
Índice

PRÓLOGO	9
1. TELEFONÍA FIJA	13
1.1. REDES DE CONMUTACIÓN DE CIRCUITOS	13
1.2. EL TRÁFICO EN LA RED	14
1.2.1. Tráfico telefónico	14
1.2.2. Dimensionamiento de centrales	15
1.3. FUNCIONES DE UN SISTEMA DE CONMUTACIÓN	15
1.4. ESTRUCTURA DE LA RED TELEFÓNICA	16
1.4.1. Estructura jerárquica	17
1.4.2. Redes urbanas	18
1.4.3. Redes interurbanas	18
1.4.4. Redes internacionales	18
1.5. MEDIOS DE TRANSMISIÓN	19
1.5.1. Cables de pares	20
1.5.2. La fibra óptica	21
1.5.3. Enlaces de microondas	22
1.6. TÉCNICAS DE TRANSMISIÓN	23
1.6.1. Formas de transmisión	23
1.7. CIRCUITOS DIGITALES	23
1.8. CENTRALES DE CONMUTACIÓN	24
1.9. SEÑALIZACIÓN	26
1.9.1. Señalización multifrecuencia	26
1.9.2. Señalización por canal asociado y canal común	27

1.9.3. Sistemas de señalización del CCITT	27
1.9.4. Otros sistemas de señalización	28
1.10. DIFERENTES TECNOLOGÍAS DE CENTRALES	28
1.10.1. Sistemas mecánicos	29
1.10.2. Sistemas electromecánicos	29
1.10.3. Sistemas electrónicos	30
1.11. EQUIPOS TELEFÓNICOS	31
1.11.1. Comunicación con la central	31
1.11.2. Funcionamiento del teléfono	32
1.11.3. Conversión de la voz en corriente	34
1.11.4. Conversión de la corriente en voz	34
1.11.5. Tipos de terminales	34
1.12. SERVICIOS TELEFÓNICOS	36
1.12.1. Servicios de red inteligente	36
1.12.2. Servicios suplementarios	38
1.13. CENTRALITAS TELEFÓNICAS	39
1.14. SERVICIOS Y FACILIDADES DE UNA PABX	42
1.14.1. Servicios integrados en la central	43
1.14.2. Servicios asociados a la central	45
1.15. EL SERVICIO CENTREX	47
1.16. MOVILIDAD EN LA RED FIJA	48
1.16.1. Servidor de movilidad	49
1.17. TRANSMISIÓN DE DATOS SOBRE LA RTC	51
2. TELEFONÍA MÓVIL AUTOMÁTICA	53
2.1. LA TELEFONÍA VÍA RADIO	53
2.2. SISTEMAS CELULARES	54
2.2.1. Características de un sistema celular	55
2.3. TELEFONÍA MÓVIL AUTOMÁTICA	56
2.3.1. Cobertura y seguimiento	57
2.4. EVOLUCIÓN DE LA RED	59
2.5. SISTEMAS ANALÓGICOS	60
2.5.1. Sistema NMT 450/900	61
2.5.2. Sistema (E)TACS 900	61

2.6. GSM. UN SISTEMA PANEUROPEO	63
2.6.1. Los servicios en GSM	66
2.6.2. Características técnicas	67
2.6.3. Arquitectura de una red GSM	69
2.6.4. Mecanismos de seguridad	70
2.7. EL ESTÁNDAR DECT	71
2.7.1. Otros teléfonos inalámbricos	72
2.7.2. Aplicaciones de DECT	73
2.7.3. Centralitas sin hilos	75
2.7.4. Características técnicas	76
2.8. TELEPUNTO	77
2.9. LA RADIO EN EL BUCLE DE ABONADO	77
2.9.1. El DECT en la red de acceso	80
2.10. TELECOMUNICACIÓN PERSONAL	81
2.11. MOVILIDAD DEL TERMINAL Y PERSONAL	83
2.11.1. Movilidad del terminal	85
2.11.2. Movilidad personal	85
2.12. LAS COMUNICACIONES POR SATÉLITE	87
2.12.1. Constelaciones de satélites	87
2.12.2. Características de un sistema VSAT	89
2.12.3. Radiolocalización	89
2.12.4. Aplicaciones del GPS	90
3. RED DIGITAL DE SERVICIOS INTEGRADOS	93
3.1. RED DIGITAL DE SERVICIOS INTEGRADOS	93
3.2. LA EURO-RDSI	94
3.3. ACCESO BÁSICO Y PRIMARIO	94
3.3.1. El bus S0	95
3.4. SERVICIOS PORTADORES	95
3.5. SERVICIOS SUPLEMENTARIOS	97
3.6. TELESERVICIOS	98
3.7. PLAN DE IMPLANTACIÓN	98
4. EL SERVICIO IBERCOM	101
4.1. SERVICIO DE RED PRIVADA VIRTUAL	101
4.2. ARQUITECTURA DE IBERCOM	101
4.3. LA CENTRAL MD110	103

4.3.1. Módulo de Interface de Línea	104
4.3.2. Conmutador de Grupo	104
4.3.3. Terminales	104
4.4. COMUNICACIÓN DE DATOS EN IBERCOM	105
4.5. SERVICIOS DE VALOR AÑADIDO	106
5. INTEGRACIÓN TELEFONÍA ORDENADOR	109
5.1. INTEGRACIÓN TELEFONÍA ORDENADOR	109
5.2. ESPECIFICACIÓN CSTA	110
5.2.1. Soporte por fabricantes	111
5.3. CENTROS DE ATENCIÓN DE LLAMADAS	112
5.3.1. Función de los Agentes	113
5.4. AUDIOTEX	115
5.5. CONEXIÓN AISLADA O EN RED LOCAL	115
5.5.1. TAPI versus TSAPI	116
5.6. CONEXIÓN A LA PABX	117
6. TELEFONÍA MÓVIL EN GRUPO CERRADO	121
6.1. SISTEMAS TRUNKING	121
6.2. GESTIÓN DE LA LLAMADA	123
6.3. NORMATIVA APLICABLE	123
6.4. FRECUENCIAS EMPLEADAS	124
6.5. RADIOMENSAJERÍA	125
6.5.1. El sistema ERMES	127
APÉNDICE	129
GLOSARIO DE TÉRMINOS	133
BIBLIOGRAFÍA	145