

INDICE

Prólogo a la primera edición	IX
Prólogo a la Segunda edición por el Profesor Ingeniero Horacio Carlos Reggini	XIII
Prefacio a la Segunda edición	XVII
Reconocimientos y Agradecimientos	XXI
Capítulo 1. Introducción a la Teleinformática	1
1.1. La informática y las Comunicaciones	2
1.1.1. La revolución informática y la sociedad del conocimiento	2
1.1.2. La incorporación de las comunicaciones al fenómeno informático	6
1.1.3. La teleinformática y las tecnologías de la información	7
1.1.4. La globalización e Internet	10
1.1.5. Teleinformática y ética	11
1.1.6. Campos de acción del proceso informático	12
1.2. Definiciones y Conceptos Básicos	13
1.2.1. Definición y concepto e transmisión de datos	13
1.2.2. Definición y concepto de teleinformática	16
1.2.3. Modos y explotación de sistemas informáticos y teleinformáticas	17
1.3. Sistemas Teleinformáticas	20
1.3.1. Generalidades	20
1.3.2. Sistemas remotos por lotes (batch remoto)	20
1.3.3. Gestión remota de archivos	22
1.3.4. Sistemas teleinformáticas de control de procesos	25
1.3.5. Sistemas teleinformáticas de tiempo compartido	25
1.3.6. Sistemas teleinformáticas de tiempo compartido	26
1.3.7. Sistemas teleinformáticas de transmisión de mensajes	26
1.4. Características de los Sistemas Teleinformáticas	27
1.4.1. Objetivos de un sistema teleinformático	27
1.4.2. Sistemas informáticos aptos para utilizar técnicas teleinformáticas	29
1.4.3. Aplicación típicas de los sistemas de comunicación de datos	30
1.5. Circuito Teleinformático	30
1.5.1. Introducción	30
1.5.2. Equipos terminales de datos (ETD)	32
1.5.3. Equipos terminales del circuito de datos (ETD)	34
1.5.4. Línea de comunicaciones (LC)	34
1.5.5. Esquemas básico de un circuito teleinformático sobre redes analógicas	35
1.5.6. Enlace y circuito de datos	35
1.6. Internet	34
1.6.1. Antecedentes históricos	36
1.6.2. Equipos que integran la red	38
1.6.3. Situación actual	39
1.6.4. Organización de Internet	41
Capítulo 2. Características de las Señales de Telecomunicaciones	53
2.1. Señales Analógicas y Digitales	54
2.1.1. Introducción	54
2.1.2. Definiciones	54
2.1.3. Trasmisión de señales	54

2.2. Características de las Señales Utilizadas en la transmisión de Datos	60
2.2.1. Señales periódicas	60
2.2.2. Representación de una señal periódica mediante la serie Fourier	67
2.2.3. Ondas electromagnéticas. Ecuación de onda	74
2.2.4. El espectro de frecuencia electromagnéticas	84
2.4. El Ancho de Banda	91
2.4.1. Definición de ancho de banda	91
2.4.2. Concepto de ancho de banda	91
2.4.3. Curva de ganancia de un amplificador	92
2.4.4. Efecto del ancho de banda sobre una señal	94
2.5. Señales en Bandas Base	94
2.5.1. Definición	94
2.5.2. Señales unipolares, polares y bipolares	95
2.5.3. Transmisión de las señales en banda base	97
2.5.4. Clasificación de las señales en banda base	100
2.5.5. Códigos usados para señales en banda base	101
2.5.6. Códigos normalizados por la UIT – T	108
2.6. Filtros	109
2.6.1. Introducción	109
2.6.2. Definición	109
2.6.3. Clasificación de los filtros	110
2.6.4. Diseño de filtros	111
Capitulo 3. Técnicas de Trasmisión de la Información	117
3.1. Definiciones Básicas	118
3.1.1. Definición de byte	118
3.1.2. Definición de palabra	118
3.1.3. Concepto de bloque	119
3.2. Medidas de la Velocidad en la Trasmisión de Información	119
3.2.1. Definiciones	119
3.3. Relación entre Ancho y Banda y Velocidad de modulación	127
3.3.1. Definición de tasa de errores	127
3.3.2. Relación entre la tasa de errores y el ancho de banda	128
3.4. Transmisión Multinivel	131
3.4.1. Necesidad de la transmisión multinivel	131
3.4.2. Relación entre velocidad de modulación y velocidad de trasmisión	131
3.4.3. Dibits	132
3.4.4. Tribits y cuadibits	134
3.5. Compresión de Datos	136
3.5.1. Introducción	136
3.5.2. Definición de compresión de datos	137
3.5.3. Medidas de la compresión de datos	137
3.5.4. Esquemas usados para comprimir conjuntos de datos	139
3.5.5. Nociones sobre la técnicas de compresión de datos	139
3.6. Modos de Transmisión: Serie y Paralelo	142
3.6.1. Introducción	142
3.6.2. Transmisión en modo paralelo	143
3.6.3. Trasmisión en modo serie	144

