

BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA  
VICERRECTORÍA DE DOCENCIA DIRECCIÓN  
GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR

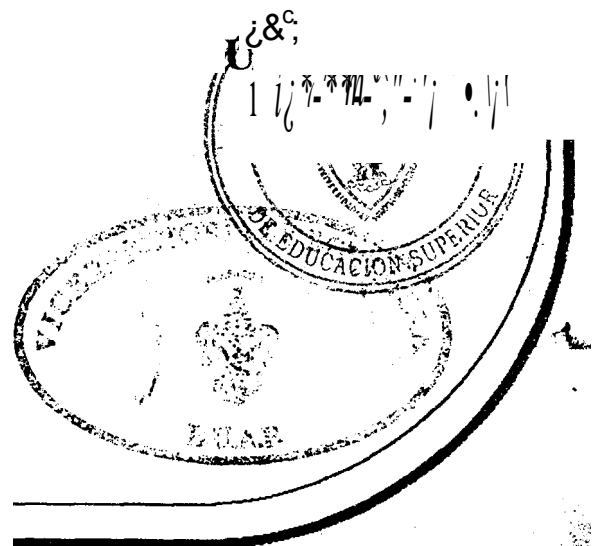


FACULTAD DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

PROGRAMA ACADÉMICO

LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

1995



**BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA  
VICERRECTORIA DE DOCENCIA  
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR**

**UNIDAD ACADÉMICA: FACULTAD DE CIENCIAS DE  
LA COMPUTACIÓN**

**CARRERA: COMPUTACIÓN**

**GRADO QUE OTORGA: LICENCIATURA**

**TÍTULO QUE SE OBTIENE:  
LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN**



**BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA  
VICERRECTORÍA DE DOCENCIA  
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR**

**DIRECTORIO.**

Mtro. José Doger Corte  
*Rector.*

Dr. Eduardo Lobato Mendizábal  
*Vicerrector de Docencia.*

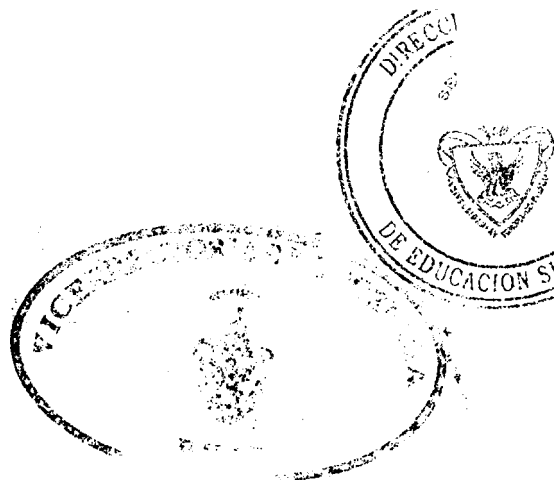
M.C. Yolanda Vera Chávez  
*Directora General de Educación Superior.*

M.C. Rafael A. Rivera Rodríguez  
*Director de la Facultad de Ciencias de la Computación*

Lie. María del Rocío Boone Rojas  
*Secretaria Académica.*

Dr. Miguel Ángel Soriano Jiménez  
*Secretario Administrativo.*

Lie. María del Rocío Boone Rojas  
M.C. Mario M. Bustillos Díaz  
M.C. Jesús García Fernández  
M.G Rafael A. Rivera Rodríguez  
*Miembros de la Comisión  
de Seguimiento y Evaluación \*  
Curricular.*



# ÍNDICE.

## I. PRESENTACIÓN.

## II. LA BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA HOY.

## III. PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN.

1. Justificación
2. Objetivos Curriculares
  - 2.1. Generales
  - 2.2.- Particulares
3. Perfil de Ingreso
4. Requisitos de Permanencia.
5. Perfil de Egreso.
  - 5.1. Créditos mínimos y máximos por cuatrimestre.
  - 5.2. Créditos mínimos y máximos en el Plan de Estudios.
6. Perfil de la Carrera.
7. Descripción del Mapa Curricular.
8. Mapa Curricular.
9. Servicio Social.
10. Formas de Titulación.

