el centro educativo y lo que más tarde se hará en el mundo laboral.

- Los contenidos serán el soporte cuyo conocimiento permitirá llevar a cabo las actividades.

Se potenciará la actividad del alumnado ocupando gran parte del tiempo lectivo, en sustitución de las reiteradas exposiciones de los contenidos por parte del profesor. La misión principal del profesorado será la dirección del proceso y del aprendizaje del alumnado, organizando las actividades de enseñanza y de aprendizaje, orientando al alumnado en el proceso de aprendizaje, resolviendo las dudas planteadas por los alumnos, revisando las actuaciones de los alumnos y evaluando el proceso y el desarrollo de las capacidades.

La organización de las actividades incluirá la presentación de cada una de las unidades de trabajo y de los apartados que constituyen la secuencia de aprendizaje. El alumnado sabrá, en todo momento, hacia donde se dirigen las actuaciones que va a realizar, su finalidad y la proyección sobre la actividad productiva.

El tiempo lectivo de permanencia en el taller será aprovechado fundamentalmente para la realización de tareas y actividades que no se puedan ejecutar fuera de ese entorno pues requieran de unos medios específicos, dejando las actividades como el estudio de los contenidos, la resolución de ejercicios, la elaboración de documentación, etc., para el tiempo de dedicación personal del alumno fuera del centro educativo.

Al ser una materia de carácter tecnológico se romperá el binomio teoría-práctica, profundamente arraigado en las materias de este tipo y propio de modelos educativos pasados y en desuso.

Al comienzo de cada actividad los alumnos se reunirán en gran grupo para que el profesor proceda a su presentación y organización, así como a la realización de todas las indicaciones que se consideren necesarias para su desarrollo. En todo caso, se limitarán al máximo las exposiciones y demostraciones, por parte del profesor, sobre los contenidos relacionados con la actividad, excepto en las unidades de carácter conceptual.

A partir de ese momento los alumnos trabajarán en equipos de trabajo donde se planificará la resolución de la actividad, se recopilará la información que se considere necesaria y se diseñarán las estrategias de actuación.

Los diferentes apartados de la actividad se irán resolviendo en pequeños grupos, volviéndose al equipo de trabajo cada vez que sea necesario para realizar puestas en común donde se revisarán las estrategias de actuación y el trabajo elaborado, intercambiar los conocimientos adquiridos sobre los contenidos relacionados con la actividad, resolver las dudas o problemas surgidos en los pequeños grupos, y solicitar las aclaraciones y orientaciones que consideren necesarias.

A lo largo del proceso se realizarán actividades de carácter complementario, como trabajos de investigación, realizados por los equipos de trabajo, sobre nuevas tecnologías y métodos de trabajo relacionados con el desarrollo, instalación y mantenimiento de equipos electrónicos, y visitas, realizadas en gran grupo, a empresas y muestras, relacionadas con la telefonía.

6. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y RECUPERACIÓN

Para realizar la evaluación de los alumnos se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- Realización de las actividades propuestas en el aula:
 - El profesor, por medio de la observación realizará un seguimiento de la realización de las actividades, donde se evaluará la participación, interés y actitud del alumno en la actividad, en el aula y hacia el módulo, la capacidad de resolución, las técnicas y procedimientos empleados, la iniciativa personal, los resultados obtenidos y el tiempo empleado.
 - Cada alumno llevará un cuaderno de actividades donde registrará la resolución de las actividades desarrolladas, siguiendo el guión proporcionado, dicho cuaderno deberá ser completado para obtener una calificación positiva de las actividades.
 - Por cada unidad de trabajo el profesor asignará una nota global de actividades a cada alumno donde se tendrán en cuenta el seguimiento de la realización de las actividades y la elaboración del cuaderno de actividades.
 - Para obtener una calificación aprobada en el apartado de actividades será necesario realizar satisfactoriamente todas las actividades propuestas.
 - Las actividades no superadas dispondrán de una única oportunidad más para su recuperación.

- Realización de proyectos:
 - Cada grupo de alumnos realizará a lo largo del curso al menos un proyecto relacionado con los contenidos impartidos a lo largo del curso, pudiendo ser carácter teórico o práctico.
 - Los proyectos serán entregados en el plazo establecido y será necesario tenerlos aprobados para superar el curso.
 - Los proyectos no superados podrán volverse a entregar una vez más para su recuperación en un nuevo plazo.

- Realización de pruebas prácticas y/o teóricas:
 - Serán pruebas que pretenden comprobar el grado de destreza adquirido en las capacidades desarrolladas y el grado de asimilación de los contenidos impartidos.
 - Cada unidad de trabajo constará de las siguiente pruebas: unidad de trabajo 1: prueba teórica; unidad de trabajo 2: prueba teórica y prueba de actividades y ejercicios; unidad de trabajo 3: prueba teórica y prueba de ejercicios y actividades; unidad de trabajo 4: prueba teórica, prueba hojas de registro, prueba diseño de instalaciones y prueba de actividades; unidad de trabajo 5: prueba teórica; unidad de trabajo 6: prueba teórica, prueba diseño de instalaciones, prueba hojas de registro y prueba de actividades; unidad de trabajo 7: prueba de programación.
 - Las pruebas dispondrán de dos recuperaciones una de las cuales se realizará a lo largo del curso y la otra a la finalización del mismo.
 - Para superar el curso será necesario tener todas las pruebas superadas.

- Realización de trabajos para mejora de nota:
 - Los alumnos que voluntariamente lo deseen podrán realizar trabajos para mejorar la nota final, hasta un máximo de 2 puntos.

