



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA (UNIDAD MEXICALI)  
DOCUMENTO DEL SISTEMA DE CALIDAD**

## Formato para prácticas de laboratorio

CARRERA	PLAN DE ESTUDIO	CLAVE ASIGNATURA	NOMBRE DE LA ASIGNATURA
Ing. en computación	2003-1	5049	Redes de Computadoras

PRÁCTICA No.	LABORATORIO DE		DURACIÓN (HORA)
4	<b>NOMBRE DE LA PRÁCTICA</b>	Null-modem en la comunicación entre dos computadoras	2hrs

### 1. INTRODUCCIÓN

Null-modem permite a dos computadoras comunicarse sin necesidad de modems u otros dispositivos de comunicación entre ellos, utilizando el puerto serial. La popularidad y disponibilidad de sistemas de intercambio de información más rápidos tales como Ethernet ha hecho que sea menos común el uso de cables null modem, sin embargo puede tener otra utilidad además de la transferencia de información, dado que permite al usuario acceso al kernel con un mínimo de drivers de dispositivos y código.

El propósito de esta práctica no es el realizar un programa para comunicarse a través de un null-modem sino el configurar un programa de comunicación a través de puerto serial (como hyperterminal).

### 2. OBJETIVO (COMPETENCIA)

Que el alumno elabore y utilice el Null-modem en la comunicación entre dos computadoras.

### 3. FUNDAMENTO

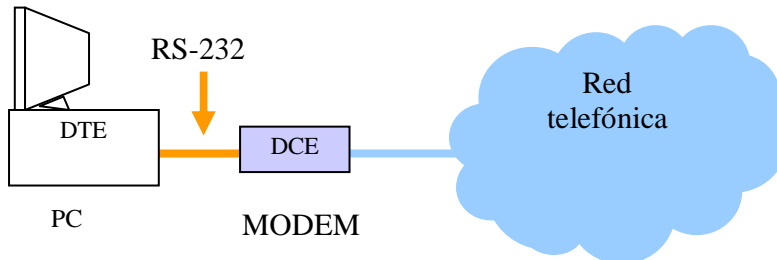
Las conexiones eléctricas de RS-232 pueden utilizar un conector DB-25 donde el orden de las terminales se muestran en la figura 2(a) y se describen en la tabla 1. El conector de 9 pines es más utilizado pero permite únicamente la comunicación serial asíncrona. Los conectores macho se encuentran en el DTE y el conector hembra en el DCE.

Formuló	Revisó	Aprobó	Autorizó
M.C. Marlene Angulo, Ing. Jorge Isaac Flores, M.C. Marco Turrubiarres	M.C. Gloria E. Chávez		M.C. Miguel ángel Martínez
Maestros	Coordinador de la Carrera	Gestión de la Calidad	Director de la Facultad



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA (UNIDAD MEXICALI)  
DOCUMENTO DEL SISTEMA DE CALIDAD**

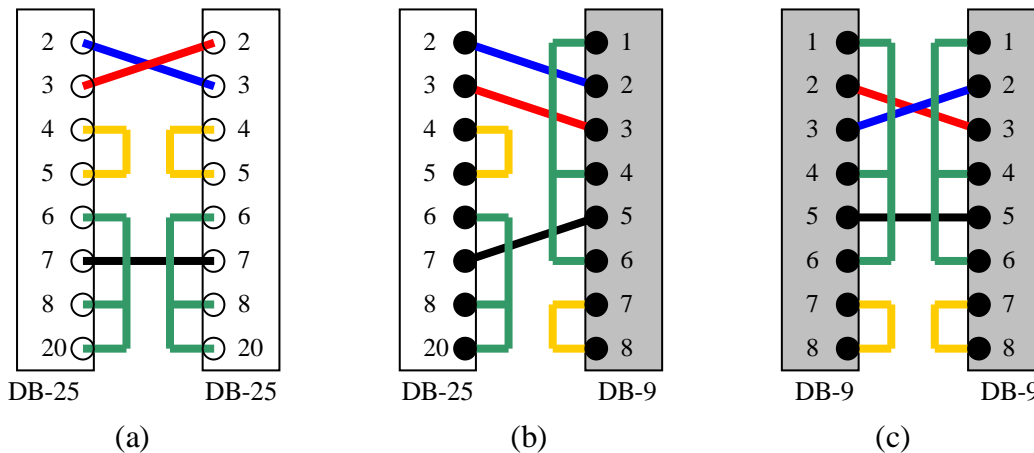
**Formato para prácticas de laboratorio**



**Figura 1.- Representación de RS-232**

**RS-232 Null MODEM**

Un cable null modem se utiliza para conectar dos DTEs directamente a través de interfaces RS-232. Los siguientes diagramas muestran null modems elaborados con solo tres hilos. La idea es hacer pensar al DTE que está conectado a un DCE. El indicador de ring (pin 22 en DB-25 y pin 9 en DB-9) no se necesitan pues no hay línea telefónica.



**Figura 2.- Conexiones null-modem a) DB25-DB25 b) DB25-DB9 c) DB9-DB9**



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA (UNIDAD MEXICALI)  
DOCUMENTO DEL SISTEMA DE CALIDAD**

## Formato para prácticas de laboratorio

### 4. PROCEDIMIENTO (DESCRIPCIÓN)

<b>A) EQUIPO NECESARIO</b>	<b>MATERIAL DE APOYO</b>
1 computadora por equipo con Hyperterminal de windows y software de programación estructurada. Cautin y soldadura	2 conectores DB9 ó DB25 hembra Cable de cobre

### B) DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

- 1.- Considerando la figura 2, Realizar la conexión de las terminales
- 2.- Hacer pruebas de continuidad en el cable Null-modem
- 3.- Configurar la comunicación con Hyperterminal de Windows ingresando el nombre de la conexión, seleccionando el puerto (COM 1), seleccionar las propiedades del puerto como: bits por segundo, bits de datos, paridad y control de flujo.
- 4.- Entablar comunicación entre las dos terminales.

### C) CÁLCULOS Y REPORTE

El reporte deberá contener el listado de la comunicación que se estableció entre las computadoras

### 5. RESULTADOS Y CONCLUSIONES

- 1.- Se medirá la continuidad en las terminales de acuerdo a la figura 2 donde se especifican las conexiones entre conectores.
- 2.- Entablar comunicación con Hyperterminal de Windows y enviar enunciados entre ambas computadoras

### 6. ANEXOS

- 1.- Estandar ITU-T V.24
- 2.- Estandar ITU-T V.28

### 7. REFERENCIAS

Behrouz A. Forouzan, "Data Communications and Networking", De Anza College, Cuarta Edición, ISBN: 0072967757, 2007.