3.6.4. Trasmisión asincrónica	147
3.6.5. Transmisión sincrónica	149
3.7. Tipos de Trasmisión	151
3.7.1. Canal de comunicaciones	151
3.7.2. Los distintos tipos de trasmisión	152
3.8. Protocolos de Comunicaciones	153
3.8.1. Arquitectura de comunicaciones	153
3.8.2. Protocolos de enlace de comunicaciones	158
3.8.3. Clasificación de los protocolos de enlace	160
3.8.4. Protocolos orientados al carácter y protocolos al bit	162
3.8.5. Protocolos orientados al carácter	163
3.8.6. Protocolos orientados al bit	165
3.8.7. Clasificación de los protocolos en base al concepto de arquitectura de comunicaciones	166
Capítulo 4. Modulación, Digitalización y Multiplexación de Señales	171
4.1. Definiciones y Clasificación de las Técnicas de Modulación	172
4.2. Modulación por Onda Continua	174
4.2.1. Introducción	174
4.2.2. Modulación de amplitud	175
4.2.3. Modulación de frecuencia	181
4.2.4. Modulación de fase	188
4.3. Digitalización de Señales Analógicas	194
4.3.1. Introducción	194
4.3.2. Muestreo	198
4.3.3. Cuantificación	204
4.3.4. Codificación	209
4.4. Modulación por Pulsos	212
4.4.1. Definición	212
4.4.2. Clasificación de la modulación por pulsos	213
4.4.3. Ventajas de la modulación por pulsos	213
4.5. Modulación de Pulsos Analógica	214
4.5.1. Definición	214
4.5.2. Clasificación	214
4.5.3. Descripción de los sistemas	215
4.6. Modulación de Pulsos Digital	216
4.6.1. Definición	216
4.6.2. Modulación por pulsos codificados (PCM)	217
4.6.3. Variantes de la modulación por pulsos codificados	220
4.7. Multiplexación	224
4.7.1. Utilización del ancho de banda disponible	224
4.7.2. Definición de multiplexación	226
4.7.3. Uso de las técnicas de multiplexación	228
4.7.4. Técnicas de multiplexación	228
4.7.5. Multiplexación por división de frecuencia (FDM)	228
4.7.6. Multiplexación por división de tiempo (TDM)	235
4.8. La Jerarquía Digital Sincrónica (SDH)	246
4.8.1. Introducción y definición	246
4.8.2. Esquema de funcionamiento de la jerarquía digital sincrónica	249

4.8.3. Transporte de señales de la jerarquía digital plesiócrona (PDH)	254
4.8.4. La norma americana Synchronous Optical Network (SONET)	257
4.9. Multiplexación por División de Tiempo Estadística (STDM)	257
4.9.1. Introducción	257
4.9.2. Esquema de funcionamiento de la multiplexación por división de tiempo estadística	259
Capítulo 5. Teoría de la información y de la Codificación	263
5.1. Nociones de Teoría de la Información	264
5.1.1. La información	264
5.1.2. Medida de la información	264
5.1.3. La entropía	267
5.1.4. Tasa de información	267
5.1.5. Relación entre la capacidad de un canal y la tasa de información	272
5.1.6. Uso de la unidad de medida de la información	272
5.2. Teoría de la Codificación	274
5.2.1. Consideraciones generales	274
5.2.2. Clasificación de los códigos	275
5.2.3. Cantidad de símbolos a codificar	277
5.2.4. Parámetros considerados en la construcción de códigos	278
5.2.5. Verificación de los códigos	278
5.3. Código para el Servicio Télex: El Alfabeto Internacional N° 2	279
5.3.1. Características generales	279
5.3.2. Codificación del alfabeto internacional N° 2	280
5.3.3. Características particulares del alfabeto internacional N° 2	280
5.3.4. Repertorio de caracteres del alfabeto internacional N° 2	280
5.4. Códigos Usados en Sistemas Informáticos	283
5.4.1. Código decimal codificado en binario (BCD)	283
5.4.2. Código fieldata	285
5.4.3. Código de intercambio de datos	285
5.4.4. Código 4 de 8	286
5.4.5. Código Extendido Decimal codificado en binario, para el intercambio de la información	286
5.4.6. Código PC - 8	288
5.5. Códigos Usados en Servicio Teleinformáticas	290
5.5.1. Código USASCII	290
5.5.2. Alfabeto internacional N° 5 (AI N° 5)	291
5.5.3. Composición del repertorio de caracteres (VIR)	294
5.5.4. Los caracteres de control	295
5.5.5. Otras versiones del juego de caracteres codificados	300
5.6. Juegos de Caracteres Codificados para los Servicios de Telemática	302
5.6.1. Aspectos generales	302
5.6.2. Contenido de la recomendación T.51 de la UIT – T	303
5.6.3. El juego de caracteres primario	303
5.6.4. El juego de caracteres suplementarios	303
5.6.5. Juego de caracteres codificados para el servicio Teletex	305
5.7. Comparación y Rendimiento de Distintos Códigos	307
5.7.1. Eficiencia	307
5.7.2. Redundancia	309

5.7.3. Comparación de los diferentes códigos	309
Glosario de Términos teleinformáticos	313
Bibliografía	377
Índice de biografías breves	347
Índice alfabético	349