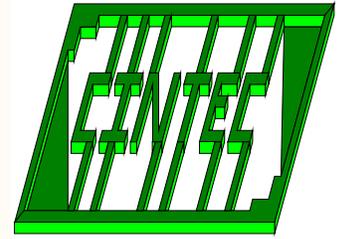




# polibits



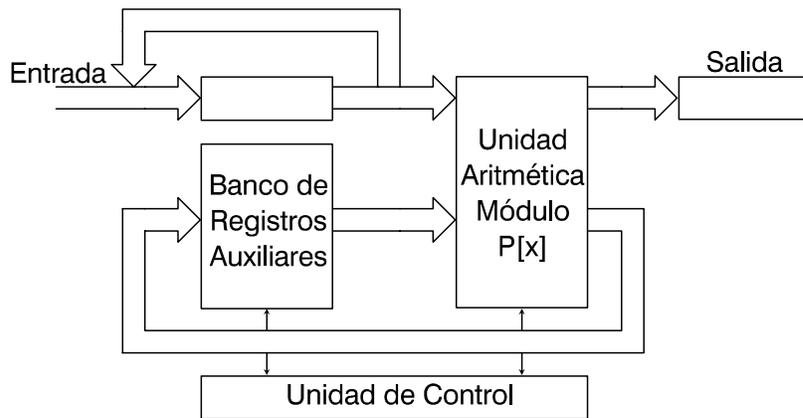
REVISTA DE COMPUTACIÓN

CENTRO DE INVESTIGACIÓN TECNOLÓGICA EN COMPUTACIÓN

$$v(x) = v_0 + v_1 x + \dots + v_{n-1} x^{n-1} \quad y$$

$$h(x) = h_0 + h_1 x + \dots + h_t x_t$$

$$h_k = \frac{1}{n} \sum_{m=0}^{n-1} H_m w^{mk} = \frac{1}{n} H(x) \Big|_{x=w^k}$$



0007077  
 0007114  
 0007201  
 0007362

\*  
 \*  
 \*

$$V_k = E_k = - \sum_{m=0}^t H_m E_{\langle k-m \rangle_n} \quad (k=t, \dots, 2t-1)$$

$$\begin{bmatrix} V_{t-1} & \dots & V_0 \\ V_t & \dots & V_1 \\ \vdots & & \vdots \\ V_{2t-2} & \dots & V_{t-1} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} H_1 \\ \dots \\ \vdots \\ H_t \end{bmatrix} = - \begin{bmatrix} V_t \\ \dots \\ \vdots \\ V_{2t-1} \end{bmatrix}$$

## **Directorio**

Ing. Diódoro Guerra Rodríguez  
**Director General del Instituto Politécnico Nacional**

Ing. Jorge Maciel Suárez  
**Secretario Académico del IPN**

Dr. José Enrique Villa Rivera  
**Director de Estudios de Posgrado e Investigación del IPN**

Dr. Miguel Lindig Bos  
**Director del Centro de Investigación Tecnológica en Computación**

M. en C. Eduardo Rodríguez Escobar  
**Coordinador de Investigación del CINTEC**

Ing. Héctor García Rojas  
**Subdirector de Vinculación y Desarrollo Tecnológico del CINTEC**

Lic. Gregorio Mora Maldonado  
**Jefe del Departamento de Servicios Administrativos**

## **Consejo Editorial**

*Eduardo Rodríguez Escobar*

*Humberto Ramírez Cueto*

*Héctor Samuel García Salas*

*Eduardo Vega Alvarado*

*Cuauhtemoc Peredo Macias*  
**Representante Alumno**

*Rosa E. Echeverría Portillo*  
**Producción y Distribución**

---

**Portada:** Matemáticas e Ingeniería

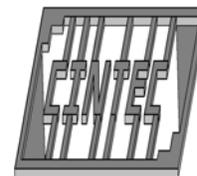
**Gráfica de portada:** Mat. Ricardo Barrón Fernández

**Diseño, tipografía y formación:** M. en C. Eduardo Rodríguez Escobar.

**Polibits.** Revista de computación del Centro de Investigación Tecnológica en Computación, editada totalmente en el CINTEC. Esta revista se publica cuatrimestralmente y el presente número alcanzó un tiraje de 1500 ejemplares. Septiembre de 1996.



