

# TÉCNICO SUPERIOR UNIVERSITARIO EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

## HOJA DE ASIGNATURA CON DESGLOSE DE UNIDADES TEMÁTICAS

<b>1. Nombre de la asignatura</b>	Metodología de la Programación
<b>2. Competencias</b>	Implementar aplicaciones de software; mediante técnicas de programación y considerando los requerimientos de la organización; para eficientar sus procesos.
<b>3. Cuatrimestre</b>	Primero
<b>4. Horas Prácticas</b>	60
<b>5. Horas Teóricas</b>	30
<b>6. Horas Totales</b>	90
<b>7. Horas Totales por Semana Cuatrimestre</b>	6
<b>8. Objetivo de la Asignatura</b>	El alumno diseñará algoritmos en pseudocódigo y diagramas de flujo, para resolver un problema determinado.

Unidades Temáticas	Horas		
	Prácticas	Teóricas	Totales
<b>I. Conceptos básicos.</b>	10	8	18
<b>II. Expresiones</b>	8	4	12
<b>III. Algoritmos y Diagramas de Flujo</b>	42	18	60
<b>Totales</b>	<b>60</b>	<b>30</b>	<b>90</b>

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TSU EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

F-CAD-SPE-27-PE-CP-5B-06

# METODOLOGÍA DE LA PROGRAMACIÓN

## UNIDADES TEMÁTICAS

<b>1. Unidad Temática</b>	I. Conceptos Básicos
<b>2. Horas Prácticas</b>	10
<b>3. Horas Teóricas</b>	8
<b>4. Horas Totales</b>	18
<b>5. Objetivo</b>	El alumno determinará las entradas, procesos y salidas de un problema, utilizando los elementos básicos de programación, para el planteamiento de una solución.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Adquisición, procesamiento y almacenamiento de datos	Identificar los elementos básicos del proceso de información (entrada - proceso - salida)	Esquematizar el proceso de información.	Analítico. Ordenado. Sistemático.
Conceptos de Algoritmos, Pseudocódigo y Diagrama de Flujo	Reconocer la diferencia entre un algoritmo, pseudocódigo y diagrama de flujo	Determinar de los distintos tipos de técnicas la adecuada para la solución de problemas.	Analítico. Sistemático Ordenado Asertivo.
Tipos de datos (numéricos, caracteres / cadenas, booleanos.	Identificar los diferentes tipos de datos utilizados en la programación, aplicándolo en la resolución de un problema.	Determinar el tipo de dato a utilizar dependiendo de los requerimientos de información a manipular.	Analítico. Ordenado. Sistemático.
Identificadores, variables y constantes	Reconocer los conceptos de identificador, variable y constante. Describir las reglas de creación de identificadores.	Determinar las variables y constantes a utilizar, dependiendo del tipo de datos a emplear y los requerimientos.	Analítico. Ordenado. Sistemático

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TSU EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

F-CAD-SPE-27-PE-CP-5B-06

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Metodología para la solución de problemas por medio de computadoras	Identificar las etapas de la metodología de solución de problemas por medio de computadoras.	Determinar las entradas, proceso y salidas de un problema.	Analítico. Ordenado. Sistemático. Coherente. Proactivo. Asertivo Hábil para trabajo en equipo.

**ELABORÓ:** COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TSU EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

**APROBÓ:** C. G. U. T.

**REVISÓ:** COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

**FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:** SEPTIEMBRE 2009

# METODOLOGÍA DE LA PROGRAMACIÓN

Proceso de evaluación		
Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>El alumno realizará un documento con 15 ejercicios, elaborando para cada uno de ellos, una tabla en la que identifiquen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- los valores de entrada, procesos y salidas</li> <li>- los tipos de datos a emplear asociados a las variables o constantes y</li> <li>- las operaciones a realizar.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprender el proceso de información: entrada, proceso y salida.</li> <li>2. Identificar los tipos de datos que procesa la computadora.</li> <li>3. Analizar los elementos de entrada, proceso y salida ante un problema planteado.</li> <li>4. Plantear los elementos de entrada, proceso y salida ante un problema.</li> </ol>	<p>Ejercicios prácticos Listas de cotejo</p>

**ELABORÓ:** COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TSU EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

**APROBÓ:** C. G. U. T.

**REVISÓ:** COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

**FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:** SEPTIEMBRE 2009

## METODOLOGÍA DE LA PROGRAMACIÓN

Proceso enseñanza aprendizaje	
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Solución de problemas Juegos (competencias entre equipos)	Pizarrón, plumones, computadora Cañón, Impresos (ejercicios prácticos)