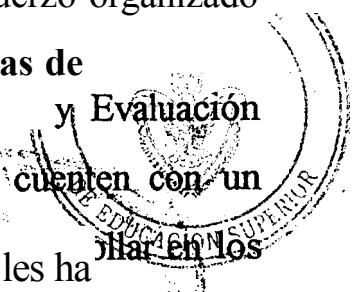
# I. PRESENTACIÓN

La Benemérita Universidad Autónoma de Puebla se encuentra inmersa en un proceso de cambio en lo estructural, político, administrativo y, principalmente, en lo académico, a fin de dar respuesta a los retos de una sociedad demandante, en constante evolución, a la globalización de la economía y a la proximidad del siglo XXI.

El modelo de Universidad Pública que la institución persigue, ha definido como una de sus políticas fundamentales, un Mejoramiento Curricular que asegure la formación de profesionales de calidad, a través de una adecuada capacitación humanística y científica que proporcione al estudiantado un alto grado de conocimientos y una interdisciplinaridad idónea para abordar con destreza y suficiencia sus labores futuras.

Dentro de los rubros de esta política, se ha contemplado la implementación de un nuevo modelo académico basado en el Sistema de Créditos. En su construcción, se han desarrollado actividades que van desde la revisión de los planes de estudio de todas las carreras, hasta la actualización de los contenidos de los cursos que los conforman.

La Vicerrectoría de Docencia, a través de la Dirección General de Educación Superior, ofrece el presente **PLAN DE ESTUDIOS DE LA LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN** que representa el esfuerzo organizado por parte de las academias de profesores de la **Facultad de Ciencias de la Computación**, de los integrantes de la Comisión de Seguimiento y evaluación Curricular y de sus autoridades, a fin de que los instrumento de apoyo en las tareas académicas que les ha tocado desarrollar en los diferentes ámbitos.



Previo a este Plan de Estudios que incluye, objetivos, perfil de ingreso y egreso, descripción del mapa curricular, servicio social y formas de titulación; se presenta de manera introductoria la misión que la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla se ha trazado en el ámbito académico.

## II. LA BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA HOY

La Benemérita Universidad Autónoma de Puebla cuenta con un gran prestigio y reconocimiento nacional e, internacional, logrado durante sus más de cuatrocientos años de vida, gracias al esfuerzo sostenido de sus profesores, investigadores, estudiantes y trabajadores en general.

Su tradición histórica se remonta a 1578, fundándose como "Colegio de la Compañía de Jesús de San Jerónimo", para transformarse en 1937 en Universidad; alcanzó su autonomía del Estado en 1956 y el Título de Benemérita en 1987 en reconocimiento a su gran prestigio y labor social, no sólo en la comunidad poblana sino también en el país.

Movimientos de suma importancia se han generado en su interior. La etapa que actualmente vive, representa una nueva era universitaria marcada por varios elementos, pero, principalmente, por contar con un rumbo definido en su Plan de Desarrollo, denominado también *Proyecto Fénix*; en el que se refleja la inquietud de los universitarios por transformar a la institución en verdadero escenario para la discusión de ideas y para la generación y transmisión de conocimientos que reflejen la complejidad de la vida social actual; se plantea atender prioridades a través de las políticas de Mejoramiento Curricular, Postgrado e Investigación, Estándares de Calidad Académica, Infraestructura Académica, Corresponsabilidad Social y de Reforma Administrativa, dirigidas todas a un nuevo modelo, de Universidad Pública Mexicana con Compromiso Social y en busca de la Excelencia Académica.

La misión de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla parte del reconocimiento y comprensión de su historia, del conocimiento preciso de las nuevas demandas y propuestas que fortalecimiento y enriquecimiento de una actitud y aptitud por la Universidad; la



revisión y necesaria transformación académica hacia la mejora continua, siempre con una visión de largo alcance, reflejado todo lo anterior en un nuevo modelo de Universidad Pública con un alto grado de Compromiso Social y con rumbo a la Excelencia Académica que sustenta la defensa, fortalecimiento y enriquecimiento del desarrollo científico-humanístico, su autonomía, democracia, identidad y legalidad.

