



## **PROGRAMA ANALITICO: REDES I**

### **UNIDAD: I - Introducción:**

Definiciones y Conceptos Básicos de Redes y Transmisión de datos. Definición de Red de Computadoras. Tipos de Redes. a) Según ubicación geográfica: LAN (Definición). WAN (Definición). b) Según la forma en que se comparten los recursos: Par a Par (Definición). ClienteServidor (Definición). Ventajas y desventajas de cada tipo.

### **UNIDAD: II - Topologías:**

Topologías: Tipo Bus (barra), tipo Star (estrella), tipo Ring (anillo), tipo Starshaped Ring (Anillo estrellado): Forma general. Ventajas y desventajas de c/u. Limitaciones. Ejemplos. Transmisiones Analógicas. Transmisiones Digitales. Transmisiones Digitales por medios analógicos.

### **UNIDAD: III – Medios de transmisión:**

Medios de transmisión. Comunicación a través de conductores metálicos. Características importantes de los cables. Impedancia Característica. Reflexiones. Las líneas largas. Limitación de la velocidad de transmisión de un cable. Vulnerabilidad. Par Trenzado. Cable Coaxial. Cable UTP. Level 6, 7. Comunicación a través de trayectorias ópticas. La Fibra Óptica. Enlaces infrarrojos por aire. Importancia del ángulo de incidencia. Fibras Monomodo y Multimodo. Comparación con las características del cable de cobre. Diodos emisores de luz. Fotodetectores. Influencia de la velocidad de conmutación en la transmisión de datos. Comunicación por satélites orbitales. Conceptos básicos sobre el funcionamiento de un satélite. Ancho de banda. Frecuencias de Transmisión. Retardo en las transmisiones. Enlaces de Microondas. Alcances. El problema de la curvatura terrestre. Transmisiones inalámbricas a nivel físico. Transmisiones por radio. Transmisión por microondas.

### **UNIDAD: IV - Nuevas tecnologías de transmisión:**

FDDI. Características. Tecnología. Estructura. Tramas. Protocolo. Aplicaciones y Productos. RDSI (ISDN). Qué es RDSI?. Elementos involucrados en una conexión ISDN. Ventajas de RDSI. Equipos y sistemas para la RDSI,. En qué consiste esta tecnología. Servicios para el usuario. ADSL. Definición de la tecnología. Velocidades. Ventajas e inconvenientes. Evaluación del rendimiento.

### **UNIDAD: V - Protocolos de redes de comunicación:**

Protocolos de Internet Funciones básicas de los protocolos. Encapsulamiento. Fragmentación y reensamblado. Control de conexión. Entrega ordenada. Control de flujo. Control de errores. Direccionamiento. Multiplexación. Servicios de transmisión. Principios de la interconexión entre redes. Requisitos, Enfoques sobre la arquitectura. TCP/IP e Internet. Historia. Fundamentos. Direcciones IP. Máscara de Subred. Ejemplos. Servidores. Sistemas Operativos. DNS. Nombres de hosts de Internet. Clientes. Concepto de Firewall. Concepto de Proxy. Filtrado de Direcciones IP. Ruteo. Protocolos. RIP. ARP. ICMP. UDP. NAT. Puertos TCP/IP. Páginas de W.W.W. Navegadores. HTML. Posibilidades de conexión de una LAN a internet. VPN. VoIP.



Protocolos y Servicios de Red Nivel 2. Del libro Redes de Ordenadores de Tannenbaum 3ra edición Cap 7 y 1ra Edición Protocolo Ethernet. Ventajas y Desventajas. Virtual LAN. Spanning Tree. Trunking. Mirroring 802.1x. Radius. Hubs. Switch. Protocolos de Lan Inalámbricas. 802.11. Métodos de Acceso al medio. CSMA/CD.

### **UNIDAD: VI - Componentes físicos de una red:**

Velocidades de las LAN y las computadoras, hardware de interfaz de red. Conexión entre una NIC y una red. Diferentes conexiones de acuerdo a los medios de transmisión utilizados. Extensiones de Fibra Óptica. Repetidores. Utilización de puentes. Switches. Configuración básica. Routers. Configuración básica.

### **UNIDAD: VII - Conceptos de seguridad:**

Introducción. Redes seguras y políticas. Aspectos de la seguridad. Responsabilidad y control. Mecanismos de seguridad. Control de acceso y contraseñas. Cifrado e intimidad. Cifrado de Clave pública. Validación de identificación con firmas digitales. Filtrado de paquetes. Concepto de Internet Firewall.

### **UNIDAD: VIII - Internet como red de comunicación de datos:**

Proveedores de servicios, Servicios de telefonía, correo electrónico, comercio electrónico, Transferencia de archivos, Servicios de búsqueda, Intranet, VoD (Video on Demand).