Espacio Formativo		
Aula	Laboratorio / Taller	Empresa

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE  
TSU EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y  
COMUNICACIÓN

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

F-CAD-SPE-27-PE-CP-5B-06

<b>X</b>		
----------	--	--

## METODOLOGÍA DE LA PROGRAMACIÓN

### UNIDADES TEMÁTICAS

<b>1. Unidad Temática</b>	II. Expresiones
<b>2. Horas Prácticas</b>	8
<b>3. Horas Teóricas</b>	4
<b>4. Horas Totales</b>	12
<b>5. Objetivo</b>	El alumno convertirá expresiones algebraicas, aritméticas y lógicas a expresiones algorítmicas, considerando la jerarquía de operadores, para realizar las tareas solicitadas.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Operadores aritméticos, relacionales y lógicos	Identificar los tipos de operadores existentes.	Localizar los tipos de operadores	Análítico. Ordenado. Sistemático. Coherente. Asertivo
Jerarquía de operadores	Identificar la jerarquía de los operadores.	Resolver expresiones aritméticas y lógicas.	Análítico. Ordenado. Sistemático. Coherente. Proactivo. Asertivo
Expresiones	Identificar las expresiones aritméticas y/o lógicas inmersas en el planteamiento de un problema.	Convertir expresiones algebraicas, aritméticas y lógicas a expresiones algorítmicas	Análítico. Ordenado. Sistemático. Coherente. Proactivo. Asertivo Hábil para trabajo en equipo.

**ELABORÓ:** COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TSU EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

**APROBÓ:** C. G. U. T.

**REVISÓ:** COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

**FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:** SEPTIEMBRE 2009

**F-CAD-SPE-27-PE-CP-5B-06**

## **METODOLOGÍA DE LA PROGRAMACIÓN.**

<b>Proceso de evaluación</b>		
<b>Resultado de aprendizaje</b>	<b>Secuencia de aprendizaje</b>	<b>Instrumentos y tipos de reactivos</b>

---

**ELABORÓ:** COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE  
TSU EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y  
COMUNICACIÓN

**APROBÓ:** C. G. U. T.

---

**REVISÓ:** COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

**FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:** SEPTIEMBRE 2009

**F-CAD-SPE-27-PE-CP-5B-06**

<p>El alumno entregará un cuadernillo con al menos 45 ejercicios que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conversión de expresiones algebraicas, aritméticas y lógicas a expresiones algorítmicas (15 de cada una).</li> <li>- La jerarquía de operadores indicando el orden de ejecución de cada una de ellas.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar los operadores, su función y su jerarquía.</li> <li>2. Comprender los operadores, su función y su jerarquía.</li> <li>3. Analizar la expresión.</li> <li>4. Convertir la expresión.</li> </ol>	<p>Ejercicios prácticos Listas de cotejo</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------

**ELABORÓ:** COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TSU EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

**APROBÓ:** C. G. U. T.

**REVISÓ:** COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

**FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:** SEPTIEMBRE 2009

**F-CAD-SPE-27-PE-CP-5B-06**



# METODOLOGÍA DE LA PROGRAMACIÓN

<b>Proceso enseñanza aprendizaje</b>	
<b>Métodos y técnicas de enseñanza</b>	<b>Medios y materiales didácticos</b>
Solución de problemas Juegos (competencias entre equipos)	Pizarrón, plumones, computadora cañón, Impresos (ejercicios prácticos)

<b>Espacio Formativo</b>		
<b>Aula</b>	<b>Laboratorio / Taller</b>	<b>Empresa</b>
<b>X</b>		

**ELABORÓ:** COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TSU EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

**APROBÓ:** C. G. U. T.

**REVISÓ:** COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

**FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:** SEPTIEMBRE 2009

# METODOLOGÍA DE LA PROGRAMACIÓN

## UNIDADES TEMÁTICAS

<b>Unidad Temática</b>	III. Algoritmos y Diagramas de flujo.
<b>Horas Prácticas</b>	42
<b>Horas Teóricas</b>	18
<b>Horas Totales</b>	60
<b>Objetivo</b>	El alumno elaborará algoritmos, diagramas de flujo y pseudocódigos para la resolución de problemas.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Reglas para elaborar algoritmos, Pseudocódigo y diagramas de flujo.	Reconocer la sintaxis utilizada para el desarrollo de pseudocódigo.  Identificar la simbología utilizada en el desarrollo de diagramas de flujo.  Describir el procedimiento para realizar una prueba de escritorio.	Plantear la solución de un problema empleando pseudocódigo y diagramas de flujo.	Analítico. Ordenado. Sistemático. Coherente. Proactivo. Asertivo
Contadores y acumuladores.	Reconocer el funcionamiento de un contador y un acumulador.	Comparar entre un contador y un acumulador.	Analítico. Ordenado. Sistemático. Coherente. Proactivo. Asertivo.