- Dichos trabajos versarán sobre, la actualización y mejora de los apuntes, las actividades, las instalaciones o los equipamientos, relacionados con la materia que se esté impartiendo, pudiendo ser de carácter teórico o práctico.
- Cada trabajo será valorado entre 0,5 y 2 puntos, en función de su dificultad, dedicación y resolución.
- Los puntos obtenidos en este apartado solamente serán sumados si el resto de los apartados (actividades, proyectos y pruebas), se encuentran aprobados.

Los alumnos a los que resulte imposible aplicar la evaluación continua por haber sobrepasado el número de faltas de asistencia establecido para tal fin, realizarán una prueba extraordinaria compuesta por varios exámenes, con carácter eliminatorio, donde el alumno deberá demostrar el dominio de los contenidos mínimos.

Los exámenes de la prueba extraordinaria, con carácter eliminatorio, para los alumnos que han perdido el derecho a la evaluación continua serán las siguientes:

- Prueba teórica sobre los contenidos mínimos impartidos a lo largo del curso.
- Programación de sistemas de telefonía a partir de los requerimientos facilitados.
- Diagnóstico de al menos 3 averías típicas en los sistemas de telefonía.
- Diseño y/o montaje, sobre un entrenador, mediante cableado convencional, estructurado y/o RDSI, de sistemas de telefonía tanto analógicos como digitales.

Los alumnos que no superen el curso realizarán en septiembre una prueba extraordinaria donde serán evaluados de las capacidades no adquiridas, debiendo entregar los trabajos y actividades que les hayan sido encomendados, como parte del proceso de recuperación, para poder presentarse a dicha prueba. La prueba estará compuesta por las fases indicadas en el informe de evaluación que les será entregado a los alumnos suspensos.

Los alumnos con el módulo pendiente de cursos anteriores, que se encuentran matriculados en 2º, realizarán una prueba de recuperación en el mes de marzo y otra en junio compuesta por varios exámenes, con carácter eliminatorio, donde el alumno deberá demostrar el dominio de los contenidos mínimos.

Los exámenes de las pruebas de marzo y junio, con carácter eliminatorio, para los alumnos pendientes del curso anterior serán las siguientes:

- Prueba teórica sobre los contenidos mínimos impartidos a lo largo del curso.
- Programación de sistemas de telefonía a partir de los requerimientos facilitados.
- Diagnóstico de al menos 3 averías típicas en los sistemas de telefonía.
- Diseño y/o montaje, sobre un entrenador, mediante cableado convencional, estructurado y/o RDSI, de sistemas de telefonía tanto analógicos como digitales.

7. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Las calificaciones correspondientes a cada unidad de trabajo del curso se obtendrán de la nota media de los procedimientos de evaluación denominados anteriormente como actividades y pruebas

siempre que los mismos se encuentren aprobados. En caso de que las actividades o pruebas se encuentren suspensas se considerará la unidad de trabajo no superada.

Las pruebas, actividades y trabajos se calificarán mediante nota numérica con un decimal comprendido entre 0 y 10 puntos. Las recuperaciones de los apartados suspensos se calificarán con un máximo de 5 puntos.

Para aprobar las evaluaciones es necesario tener aprobadas las unidades de trabajo impartidas en el tiempo que dura la evaluación. Si alguna de las unidades de trabajo se encuentra sin superar la nota de la evaluación será suspensa.

Las notas de las evaluaciones se obtendrán ponderando las notas de las unidades de trabajo impartidas completamente en cada evaluación, en función del tiempo programado, siempre que las mismas se encuentren aprobadas.

La nota final se obtendrá de la siguiente forma:

- 90% de la nota media ponderada de las siete unidades de trabajo en función del tiempo programado a cada una de ellas (unidad 1: 8%, unidad 2: 11%, unidad 3: 15%, unidad 4: 20%, unidad 5: 11%, unidad 6: 20% y unidad 7: 15%).
- 10% restante de los proyectos realizados a lo largo del curso.
- A la nota anteriormente obtenida se le sumarán los puntos que correspondan de mejora de notas por los trabajos realizados para tal fin, siempre que los apartados anteriores (unidades de trabajo y proyectos) se encuentren aprobados.
- Es necesario que todas las unidades y proyectos se encuentren superados en caso contrario la nota final será suspensa.

8. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

El material que será utilizado para impartir el modulo profesional es el siguiente:

- Equipos:
 - Paneles para instalaciones de telefonía.
 - Centrales privadas de conmutación.
 - Instrumentación básica y avanzada.
 - Herramientas y pequeñas máquinas portátiles.
- Bibliografía:
 - Apuntes teóricos de telefonía.
 - Tutoriales de actividades.
 - Cuaderno de actividades.
 - Manuales técnicos de las centrales de conmutación.
 - Manuales técnicos de los terminales telefónicos.
 - Manuales técnicos de la instrumentación.
- Material didáctico:
 - Videoprojector.
 - Pantalla blanca.
 - Pizarra.

9. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Los alumnos cuyo ritmo de aprendizaje sea más lento, debido a su capacidad intelectual, verán reducido el número de actividades que deberán desarrollar y dedicarán más tiempo a la formalización de los conocimientos, desarrollando únicamente las actividades que permitan asegurar la consecución de los objetivos propuestos. Estos alumnos, además, dispondrán de una mayor dedicación del profesor que los atenderá en pequeños grupos y les propondrá actividades especiales de refuerzo.

Los alumnos con un ritmo de aprendizaje más elevado dispondrán de una serie de actividades de ampliación que les permita potenciar el nivel de los contenidos recibidos.

10. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

Se realizará una visita a una central telefónica o museo de telefonía.