## MAESTRÍA EN INGENIERÍA DE CÓMPUTO CON ESPECIALIDAD EN SISTEMAS DIGITALES



El Centro de Investigación Tecnológica en Computación (CINTEC) del Instituto Politécnico Nacional, invita a los profesionistas con estudios de licenciatura en el área de computación o disciplinas afines a cursar la Maestría en Ingeniería de Cómputo con especialidad en Sistemas Digitales.

### OBJETIVOS

Al concluir el programa, el Egresado podrá:

- ☞ Desarrollar Funciones de Docencia en el Area de Computación
- ☞ Diseñar, Integrar y Operar Sistemas de Procesamiento de Datos de propósito general y específico.
- ☞ Proyectar Sistemas de Procesamiento en Tiempo Real, basados en Microprocesadores, Microcontroladores y Procesadores de Propósito Específico, particularmente en las áreas de Control de Procesos y de Sistemas Dedicados.

### PLAN DE ESTUDIOS

CURSOS PRERREQUISITO	MATERIAS OBLIGATORIAS	MATERIAS OPTATIVAS
Introducción a las Matemáticas en Ingeniería de Cómputo	Arquitectura de Computadoras.	Operadores lineales.
Introducción a Sistemas Digitales	Teoría de Autómatas	Procesamiento Digital de Señales
Introducción a Sistemas Analógicos	Sistemas Digitales I y II	Teoría del control.
Introducción a la programación con Lenguajes de Alto Nivel	Microprocesadores	Lenguajes Gráficos.
	Programación de Sistemas de Cómputo	Sistemas Electrónicos Analógicos.
	Lenguajes de Alto Nivel	Simulación.
	Seminario Departamental I, II, III	Análisis Numérico

### INFORMACIÓN GENERAL

Dipl. Silvia Toledo Molano  
Av. Té No. 950, Edificio Graduados 2º. Piso, Col. Granjas México, Delegación Iztacalco  
México, D.F., C.P. 08400.



654-3932, 649-5036 y 649-0366 ext. 327



654-3932 y 649-5036

# Contenido

1

## Editorial

---

### **Modelo Didáctico para Evaluar Sistemas Acústicos**

M. en C. Miguel Angel Partida Tapia †, Ing. Francisco F. Córdova Quiroz,  
Ing. Rubén Peredo Valderrama, Ing. Alberto Flores Rueda

---

3

12

### **Las Posibilidades de la Educación Utilizando Métodos de Multimedia y Realidad Virtual**

M. en C. Héctor S. García Salas, Ing. Héctor García Rojas

---

### **Metodología para el Diseño Orientado a Objetos y Programación Orientada a Objetos**

Ing. Rubén Peredo V., Ing. Francisco F. Córdova Q., Ing. Alberto Flores R.

---

17

23

### **Programación Orientada a Objetos: Simulación de una Red de Propagación Inversa**

Ing. Rubén Peredo V., Ing. Francisco F. Córdova Q., M. en C. Eduardo Rodríguez E.

---

### **La Filosofía de Windows: El Paradigma del Paso de Mensajes**

Ing. Eduardo Vega Alvarado

---

29

33

### **Manejo de Objetos en un Editor Gráfico en Tres Dimensiones**

Ing. Amadeo Argüelles Cruz, Ing. Rubén García Duana (Alumnos del Cintec)

---

### **Programación en Ambiente Windows Utilizando las Bibliotecas ObjectWindows de Borland**

Ing. José A. Arias Aguilar, Ing. Osvaldo Espinosa Sosa (Alumnos del Cintec)

---

40

44

### **Generación de un Programa para Realizar Diagramas de Flujo Mediante la Técnica de POO**

Ing. Ignacio Raúl Rosas Román (Alumno del Cintec)

---