**ELABORÓ:** COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TSU EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

**APROBÓ:** C. G. U. T.

**REVISÓ:** COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

**FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:** SEPTIEMBRE 2009

F-CAD-SPE-27-PE-CP-5B-06

<b>Temas</b>		<b>Saber</b>	<b>Saber hacer</b>	<b>Ser</b>
Estructuras de control de selección	de	Reconocer el funcionamiento de las estructuras de control selectivas  Simples  Compuestas  Múltiples	Resolver un problema determinado aplicando las estructuras de control selectivas y verificar la solución a través de una prueba de escritorio.	Analítico. Ordenado. Sistemático. Coherente. Proactivo. Asertivo Planificador. Creativo Hábil para trabajo en equipo.
Estructuras de repetición	de	Reconocer el funcionamiento de las estructuras de control repetitivas  a) Para-hasta b) Repite c) Mientras.	Resolver un problema determinado aplicando las estructuras de control repetitivas y verificar la solución a través de una prueba de escritorio.	Analítico. Ordenado. Sistemático. Coherente. Proactivo. Asertivo Planificador. Creativo Hábil para trabajo en equipo.

**ELABORÓ:** COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TSU EN TECNOLOGIAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

**APROBÓ:** C. G. U. T.

**REVISÓ:** COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

**FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:** SEPTIEMBRE 2009

**F-CAD-SPE-27-PE-CP-5B-06**

## METODOLOGÍA DE LA PROGRAMACIÓN

<b>Proceso de evaluación</b>		
<b>Resultado de aprendizaje</b>	<b>Secuencia de aprendizaje</b>	<b>Instrumentos y tipos de reactivos</b>
<p>El alumno realizará un cuadernillo con 60 ejercicios resueltos que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Estructuras de control,</li> <li>– Diagramas de flujo,</li> <li>– Pseudocódigo, y</li> <li>– Pruebas de escritorio (mínimo dos corridas con valores distintos).</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar la simbología utilizada en los diagramas de flujo y los criterios para pseudocódigo.</li> <li>2. Comprender la simbología utilizada en los diagramas de flujo y los criterios para pseudocódigo.</li> <li>3. Analizar el problema.</li> <li>4. Desarrollar la solución en pseudocódigo y diagrama de flujo.</li> <li>5. Realizar la prueba de escritorio.</li> </ol>	<p>Ejercicios prácticos Listas de cotejo</p>

**ELABORÓ:** COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TSU EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

**APROBÓ:** C. G. U. T.

**REVISÓ:** COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

**FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:** SEPTIEMBRE 2009

**F-CAD-SPE-27-PE-CP-5B-06**

---

**ELABORÓ:** COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE  
TSU EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y  
COMUNICACIÓN

**APROBÓ:** C. G. U. T.

---

**REVISÓ:** COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

**FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:** SEPTIEMBRE 2009

**F-CAD-SPE-27-PE-CP-5B-06**

# METODOLOGÍA DE LA PROGRAMACIÓN

<b>Proceso enseñanza aprendizaje</b>	
<b>Métodos y técnicas de enseñanza</b>	<b>Medios y materiales didácticos</b>
Solución de problemas Análisis de casos	Pizarrón, plumones, computadora cañón, Impresos (ejercicios prácticos, casos), Software de diagramación, Pseudointérpretes (ALICE, KAREL, PSEINT, TURTLE, DFD, LOGO)

<b>Espacio Formativo</b>		
<b>Aula</b>	<b>Laboratorio / Taller</b>	<b>Empresa</b>
	<b>X</b>	

**ELABORÓ:** COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE  
 TSU EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y  
 COMUNICACIÓN

