



**TECNOLOGICO DE ESTUDIOS SUPERIORES  
DE ECATEPEC**



**DIVISIÓN DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA Y  
TELEMÁTICA**

**PRÁCTICAS DE LABORATORIO**

**ASIGNATURA: SISTEMAS TELEMÁTICOS**

**REALIZÓ:**

**HÉCTOR OSORIO RAMÍREZ**

**SEPTIEMBRE 2009.**

# **PRESENTACIÓN**

El presente manual de prácticas fue realizado, para la asignatura de Sistemas Telemáticos, el cual, intenta proporcionar a los docentes y estudiantes un material de apoyo que facilite el proceso enseñanza-aprendizaje, a través del trabajo en el laboratorio, reforzando de esta manera, la teoría mostrada en el salón de clases.

Las prácticas de este manual, son presentadas para que el estudiante logre un aprendizaje significativo, debido a que están diseñadas de forma que el docente actúe como guía y el estudiante participe activamente, haciendo experimentos y al mismo tiempo aprendiendo por descubrimiento.

Dicho lo anterior, se justifica el brindar a los alumnos un manual que los encamine a la aplicación de los conceptos teóricos, permitiendo profundizar más en los casos prácticos.

## ÍNDICE

PRÁCTICA 1. Descripción del Laboratorio de Telemática	4
PRÁCTICA 2. Comunicación Asíncrona	5
PRÁCTICA 3. Programación de Equipos MODEM del laboratorio	6
PRÁCTICA 4. Desarrollo de un Módulo de Programación de equipos MODEM	7
PRÁCTICA 5. Analizador de Protocolos	8
PRÁCTICA 6. Desarrollo de un Módulo de Enlace de Datos	9

## Protocolo de prácticas de SISTEMAS TELEMÁTICOS

### 1. Datos generales

1. Ciclo escolar: \_\_\_\_\_ 2. Institución: \_\_\_\_\_  
3. Asignatura: SISTEMAS TELEMÁTICOS 4. Clave: TEF – O805  
5. Profesor Titular: \_\_\_\_\_  
6. Laboratorista: \_\_\_\_\_  
7. Grupo: \_\_\_\_\_ 8. Horario del Laboratorio: \_\_\_\_\_  
9. Práctica No. 1 10. Unidad: 1.3 Temática: DESARROLLO DE UN SISTEMA TELEMÁTICO  
1. Nombre de la práctica: DESCRIPCIÓN DEL LABORATORIO DE TELEMÁTICA  
2. Número de sesiones que se utilizarán para esta práctica: 2

### 2. Equipo #(\*)

#### Integrantes

1.
2.
3.
4.
5.
6.
Coordinador:

*Apellido paterno*

*Apellido materno*

*Nombre(s)*

### 3. Planteamiento del problema

El Laboratorio de Telemática tiene como objetivo complementar los conceptos básicos descritos en la asignatura de Sistemas Telemáticos, analizando desde un punto de vista práctico conceptos relacionados con la transmisión y recepción de tráfico en redes locales, soporte de mecanismos de control de flujo, programación de tarjetas de red local, así como el desarrollo de software de comunicaciones. El laboratorio pretende además perfeccionar los conocimientos y hábitos de programación de los alumnos.

### 4. Marco teórico

#### **EL ALUMNO INVESTIGARÁ LOS PRINCIPIOS TEÓRICOS PARA LA PRÁCTICA**

**5. Objetivo :** El alumno: Familiarizarse con el material y equipo del laboratorio de telemática

**6. Actividad:** Conocer las medidas de seguridad que regulan al laboratorio, así como su reglamento. Realizar un inventario del equipo y material haciendo una inspección física de él.

### 7. Plan de Trabajo:

Desarrollar:

- a) Conceptos de telemática
- b) Integración de sistemas informáticos

**8. Desarrollo: El alumno reportará todo lo visto durante cada sesión**

**9. Material, equipo:** Equipo de Laboratorio de telemática

**10. Conclusiones: EL ALUMNO CONCLUIRÁ POR CADA SESIÓN DE ACUERDO A LO REVISADO EN CADA PUNTO.**

**11. Bibliografía consultada por los alumnos**

## Protocolo de prácticas de SISTEMAS TELEMÁTICOS

### 1. Datos generales

1. Ciclo escolar: \_\_\_\_\_ 2. Institución: \_\_\_\_\_  
3. Asignatura: SISTEMAS TELEMÁTICOS 4. Clave: TEF – O805  
5. Profesor Titular: \_\_\_\_\_  
6. Laboratorista: \_\_\_\_\_  
7. Grupo: \_\_\_\_\_ 8. Horario del Laboratorio: \_\_\_\_\_  
9. Práctica No. 2 10. Unidad: 2 Temática: DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS  
3. Nombre de la práctica: COMUNICACIÓN SERIE SÍNCRONA  
4. Número de sesiones que se utilizarán para esta práctica: 2

### 2. Equipo #(\*)

#### Integrantes

1.
2.
3.
4.
5.
6.
Coordinador:

*Apellido paterno*

*Apellido materno*

*Nombre(s)*

### 3. Planteamiento del problema

¿Es posible sincronizar a la misma frecuencia de reloj el transmisor y el receptor en una comunicación síncrona?