Con la participación de los universitarios, ha logrado avances importantes en sus diferentes áreas. En lo académico se encuentra en la construcción del Sistema de Créditos, teniendo como principales características: a. programas académicos flexibles, versátiles y actualizados, b. la introducción de los cursos de Globalización, Derechos Humanos, Ecología, Computación y Lengua Extranjera, en todas las carreras que ofrece, denominándole Tronco Común Universitario, c. actividades académicas Ínter y multidisciplinarias, d. movilidad a sus alumnos en las diferentes Unidades Académicas, rompiendo con los estancos y en busca de una unidad. Estas características se han incluido en todos y cada uno de los planes y programas de estudio que se implementarán a los alumnos que ingresan en agosto de 1995.





### **III. PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN.**

#### **1. JUSTIFICACIÓN.**

El punto de partida del presente proyecto es el de concebir la ubicación de la Licenciatura en Ciencias Computacionales en una Facultad de Ciencias, la implicación que esto tiene deberá reflejarse en una clara diferenciación con otras carreras en el área de Computación ofrecidas en México.

En el país existen más de 895 programas de formación de recursos humanos en informática; de ellos 260 son carreras en el área de informática a nivel de licenciatura, con una duración de 8 a 10 semestres, e impartidos por 127 Instituciones Públicas y 95 Instituciones Privadas. Aunque los títulos de las carreras responden a una gran diversidad de denominaciones, el 60% de los programas corresponden a licenciaturas orientadas principalmente a administración de sistemas de computación, sistemas computacionales e informática, y el 40% restante a ingenierías en sistemas, ciencias computacionales, electrónica y cibernética. La matrícula para el año escolar 1991-1992 fue de 69,193 estudiantes, que constituyó el 6.14% de la matrícula nacional [INEGI-1993]. La matrícula de educación superior en informática ha experimentado un rápido y constante crecimiento, tanto en números absolutos como en relación con la matrícula nacional.

El fenómeno descrito en el párrafo anterior parece haber conducido a una improvisación frente a la problemática de "asimilar" una tecnología, las Escuelas de Ciencias fueron las que mejor pudieron dar una respuesta y derivaron de sus planes de estudio las actuales carreras. La carrera que ofrece la Facultad de Ciencias de la Computación de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla no es la excepción.

Por tanto, es conveniente hacer un análisis que permita la adaptación óptima a las

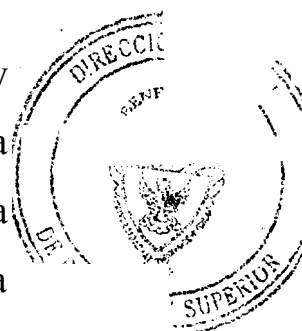
condiciones que vive el país, sin descuidar, en este caso, los principios que la Universidad propugna.

La ubicación de la Licenciatura en Ciencias Computacionales en una Facultad de Ciencias deberá, entonces, estar pendiente de la política científica, de los cambios e innovaciones sobre la ciencia y la tecnología de la computación. Asimismo la asimilación, readecuación y creación de una "computación" así como su aplicación a las necesidades del país.

El presente planteamiento sobre la formulación de un nuevo Plan de Estudios de la Carrera de Computación, tomó como base los anteriores lineamientos. Además, se consideró importante elaborar un estudio de las necesidades del medio y dar así, respuesta a una serie de problemas reales. Dicho estudio fue realizado en 1992 por una comisión de la Academia de Profesores, y se cuenta con referencias representativas acerca de la dinámica del entorno en materia de computación. Se justifica, además, la actual propuesta ya que es necesario iniciar una revisión permanente de los planes de estudio

## **2. OBJETIVOS CURRICULARES. 2.1. Generales**

La Computación es una disciplina que puede considerarse muy joven, pero que a la vez ha tenido progresos acelerados y es considerada estratégica para el desarrollo científico y tecnológico. Tomando en cuenta que el avance del país y en consecuencia, el mejoramiento de vida de la comunidad, lleva implícita una elevación del nivel cultural y la solución de los problemas fundamentales de la sociedad. Resulta entonces ineludible, la incidencia preponderante de cuadros profesionales actualizados y de calidad, en el medio.



