



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA ACADÉMICA
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR
CENTRO DE ESTUDIOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS No. 13
"RICARDO FLORES MAGÓN"

GUÍA

**de estudio para
presentar ETS de la
UNIDAD DE APRENDIZAJE
PROGRAMACIÓN AVANZADA
Semestre 2026-2
TURNO: MATUTINO**

Presidente de academia:

GRACIELA SÁNCHEZ PÉREZ

Fecha de Elaboración: Abril 2026



FORMATO DE LA GUÍA DE ESTUDIO

Área: TECNOLÓGICA	Nombre de la Unidad de Aprendizaje: PROGRAMACIÓN AVANZADA	Nivel/semestre: SEXTO
-----------------------------	--	--

Instrucciones generales de la guía:

- La guía tiene no tiene valor.
 -
- Para revisión del examen:
- El alumno deberá solicitar el formato de revisión de examen en el área Tecnológica.
 - Lo anterior deberá realizarse en plazo no mayor a 48 horas a partir de que se le notifico la calificación correspondiente.

Presentación:

La presente guía de estudio, permitirá al estudiante el desarrollo de habilidades y competencias en el diseño e implementación de aplicaciones mediante un lenguaje de Programación Avanzada con arquitectura MVC.

Objetivos

Conocer y desarrollar los siguientes temas:

- Administrar bases de datos e informes.
- Diseño de gráficos y animaciones.
- Diseño de aplicaciones.
- Desarrollo de soluciones de software a través de la integración de múltiples aplicaciones.



Justificación

Preparar al estudiante para que desarrolle competencias en el Análisis, Diseño e Implementación de aplicaciones mediante el uso de un lenguaje de programación Avanzada con arquitectura MVC.

Estructura y contenidos

- Los contenidos que se abordan en la presente guía de estudio, son los siguientes:
- Conceptos de la arquitectura modelo, vista, controlador
- Estructura de una aplicación arquitectura modelo, vista, controlador
- Interfaces gráficas
- Conexión a Base de Datos
- Aplicaciones con Altas, Bajas, Cambios, Consultas
- Emisión de Reportes
- Estadísticas

Evaluación

No aplica

Materiales para la elaboración de la guía

- Computadora de preferencia con Windows 10 o superior.
- Visual Studio 2022 o superior para web.
- SQL Server 2022 o superior.
- Internet
- Libros de consulta:
- Manual de Referencia Visual Studio 2022 o superior
- Manual de Referencia SLQ Express 2022 o superior



Actividades de estudio

Desarrollar aplicaciones con bases de datos a través de un lenguaje de programación utilizando parámetros para enviar datos a la base de datos.

Construir gráficos y animaciones a través de un lenguaje de programación.

Desarrollar e instalar aplicaciones móviles mediante el uso de herramientas

Estructurar soluciones de software mediante una plataforma de desarrollo

Construir ensamblados y dominios de aplicación mediante una plataforma de desarrollo.

Información Adicional

La herramienta de software requerida mínimo Visual Studio 2019 y SQL Express 2019.

I. Parte Teórica

Desarrolla los siguientes temas:

1. Define los elementos que integran una Base de Datos (Tablas, Vistas y procedimientos almacenados).
2. Cuáles son las instrucciones realizar la conexión a una base de datos.
3. Realiza una guía de procedimientos para construir y modificar informes en una aplicación con arquitectura modelo-vista-controlador.
4. Mediante un gráfico indica lo que entiendes por arquitectura modelo, vista controlador



II. Parte Práctica

Realiza los siguientes Ejercicios.

Codifica con la arquitectura modelo, vista controlador.

Una aplicación que realice las siguientes operaciones:

Suma, resta, multiplicación, división, potencia(n), raíz, seno, coseno, tangente; con números decimales con más de dos cifras.