### 4. Marco teórico

#### EL ALUMNO INVESTIGARÁ LOS PRINCIPIOS TEÓRICOS PARA LA PRÁCTICA

### 5. Objetivo

El alumno demostrará que los sistemas síncronos se utilizan para la comunicación de mayor velocidad común en las computadoras centrales y para señales analógicas digitalizadas como las que se encuentran en el sistema telefónico.

**6. Actividad:** Estudiar el protocolo síncrono orientado hacia caracteres (Bisync) y una trama de un protocolo síncrono orientado hacia bits (HDLC).

### 7. Plan de Trabajo:

Desarrollar:

- Transmisión síncrona
- Recuperación de reloj
- Entramado
- Protocolos síncronos de enlaces de datos

### 8. Desarrollo: El alumno reportará todo lo visto durante cada sesión

**9. Material, equipo:** Equipo de Laboratorio de telemática, software matlab.

**10. Conclusiones: EL ALUMNO CONCLUIRÁ POR CADA SESIÓN DE ACUERDO A LO REVISADO EN CADA PUNTO.**

**11. Bibliografía consultada por los alumnos**

## Protocolo de prácticas de SISTEMAS TELEMÁTICOS

### 1. Datos generales

1. Ciclo escolar: \_\_\_\_\_ 2. Institución: \_\_\_\_\_  
3. Asignatura: SISTEMAS TELEMÁTICOS 4. Clave: TEF – O805  
5. Profesor Titular: \_\_\_\_\_  
6. Laboratorista: \_\_\_\_\_  
7. Grupo: \_\_\_\_\_ 8. Horario del Laboratorio: \_\_\_\_\_  
9. Práctica No. 3 10. Unidad: 3.1 Temática: DEFINICIÓN DE UN MÓDULO DE ARQUITECTURA  
5. Nombre de la práctica: PROGRAMACIÓN DE EQUIPOS MODEM DEL LABORATORIO  
6. Número de sesiones que se utilizarán para esta práctica: 2

### 2. Equipo #(\*)

#### Integrantes

- |    |
|----|
| 1. |
| 2. |
| 3. |
| 4. |
| 5. |
| 6. |

Coordinador:

*Apellido paterno*

*Apellido materno*

*Nombre(s)*

### 3. Planteamiento del problema

¿Es posible diseñar módems con esquemas de modulación más elaborados para lograr la tasa de bits máxima posible con el ancho de banda disponible?

### 4. Marco teórico

**EL ALUMNO INVESTIGARÁ LOS PRINCIPIOS TEÓRICOS PARA LA PRÁCTICA**

### 5. Objetivo

El alumno estudiará el funcionamiento de los módems utilizados en el sistema telefónico.

**6. Actividad:** Estudiar el funcionamiento de los módems de FSK, módems PSK, módems de QAM, módems de 56 K y Fax módems.

### 7. Plan de Trabajo:

Desarrollar:

- a) Modulación FSK
- b) Modulación PSK
- c) Modulación QAM

**8. Desarrollo:** El alumno reportará todo lo visto durante cada sesión

**9. Material, equipo:** Módems, Nodo con conexión a una red.

**10. Conclusiones:** EL ALUMNO CONCLUIRÁ POR CADA SESIÓN DE ACUERDO A LO REVISADO EN CADA PUNTO.

**11. Bibliografía consultada por los alumnos**

## Protocolo de prácticas de SISTEMAS TELEMÁTICOS

### 1. Datos generales

1. Ciclo escolar: \_\_\_\_\_ 2. Institución: \_\_\_\_\_  
3. Asignatura: SISTEMAS TELEMÁTICOS 4. Clave: TEF – O805  
5. Profesor Titular: \_\_\_\_\_  
6. Laboratorista: \_\_\_\_\_  
7. Grupo: \_\_\_\_\_ 8. Horario del Laboratorio: \_\_\_\_\_  
9. Práctica No. 4 10. Unidad: 3.3 Temática: ESPECIFICACIÓN DE INTERFACES  
7. Nombre de la práctica: DESARROLLO DE UN MÓDULO DE PROGRAMACIÓN DE EQUIPOS MODEM  
8. Número de sesiones que se utilizarán para esta práctica: 2

### 2. Equipo #(\*)

#### Integrantes

1.
2.
3.
4.
5.
6.
Coordinador:

*Apellido paterno*

*Apellido materno*

*Nombre(s)*

### 3. Planteamiento del problema

¿Es posible transmitir datos digitales por la red telefónica?