Debido a la ubicación de la Licenciatura en Ciencias Computacionales en una Facultad de Ciencias, en sus objetivos se concibe contribuir a la política de independencia científica y tecnológica del país, atender los cambios e innovaciones en la ciencia y la tecnología de la computación y la creación de una "computación" adecuada a las necesidades actuales de México. Lo anterior deberá tener efectos en la formación de los Egresados, en los proyectos y políticas que se instrumenten al interior del colegio y en la actividad en general de sus miembros.

## 2.2. Particulares

El egresado de la Licenciatura en Ciencias de la Computación tendrá una alta preparación, traducida en una visión general de las Ciencias de la Computación, una actitud crítica frente a los problemas del medio y un conocimiento profundo de los fundamentos de la Ciencia de la Computación.

Al terminar sus estudios, el egresado será capaz de:

- Aplicar los métodos de análisis, diseño e implantación a problemas de diversos campos, haciendo uso de la tecnología computacional
- Aplicar los principios teóricos de la algoritmia, las matemáticas aplicadas y los sistemas de cómputo
- Relacionarse con otros profesionales y asesorar en el desarrollo de modelos y sistemas para la automatización de un proceso.
- Consultar y asimilar información científico-técnica relativa al campo de la computación.
- Exponer en forma oral y escrita, con claridad y precisión los procesos y de sus trabajos de desarrollo o investigación.
- Realizar sus propios juicios de valor, sobre la computación y sus aplicaciones.



- Desarrollar sus actividades con un enfoque crítico.
- Comprender el lugar que ocupa su profesión en el contexto general, y tomar decisiones de trascendencia social.
- Organizar modelos de aplicación de la computación con base en principios de armonía y utilidad.

### 3. PERFIL DE INGRESO.

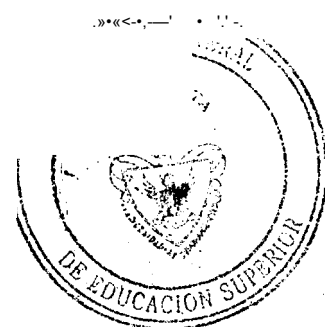
La Facultad de Ciencias de la Computación se ciñe a los requisitos de ingreso y permanencia que acuerde el Consejo Universitario de nuestra Universidad para la nueva currícula. La acreditación será definida por un reglamento derivado de los nuevos planes de Estudio.

Para ingresar a la Facultad de Ciencias de la Computación se deberán satisfacer los requisitos de inscripción que marca el reglamento escolar de la BUAP. Los estudiantes de nuevo ingreso tendrán facilidad para realizar las actividades de las asignaturas si cumplen las características siguientes:

- Atención sostenida.
- Inclinação por las matemáticas.
- Capacidad para:

- Analizar
- Sintetizar
- Abstraer
- Generalizar
- Concretar

- Conocimientos adecuados en las áreas técnicas que se ofrecen en el bachillerato.
- Una actitud favorable para adquirir nuevos conocimientos y realizar innovaciones.



- Dedicación a sus estudios casi por tiempo completo.

#### **4. REQUISITOS DE PERMANENCIA.**

Los establecidos en el Reglamento de Ingreso, Permanencia y Egreso de la BUAP

#### **5. PERFIL DE EGRESO**

El egresado de la Licenciatura en Ciencias de la Computación tendrá una alta preparación, traducida en una visión general de las Ciencias de la Computación, una actitud crítica frente a los problemas del medio y un conocimiento profundo sobre los fundamentos de las Ciencias de la Computación.