Codifica una aplicación a donde se inscriban alumnos de secundaria a un curso de verano, con la fecha de inicio de 20 de junio al 31 de agosto del actual; considerar los datos personales de cada persona tales como edad, nombre, fecha de nacimiento, correo electrónico de alumno, nombre del padre o tutor, correo electrónico de tutor, número de contacto fijo y móvil.

Dicho curso tiene actividades deportivas, tenis, soccer, voleibol; culturales, pintura, danza, canto, aprender a tocar un instrumento musical (guitarra)

Cada alumno por lo menos debe tomar una disciplina deportiva o cultural.

La aplicación debe permitir ingresar a un nuevo alumno, modificar sus datos, eliminar registro, enviando los datos del registro eliminado a una entidad de histórico, consultar por identificador de alumno o padre tutor, número de alumnos por curso, cumpleaños de cada mes del año, número de alumnos inscritos por rango de fecha de registro.

Codifica una aplicación donde:

1. Botones Varias Tareas (**Utilizar clases**):

a. Primera Vista: LOGUEO DE USUARIO.

- La contraseña se valida con ***** cuando el usuario escriba en la caja de texto
- Validar, si se deja en blanco alguna de las 2 se muestre un mensaje de error, no continúe el programa y regrese el foco al control que está en blanco.
- Validar si es correcto o no el usuario y la contraseña de lo contrario se muestre un mensaje de error, no continúe el programa hasta que ingrese correctamente los datos
- Después de tres intentos de logueo incorrecto descargar la aplicación.
- Ya que paso las validaciones, mostrar la ventana 2 y ocultar la 1.

b. Vista con:

Diseñe un menu que permita, insertar, actualizar, eliminar y consultar un registro. (PARA PROFESOR, ALUMNO Y CURSO).



Las consultas debe ser por:

- Boleta
- Nombre de alumno
- Fecha de Inscripción
- Nombre de curso
- Número de empleado
- Nombre de profesor

Base de Datos: EJEMPLO

Entidad: ALUMNO

ID_AL int IDENTITY
BOLETA varchar(25) NOT NULL
NOMBRE varchar(50) NOT NULL
AP_PATERNO varchar(50) NOT NULL
AP_MATERNO varchar(50) NOT NULL
FOTOGRAFIA image
IDCURSO INT
CORREO varchar(70) NOT NULL
COSTO_TOTAL money
Primary Key ([BOLETA])

ENTIDAD: CURSO

IdCURSO int NOT NULL
DESCRIPCION varchar(50) NOT NULL
HRS_CURSO INT
COSTO MONEY

ENTIDAD: PROFESOR

NUMEMPLEADO varchar(25) NOT NULL
NOMBRE varchar(50) NOT NULL
AP_PATERNO varchar(50) NOT NULL
AP_MATERNO varchar(50) NOT NULL
IDCURSO INT
Entidad: Usuario
ID_USU int IDENTITY
US_USUARIO varchar(50) NOT NULL
US_PASSWORD varchar(15) NOT NULL

- Al insertar un registro se debe enviar al usuario un correo electrónico, a donde se le indique a que curso quedo inscrito con que profesor, la fecha de Inscripción así como el costo total si el alumno se inscribió a más de un curso (hasta 3).
- Únicamente el usuario Admin, puede imprimir un informe de los alumnos inscritos en determinada fecha según la selección del rango requerido.
- Cada opción debe tener un menu, el cual deberá obedecer a la acción que el usuario elija



Bibliografía Básica

- José Manuel Piñeiro Gómez (2013), Base de datos relacionales y modelado de datos, Paraninfo
- Juim Conallen (2003), Building Web Applications with UML, Addison-Wesley Profesional
- Barkakati (2013), Object Oriented Programmig, Mc Graw Hill
- Fernando Berzal, Francisco J. Cortijo, Desarrollo Profesional de aplicaciones web con ASP.NET, <http://csharp.ikor.org/>,
- Javier Eguiluz , CSS Avanzado , http://librosweb.es/libro/css_avanzado/, Junio 2017
- <http://www.msdn.microsoft.com>