

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	7
CAPÍTULO 1. ASPECTOS GENERALES	8
1.1 Antecedentes	8
CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO	9
2.1 Cableado de una red de voz y datos	9
2.2 Cableado tradicional	9
2.2.1 Desventajas del cableado tradicional	9
2.3 Cableado estructurado	9
2.3.1 Ventajas del cableado estructurado	10
2.4 Principio de funcionamiento del cableado estructurado	10
2.4.1 Modelo funcional simple de una línea de transmisión	10
2.4.2 Impedancia característica	14
2.4.3 Atenuación	14
2.4.4 Diafonía	15
2.4.5 Velocidad Nominal de Propagación (NVP)	15
2.4.6 Retardo de propagación	15
2.4.7 Retardo Oblicuo	16
2.4.8 Coeficiente de reflexión	16
2.4.9 Pérdida por retorno	16
2.4.10 Pérdida por desacoplamiento	16
2.4.11 Relación señal ruido (SNR)	17
2.4.12 Relación atenuación diafonía (ACR)	17
2.4.13 Relación Power Sum Attenuation diafonía (PSACR)	17
2.5 Desempeño del par trenzado balanceado	17
2.6 Modelo del canal	18
2.7 Parámetros de desempeño	18
2.8 Limitantes en el desempeño por la atenuación	19
2.9 Pérdidas por NEXT	19
2.10 Pérdidas por PSELFEXT (Power Sum Equal Level Far-End Crosstalk)	19
2.11 Pérdidas por PSACR (Power Sum Attenuation-to-Crosstalk Ratio)	19
2.12 Concepto de Ancho de Banda.	20
2.13 Desempeño de los puntos de conexión permanentes	20
2.14 Cordones de parcheo	21
2.15 Propiedades de la fibra óptica	21

2.15.1	Transmisores de fibra óptica	22
2.15.2	Selección de la fibra óptica	22
2.15.3	Centro de longitud de onda	22
2.15.4	Ancho espectral	23
2.15.5	Potencia promedio	24
2.15.6	Frecuencia de modulación	24
2.15.7	Comparación de transmisores	24
2.15.8	Diodo Emisor de Luz (LED)	25
2.15.9	Láser de longitud de onda corta	25
2.15.10	Emisión láser de superficie de cavidad vertical (VCSEL)	26
2.15.11	Diodos Láser (LD)	26
2.15.12	Comparación de Diodos Emisores de Luz, Disco Compacto y Láser	27
2.15.13	Receptores de fibra óptica	27
2.15.14	Sensitividad e intervalo de bit de error (BER)	28
2.15.15	Intervalo dinámico	28
2.15.16	Parámetros para seleccionar el tamaño del núcleo de la fibra óptica	28
2.15.17	Equipo activo	28
2.15.18	Ancho de Banda	29
2.15.19	Mediciones y especificaciones de los sistemas multimodo	32
2.15.20	Clasificación de la fibra	33

CAPÍTULO 3. CONSIDERACIONES DE DISEÑO DEL SISTEMA DE CABLEADO ESTRUCTURADO		
		35
3.1	Estándar EIA/TIA-568-B	35
3.2	Consideraciones de diseño en el uso de cobre	35
3.3	Consideraciones de diseño para la dorsal de fibra óptica	36
3.4	Descripción de los subsistemas	36
3.4.1	Subsistema dorsal de cobre	36
3.4.2	Dorsal de fibra óptica	39
3.4.3	Subsistema horizontal	40
3.4.4	Subsistema de administración	41
3.4.5	Administración de cobre	41
3.4.6	Subsistema de estación de trabajo	42
3.4.7	Subsistema de equipo	43
3.5	Canalización exterior	43
3.6	Canalización interior	44
3.7	Ruta del sistema horizontal	45
3.8	Interferencia electromagnética (EMI)	45
3.9	Tipos de trayectoria horizontal	46
3.10	Dimensionamiento de la trayectoria del cableado horizontal	47
3.11	Espacio utilizable del piso	47

3.12	Densidad de ocupación máxima	47
3.13	Densidad del cable	47
3.14	Diámetro del cable	47
3.15	Determinación del tamaño de la trayectoria	48
3.16	Esquema del cableado horizontal	48
3.17	Tipos de cable	49
3.18	Selección del cableado horizontal	49
3.19	Categorías del cable par trenzado balanceado de 100 ohms	50
3.20	Selección de la categoría	51
3.21	Desempeño del cable de fibra óptica	51

CAPÍTULO 4. DISEÑO FÍSICO Y LÓGICO

4.1	Equipo de telecomunicaciones	52
4.1.1	Uso de tecnología de punta	52
4.1.2	Robustez y alto desempeño de los equipos	53
4.1.3	Capacidad de crecimiento y administración	53
4.2	Servidores de red	53
4.2.1	Uso de tecnología de punta	53
4.2.2	Robustez y alto desempeño	53
4.2.3	Sistema operativo de servidor	54
4.2.4	Especificaciones de Netware 3.12	54
4.2.5	Sistema confiable	54
4.2.5.1	Componentes de comunicación de Netware	55
4.2.6	Implementación y configuración del ambiente de red	56
4.2.7	Administración en grupos	56
4.2.8	Configuración del ambiente de impresión	56
4.2.9	Carpetas compartidas	56
4.2.10	Acciones realizadas para mantener un adecuado desempeño de la red	56
4.2.11	Respaldo de la información (Backup)	57
4.2.12	Estrategia de respaldo	57
4.2.13	Sobre la realización del respaldo	57

CAPÍTULO 5. MIGRACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN

5.1	Descripción de la migración del equipo de telecomunicaciones	58
5.2	Situación actual del equipo de telecomunicaciones	59
5.3	Sustitución de los servidores de la red de cómputo del CENAM	59
5.4	Situación actual de los servidores	59
5.5	Descripción de la organización de Departamento de Informática	59
5.6	Participación profesional en la implementación descrita	61

CAPÍTULO 6. RESULTADOS Y APORTACIONES	62
6.1 Realización de los proyectos planteados	62
6.2 Ventajas de la implementación de las tecnologías de información	62
CONCLUSIONES	63
BIBLIOGRAFÍA	64