Así, la actividad de este profesional podrá comprenderse en la siguiente caracterización:

- Será capaz de automatizar un proceso tomando como base:
  - La aplicación de modelos computacionales
  - Su actualización permanente.
  - La interacción con grupos interdisciplinarios.
- Al enfrentar un problema deberá
  - Seguir una metodología científica.
  - Buscar soluciones críticamente.
  - Ejercer un enfoque sistémico.

Los campos de posible ejercicio profesional son las empresas de privadas, la educación y el ejercicio como profesionista libre. Asimismo el egresado podrá optar por el estudio de algún postgrado en el país o en el extranjero



### **5.1. Créditos Mínimos y Máximos por Cuatrimestre**

De 25 a 68 créditos.

**Créditos Máximos por Curso de Verano:** 25 créditos.

### **5.2. Créditos Mínimos y Máximos en el Plan de Estudios**

De 410 a 450 créditos.

## 6. PERFIL DE LA CARRERA.

Para dilucidar el perfil de la carrera, dos son los componentes que lo definen:

- 1.- ¿Qué debe hacer?
- 2.- ¿Cómo debe enfrentar los problemas?

Al heredar las características del científico, estos puntos llevan a:

- Interactuar con otros grupos
- Actualizarse permanentemente
- Difundir los resultados alcanzados
- Seguir una metodología científica
- Buscar la solución a problemas en forma crítica

Otros directamente asociados a la disciplina de la computación serían:

- Simplificar y unificar modelos existentes
- Sistematizar fenómenos
- Ejercer el enfoque sistémico.

Incluso, estos puntos se pueden sintetizar en un solo, que ha perseguido de manera implícita la ciencia de la computación:  
*automatización de un proceso.*



El anterior enunciado permite aclarar y precisar las funciones y la formación del egresado. En primer lugar se puede destacar que el ejercicio de la automatización conduce al acercamiento de la ingeniería, pues no sólo se trata de proponer la solución a un problema, sea esto en forma original, teórica, etc., sino que además, es necesario realizar su implantación, ofrecer los modelos para simular su comportamiento y verificar el funcionamiento del sistema que se plantea como solución. Así, se fusiona una parte que realiza el ingeniero con las labores que lleva a cabo el profesionalista de las ciencias de la computación.

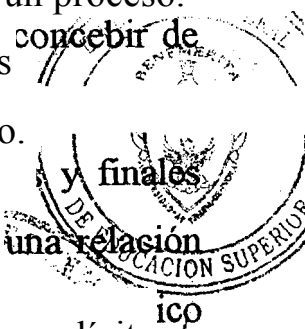
Es útil recordar, que una fusión como esta es conveniente, por lo que no minimiza las acciones de índole científico, sino que se complementa con una de las actividades propias de la ingeniería, a saber: el desarrollo de sistemas; es decir, el proceso de concretar un modelo en un sistema, es una complementación en la práctica de la elaboración del mismo ya que acerca a dos niveles del desarrollo del quehacer científico. La elaboración del sistema constituye la confección de un modelo particular de esencia empírica que respalda el modelo general, la teoría. Por otro lado, la corriente contemporánea de la ciencia es la integración, que bien vale practicar, cuando se trata de elementos evidentemente complementarios.

Analícemos, pues, cuáles son los requerimientos para la formación del quehacer de la automatización de procesos

Es conveniente tener un marco de referencia en tomo de la problemática que se plantea en la concepción y desarrollo de un sistema que automatice un proceso.

Debido a que "sistema" se ha elevado a nivel de categoría, es preciso concebir de manera abstracta cualquier campo de conocimiento.

