



Universidad Nacional Experimental  
de los Llanos Occidentales  
"Ezequiel Zamora"

CONTENIDO PROGRAMÁTICO DEL SUBPROYECTO:

## REDES Y COMUNICACIONES II

**VICERRECTORADO:** Planificación y Desarrollo Social  
**PROGRAMA:** Ingeniería, Arquitectura y Tecnología  
**SUBPROGRAMA:** Ingeniería en Informática  
**CARRERA:** Ingeniería en Informática  
**ÁREA DE**  
**CONOCIMIENTO:** Formación Profesional Específica  
**PROYECTO:** Electrónica del Computador y Comunicaciones  
**CÓDIGO:** II51002060805  
**PRELACIÓN:** Redes y Comunicaciones I  
**HORAS SEMANALES:** 5 Horas: 3 Horas Teóricas y 2 Horas Prácticas  
**UNIDADES CRÉDITO:** 04  
**SEMESTRE:** VIII  
**CONDICIÓN:** Obligatoria (De naturaleza Especial)  
**PERFIL DEL**  
**DOCENTE:** Ingeniero en Redes y Comunicaciones, Ingeniero en Informática, Ingeniero Electrónico, Licenciado en Computación, Ingeniero en Información, Licenciado en Informática, Ingeniero en Telecomunicaciones, Ingeniero en Computación, o afines  
**PROFESOR(ES)**  
**DISEÑADOR(ES):** Prof. Darjeling Silva y Prof. Jesús Leal

**Barinas, Julio 2008**

## JUSTIFICACIÓN

Actualmente se habla de redes de cableado estructurado o red alámbrica y redes inalámbricas, donde estas redes servirán para transferencias de datos, software o lo que llamamos redes convergentes que no es más que intercambio de voz datos y video. En este subproyecto el estudiante partirá desde la configuración de un servidor, luego analizará que problemas se pueden enfrentar en lo que respecta a seguridad tanto, física como de los datos. También el estudiante debe tener en cuenta que una buena administración de la red mantendrá una buena seguridad. Además, manejará lo relevante a las redes convergentes, las cuales están tomando fuerza lo referente a VoFR (Voz sobre Frame Relay, es una red Frame Relay voz y datos; incluyen fax y módems analógicos con servicio de datos), VoATM (Voz sobre ATM (modo de transferencia asíncrono), transporte voz, video y datos a través de una red ATM) y VoIP (Voz sobre IP), ya que estas van cobrando fuerza en lo denominado telefonía en la red como apoyo a las organizaciones.

## OBJETIVO GENERAL

Continuar la formación en las competencias necesarias para el diseño, implementación y desempeño de redes de computadoras basadas en el modelo TCP/IP, al incluir técnicas de optimización de desempeños de redes, análisis e implementación de protocolos de comunicación en arquitecturas cliente servidor.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Conocer la configuración de una red.

Entender que la seguridad de una red es tanto física como de los datos.

Aprender a evaluar riesgos y vulnerabilidades de una red alámbrica e inalámbrica.

Conocer los aspectos fundamentales de una buena administración de red y como ser segura.

Aplicar técnicas de seguridad de red en alámbricas e inalámbricas.

Conocer las redes convergentes, su configuración, funcionamiento y seguridad.

## MÓDULO I: CONEXIONES

Duración 4 semanas

Valor 25%

### Objetivo Específico

Conocer la configuración de una red

### Contenido

Configuración del protocolo TCP/IP

Configuración de un servidor DHCP.

Configuración de un servidor DNS.

Configuración avanzada de un servidor Web.

Configuración de seguridad en Redes.

Monitorización de Redes.

Programación con Sockets

### Estrategias Metodológicas

Clase teóricas y

Prácticas dirigidas.

Prueba escrita y práctica.

Técnicas dinámica de grupos.

Trabajo de investigación.

Laboratorio: Prácticas

## MÓDULO II: SEGURIDAD DE RED

Duración 2 semanas

Valor 15%

### Objetivos Específicos

1. Analizar los problemas de seguridad de red: física y de datos

### Contenido

Seguridad Física: protección contra electricidad estática; protección contra calor, frío, polvo y la humedad; protección contra ruidos eléctricos, los altibajos de tensión y los cortes de corriente; la suciedad; seguridad contra incendios y agua; protección contra robo y destrucción. Seguridad de los datos: como elegir entre copias de seguridad o copiado de archivos, como hacer respaldo diario, semanal de todo el sistema y copiado mensual.