### 4. Marco teórico

**EL ALUMNO INVESTIGARÁ LOS PRINCIPIOS TEÓRICOS PARA LA PRÁCTICA**

### 5. Objetivo

El alumno conectará y pondrá en marcha dos equipos vía modem.

**6. Actividad:** Establecer comunicación entre una computadora personal y una computadora principal utilizando un modem.

### 7. Plan de Trabajo:

Desarrollar:

- a) Bus PCMCIA
- b) Memoria RAM
- c) Registros de corrimiento
- d) Receptor/transmisor asíncrono universal (UART)

**8. Desarrollo:** El alumno reportará todo lo visto durante cada sesión

**9. Material, equipo:** Módems, Nodo con conexión a una red.

**10. Conclusiones:** EL ALUMNO CONCLUIRÁ POR CADA SESIÓN DE ACUERDO A LO REVISADO EN CADA PUNTO.

**11. Bibliografía consultada por los alumnos**

## Protocolo de prácticas de SISTEMAS TELEMÁTICOS

### 1. Datos generales

1. Ciclo escolar: \_\_\_\_\_ 2. Institución: \_\_\_\_\_  
3. Asignatura: SISTEMAS TELEMÁTICOS 4. Clave: TEF – O805  
5. Profesor Titular: \_\_\_\_\_  
6. Laboratorista: \_\_\_\_\_  
7. Grupo: \_\_\_\_\_ 8. Horario del Laboratorio: \_\_\_\_\_  
9. Práctica No. 5 10. Unidad: 4.1 Temática: PROCESOS DE REINGENIERÍA  
9. Nombre de la práctica: ANALIZADOR DE PROTOCOLOS  
10. Número de sesiones que se utilizarán para esta práctica: 2

### 2. Equipo #(\*)

#### Integrantes

1.
2.
3.
4.
5.
6.
Coordinador:

*Apellido paterno*

*Apellido materno*

*Nombre(s)*

### 3. Planteamiento del problema

¿Es necesario establecer reglas y procedimientos entre un transmisor y un receptor para lograr una comunicación exitosa mediante datos digitales?

### 4. Marco teórico

**EL ALUMNO INVESTIGARÁ LOS PRINCIPIOS TEÓRICOS PARA LA PRÁCTICA**

### 5. Objetivo

El alumno describirá los protocolos más utilizados en la comunicación de datos.

### 6. Actividad: Describir los protocolos asíncronos y los síncronos.

### 7. Plan de Trabajo:

- Desarrollar:  
a) Xmodem  
b) MNP  
c) BISYNC  
d) SDLC

### 8. Desarrollo: El alumno reportará todo lo visto durante cada sesión

### 9. Material, equipo: Computadora personal, Nodo con conexión a una red.

### 10. Conclusiones: EL ALUMNO CONCLUIRÁ POR CADA SESIÓN DE ACUERDO A LO REVISADO EN CADA PUNTO.

### 11. Bibliografía consultada por los alumnos



## Protocolo de prácticas de SISTEMAS TELEMÁTICOS

### 1. Datos generales

1. Ciclo escolar: \_\_\_\_\_ 2. Institución: \_\_\_\_\_  
3. Asignatura: SISTEMAS TELEMÁTICOS 4. Clave: TEF – O805  
5. Profesor Titular: \_\_\_\_\_  
6. Laboratorista: \_\_\_\_\_  
7. Grupo: \_\_\_\_\_ 8. Horario del Laboratorio: \_\_\_\_\_  
9. Práctica No. 6 10. Unidad: 4.3 Temática: INGENIERÍA DE APLICACIÓN  
11. Nombre de la práctica: DESARROLLO DE UN MÓDULO DE ENLACE DE DATOS  
12. Número de sesiones que se utilizarán para esta práctica: 2

### 2. Equipo #(\*)

#### Integrantes

1.
2.
3.
4.
5.
6.
Coordinador:

*Apellido paterno*

*Apellido materno*

*Nombre(s)*

### 3. Planteamiento del problema

¿Es posible usar técnicas de red para la comunicación entre una estación y otras?

### 4. Marco teórico

**EL ALUMNO INVESTIGARÁ LOS PRINCIPIOS TEÓRICOS PARA LA PRÁCTICA**

### 5. Objetivo

El alumno aplicará los fundamentos de redes para establecer comunicación de datos.

**6. Actividad:** Conectar dos computadoras entre si para usar la base de datos de archivos e información disponible en ellas.

### 7. Plan de Trabajo:

- Desarrollar:
- a) WAN
  - b) LAN
  - c) Topologías de Red
  - d) Interface RS-232

**8. Desarrollo:** El alumno reportará todo lo visto durante cada sesión

**9. Material, equipo:** 2 Computadoras personales, interfase RS-232, Nodo con conexión a una red.

**10. Conclusiones:** EL ALUMNO CONCLUIRÁ POR CADA SESIÓN DE ACUERDO A LO REVISADO EN CADA PUNTO.

**11. Bibliografía consultada por los alumnos**