**APROBÓ:** C. G. U. T.

**REVISÓ:** COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

**FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:** SEPTIEMBRE 2009

# METODOLOGÍA DE LA PROGRAMACIÓN

## CAPACIDADES DERIVADAS DE LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Capacidad	Criterios de Desempeño
Determinar los requerimientos de funcionalidad del programa mediante técnicas de análisis; para determinar las variables de entrada y salida del problema específico mediante técnicas de análisis; para determinar las variables de entrada y salida del problema específico	a) Determina el objetivo del programa. b) Realiza un mapa conceptual del problema. c) Genera un listado de variables E/S asociándoles un tipo de dato.
Proponer una solución mediante un algoritmo y/o diagrama de flujo, para atender los requisitos de un problema específico.	a) Establece los pasos lógicos a seguir y su orden. b) Usa las estructuras de control necesarias. c) Presenta el pseudocódigo del problema y/o diagrama de flujo correspondiente al modelado de objetos d) Define un escenario de pruebas para evaluar que los resultados son acordes a los requerimientos.
Desarrollar la aplicación utilizando algún lenguaje de programación; para solucionar un problema específico	a) Realiza la traducción del diseño al lenguaje de programación. b) Interpreta los errores de compilación y los corrige. c) Generar un programa ejecutable y realiza la verificación de los resultados (errores lógicos) al menos con 2 corridas usando valores de entrada diferentes. d) Presenta el código fuente del programa de acuerdo a las buenas prácticas de programación (tabulaciones, comentarios, nombres de variables, entre otras)

**ELABORÓ:** COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TSU EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

**APROBÓ:** C. G. U. T.

**REVISÓ:** COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

**FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:** SEPTIEMBRE 2009

F-CAD-SPE-27-PE-CP-5B-06

<b>Capacidad</b>	<b>Criterios de Desempeño</b>
Diseñar la Base de Datos acorde a los requerimientos de procesamiento de información; para clasificar la información a procesar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Recolecta los requerimientos, clasificándolos dependiendo de las diferentes entidades, identificando los datos a manipular.</li> <li>b) Genera un diagrama Entidad / Relación.</li> <li>c) Realiza el modelo relacional del diagrama anterior y el esquema de la BD normalizada, empleando las 3 primeras Formas Normales, de acuerdo a las características de la base de datos.</li> </ul>
Operar la Base de Datos mediante un manejador de bases de datos; para crear estructuras, insertar, borrar, modificar y extraer datos registrados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Crea y/o modifica la estructura de la BD empleando SQL.</li> <li>b) Genera sentencias, empleando SQL, para realizar inserciones, eliminaciones y modificaciones y presenta la base de datos con los cambios realizados.</li> <li>c) Extrae información de la BD por medio de consultas en SQL.</li> <li>d) Interpreta errores y los corrige.</li> </ul>

**ELABORÓ:** COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TSU EN TECNOLOGIAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

**APROBÓ:** C. G. U. T.

**REVISÓ:** COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

**FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:** SEPTIEMBRE 2009

**F-CAD-SPE-27-PE-CP-5B-06**



# METODOLOGÍA DE LA PROGRAMACIÓN

## FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

<b>Autor</b>	<b>Año</b>	<b>Título del Documento</b>	<b>Ciudad</b>	<b>País</b>	<b>Editorial</b>
Alcalde Eduardo, García Miguel	1990	<i>Metodología de La Programación</i>	Madrid	España	Mc Graw-Hill Interamericana De España
Baltasar García, J.	2008	<i>Metodología de la Programación</i>	Madrid	España	Prentice Hall
Cairo Battistuti Osvaldo	2004	<i>Metodología De La Programación</i>	D.F.	México	Alfaomega Grupo Editor S.A. De C.V.
Cairo Battistuti Osvaldo	2008	<i>Metodología de La Programación: Algoritmos, Diagramas De Flujo Y Programas (3ª Ed.)</i>	Buenos Aires	Argentina	Computec
Joyanes Aguilar Luis	1988	<i>Metodología de la Programación. Diagramas de Flujo, Algoritmos Y Programación Estructurada</i>	Madrid	España	Mc Graw Hill Interamericana Editores, S.A. De C.V.
Joyanes Aguilar Luis	1992	<i>Problemas de Metodología de La Programación</i>	Madrid	España	Mc Graw Hill Interamericana Editores, S.A. De C.V.
Katcheroff, Pablo	2006	<i>El Gran libro de la Programación</i>	Buenos Aires	Argentina	MP Ediciones
López Leobardo	2006	<i>Metodología De La Programación Orientada A Objetos</i>	D.F.	México	Alfaomega Grupo Editor S.A. De C.V.
Rodríguez Almeida Ángel M.	1991	<i>Metodología De La Programación a través de Pseudocódigo.</i>	Madrid	España	Mc Graw Hill Interamericana Editores, S.A. De C.V.

**ELABORÓ:** COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TSU EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

**APROBÓ:** C. G. U. T.

**REVISÓ:** COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

**FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:** SEPTIEMBRE 2009

**F-CAD-SPE-27-PE-CP-5B-06**