### Estrategias Metodológicas

Clase teóricas y  
Prácticas dirigidas.  
Prueba escrita y práctica.  
Técnicas dinámica de grupos.  
Trabajo de investigación.  
Laboratorio: Prácticas

## MÓDULO III: ADMINISTRACIÓN DE RED Y SEGURIDAD

Duración 3 semanas

Valor 20%

### Objetivos Específicos

1. Realizar documentación de la red y documentación de estaciones de trabajo.
2. Analizar registro de mantenimiento, medidas de seguridad y normas de seguridad.
3. Conocer como solucionar problemas en la red

### Contenido

Documentación de red, distribuciones MDF (Armario de distribución principal) e IDF (Armario de distribución intermedia)

Detallar lo relativo a la configuración del servidor y de las estaciones de trabajo., listado de software.

Diseño de una seguridad de red, identificación de las estaciones de trabajo, análisis de riesgo, desarrollo de un plan de seguridad, definir normas y componentes de seguridad.

Mecanismos de seguridad: autenticación, autorización, auditoria, cifrado de datos, filtro de paquetes, firewalls, detección y cierre de la red ante intrusos. Restricción horaria de acceso a la red.

Localización y resolución de problemas de conexión, software y hardware, comprobación de tarjetas de red, red inalámbrica, cables.

### Estrategias Metodológicas

Clase teóricas y

Prácticas dirigidas

Técnicas dinámica de grupos.

Examen Teórico- práctico.

Laboratorio: Prácticas

## **MÓDULO IV: SEGURIDAD DE CONEXIONES INALÁMBRICAS.**

Duración 3 semanas

Valor 20%

### **Objetivos Específicos**

Analizar los diferentes problemas en seguridad inalámbrica

### **Contenido**

Estado de la seguridad inalámbrica, autenticación de datos, autenticación de cliente en un sistema cerrado o mediante clave compartida

Seguridad punto a punto, estándar 802.11

Autenticación en sistemas abiertos

Posibles Vulnerabilidades

### **Estrategias Metodológicas**

Clase teóricas y

Prácticas dirigidas

Técnicas dinámica de grupos.

Examen Teórico- práctico.

Laboratorio: Prácticas

## **MÓDULO V: REDES CONVERGENTES.**

Duración 4 semanas

Valor 20%

### **Objetivos Específicos**

1. Conocer las redes convergentes

### **Contenido**

Introducción a las redes de voz y datos, Frame Relay, ATM, IP;  
comparación de las tecnologías de voz sobre datos.

VoFR, VoATM y VoIP

Aplicaciones de red convergentes.

Fluctuación de fase, paquetes perdidos, eco.

Parámetros de instalación.

Evaluación de tráfico.

Seguridad

### **Estrategias Metodológicas**

Clase teóricas y

Prácticas dirigidas

Técnicas dinámica de grupos.

Examen Teórico- práctico.

Laboratorio: Prácticas



## BIBLIOGRAFÍA

- Alin, F., Lafot, D., Macará, J. (1997). El proyecto intranet del análisis de las necesidades a la implementación. Barcelona: Ediciones Gestión 2000.
- Raya, C. (1997). Redes Locales y TSP/IP. México: Alfaomega.
- Halsall, F. (1998). Comunicación de datos, redes de computadores y sistemas abiertos. E.U.A: Addison - Wesley.
- Shaughnessy, T. (2000). Manual de Cisco. Madrid: McGraw-Hill.
- Stalling, W. (2000). Comunicaciones y redes de computadores. Madrid: Pearson Educación 2000.
- Regis, Bud. (2003). Comunicaciones inalámbricas de banda ancha. España: McGraw-Hill.
- Vega, M. (2004). Redes: Interacción organizacional inteligente. Venezuela - Maracaibo: Universidad del Zulia.
- Millar, S., (2004). Seguridad en WI-FI. México: McGraw-Hill.
- Carballar, José. (Wi-Fi como construir una red inalámbrica. México: Alfaomega
- Stallings, W. Comunicaciones y Redes de Computadores 7ª Edic., Prentice Hall.
- Tanenbaum, A. Redes de Computadoras, 4ª Edic., Prentice Hall.
- Addison Wesley. P. G. Teodoro, J.E. Diaz Verdejo y Juan M. Lopez Soler, Transmisión de Datos y Redes de Computadores, Prentice Hall.
- KUROSE, J.F., ROSS, K.W. (2003). Redes de Computadores. Un enfoque descendente basado en Internet.