

AGRADECIMIENTOS 3

PROLOGO 5

1. RED TELEFONICA PUBLICA CONMUTADA	13
1.1. INTRODUCCION	15
1.2. ESTRUCTURA DE LA RED TELEFONICA	15
1.3. EVOLUCION	18
Problemas de aplicación de la Unidad 1	19
Preguntas de repaso de la U1:	20
2. EL BUCLE DE ABONADO	21
2.1. DEFINICION	23
2.2. CARACTERISTICAS	23
2.3. ALTERNATIVAS DE REALIZACION	23
A) Cable de pares de cobre	23
B) Redes híbridas fibra coaxial (HFC)	24
C) Conexión vía radio	24
2.4. REDES PRIMARIA Y SECUNDARIA	24
2.5. ELEMENTOS EN EL BUCLE DE ABONADO	26
2.6. INSTALACIONES PRIVADAS DE TELEFONIA	29
Problemas de aplicación de la Unidad 2	33
Preguntas de repaso de la Unidad 2 (múltiple opción)	34
3. DIMENSIONAMIENTO DE LA RED	37
3.1. ANALISIS DE LA DEMANDA ACTUAL	39
3.1.1. POTENCIAL DE SATURACION (PS) -	

10 AÑOS	39
3.1.2. POTENCIAL DE LINEAS ACTUAL (PLA) - 5 AÑOS	39
TIPOS DE REDES	40
3.1.3. OPORTUNIDAD DE SUBDIVIR UNA ZONA DE SUBREPARTICION	41
3.2. DIMENSIONAMIENTO DE LA RED SECUNDARIA	42
3.3. DIMENSIONAMIENTO DE LA RED PRIMARIA	44
Problemas de aplicación de la Unidad 3	46
Preguntas de repaso de la Unidad 3 (múltiple opción)	47
 4. INGENIERIA DE CABLE	 49
4.1. CABLES EN LA RED PRIMARIA	51
4.1.1. IDENTIFICACION	51
4.1.2. EMPALMES TELEFONICOS	54
4.1.3. CAMARAS	59
4.2. CABLES EN LA RED SECUNDARIA	60
4.2.1. AEREO	60
4.2.3. ENTERRADO	60
4.2.4. EN CAÑERIA	61
4.2.5. CAMARAS	62
4.2.5.1. CAMARAS DU4 DE MATERIAL PRFV	62
4.3. PUNTO DE DISTRIBUCION	63
4.3.2. CAMARA CA2 de PRFV	63
4.3.2. CAJA DE DISTRIBUCION (ubicada en pared o poste)	64
4.3.3. CAJA DE CRUZADAS EN EL EDIFICIO - ARMARIO DE EDIFICIO	64

4.3.3. CABLEADO TELEFÓNICO EN INSTALACIONES PARTICULARES	64
4.4. CABLES	65
4.4.1. TIPO DE CABLES	65
EQUIVALENCIA ENTRE AWG y mm ²	67
4.4.2. CALCULO DE LOS CALIBRES DE LOS CABLES	67
4.5 SUBREPARTIDORES	68
Preguntas de repaso de la Unidad 4	69
5. SIMBOLOGIA	71
5.1. INTRODUCCION	73
5.2. PRINCIPIO DE LA SIMBOLOGIA	73
5.3. DESCRIPCIÓN DE LOS ELEMENTOS	73
5.3.1. TERMINALES	73
5.3.2. ARMARIO DE DISTRIBUCION (SUBREPARTIDOR)	75
5.4. INTRODUCCIÓN AL MANTENIMIENTO DE PLANTA TELEFONICA	75
5.4.1. Causas mas frecuentes de las averías en los cables	76
5.4.2. TIPOS DE MANTENIMIENTO	77
5.4.2.1. Mantenimiento Preventivo	77
5.4.2.2. Mantenimiento Correctivo	78
5.4.2.3. Pruebas rutinarias y procedimientos de Trabajo para el mantenimiento	78
6. PROYECTO DE PLANTEL EXTERIOR TELEFONICO	83
6.1. Datos a relevar en el terreno	85

6.2. Tareas de diseño	85
6.2.1. CARACTERISTICAS DE LOS PLANOS A REALIZAR	85
6.2.2. Documentación del proyecto	87
Descripción de los elementos más significativos	88
6.2.3. Procedimiento para determinar la ubicación de la central local	88
Ejercicios de aplicación: Diseño de un cableado de plantel exterior telefónico	90
7. TECNOLOGIA ADSL	93
7.1. xDSL	95
7.1.1 Conexión xDSL	95
7.1.2 Tipos de Tecnologías xDSL	96
7.1.3 Comparación entre las distintas tecnologías	99
7.2 ADSL	101
7.2.1 Arquitectura ADSL	102
7.3 Modulación multiportadora	104
7.3.1 Proceso de Transmisión-Recepción	105
7.4 Modulación Multiportadora Discreta	108
7.4.1 DMT. Discrete Multitone – Multitonos Discretos.	108
7.5 Modo de conexión: ADSL con microfiltros	112
7.5.1 Microfiltro para Líneas ADSL	113
7.5.2. ADSL G.Lite	114
7.6. Análisis del par telefónico como línea de transmisión	115
7.6.1. Líneas de transmisión	115
7.7. Medición de parámetros eléctricos de un	

bucle de abonado	125
7.7.1. Variables del par telefónico	125
7.8. MEDICIONES	134
7.8.1. Mediciones básicas	134
7.8.2. Mediciones Vectoriales	139
 ANEXO 1	 151
 BIBLIOGRAFIA	 153
 Glosario de términos utilizados en telefonía	 154