Diremos entonces que si un problema" establece una pregunta en términos de condiciones iniciales y finales (estados), toda "solución" toma un campo de conocimientos y plantea una relación explícita entre las condiciones iniciales y finales. Debido a que el enfoque sistémico





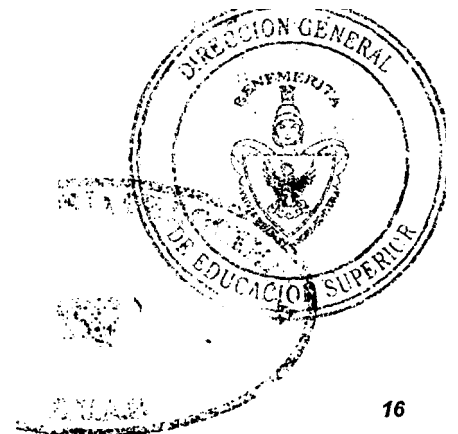
constituye un punto de convergencia en el análisis y la síntesis de la propuesta como solución a un problema general, se coincide con el concepto de mayor nivel sobre algoritmo (métodos de algoritmización en campos no matemáticos). El algoritmo sintetiza las regularidades de un fenómeno o proceso natural y establece con claridad en los pasos (finitos) en una notación precisa, cuáles son los cambios de los estados dentro del campo cognitivo del problema asociado al fenómeno.

Podemos proponer con base en el análisis anterior un refinamiento del perfil:

- Adaptar un modelo a un caso concreto
- Combinar diferentes métodos con el propósito de modelar un fenómeno
- Abstracter características esenciales de los fenómenos
- Conocer los sistemas clásicos (materiales e ideales: físico-químicos, biológicos, sociales, concepción del mundo, teorías sobre diferentes fenómenos y conciencia individual)
- Dominar algunos métodos generales dentro de la modelación de sistemas:
  - codificación (traducción y búsqueda)
  - comunicación (optimización)
  - control (simulación)
- Saber aplicar la metodología sistémica (análisis y diseño)
- Analizar y organizar información.

Tomando como eje el "método" en los anteriores puntos se formulan las calidades de conocimientos:

TR) teórico	fundamentación de métodos
TE) técnico	métodos particulares
PR) práctico	métodos aplicados
ME) metodológico	métodos generales



La ponderación de cada uno nos definirá concretamente la dosificación por líneas, remitiéndonos a los principios generales del perfil (herencia de las características científicas) deberá existir una fuerte carga de la calidad TR y ME. Posteriormente se tendrá que repartir en los componentes que marcan los objetivos. Aquí es necesario concretar en el campo de la computación y las matemáticas aplicadas. Una aproximación se ofrece con lo siguiente:

- Matemáticas
- Fundamentos
- Programación
- Organización de computadoras
- Humanidades
- Prácticas específicas

Los componentes "Matemáticas" y "Fundamentos" son el sustrato de los conocimientos de calidad TR y ME. Naturalmente, en todos los componentes existen conocimientos de todas las calidades, pero tienen un representante particular. Así "Programación" y "Organización de Computadoras" son de calidades TE y PR. Por su parte, "Humanidades" da parte del soporte para conocer los sistemas clásicos, por lo cual se considera TR y "Prácticas específicas" PR, de índole académico-social. Nuevamente el carácter científico nos define un parámetro inicial para la ponderación de las calidades: 50% teoría y 50% práctica.

## **7. DESCRIPCIÓN DEL MAPA CURRICULAR.**

El Plan de Estudios contempla seis áreas académicas que agrupan con mayor relación y presencia a lo largo de la carrera



que agrupan los cursos

- Programación de Sistemas,
- Computación Matemática,
- Telemática,
- Robótica
- Teoría de Control
- Teoría de la Computación.

Asimismo, la carrera se divide en dos ciclos: *Básico y Formativo*.

*Nivel Básico.* Consta de un grupo de 18 materias técnicas, obligatorias para todos los estudiantes de la Licenciatura en Ciencias de la Computación, un grupo de 8 cursos de carácter humanístico, obligatorios para todos los estudiantes de nivel Licenciatura en la BUAP y la obligatoriedad de cumplir con un mínimo de 220 créditos, eligiendo la(s) materia(s) que le permitan ingresar a un área académica, para poder egresar del nivel básico

*Nivel Formativo-* En donde el estudiante elige un área académica de especialización y complementa sus créditos con materias electivas de cualesquiera de las otras áreas, incluyendo un conjunto de materias sueltas. En este ciclo, el alumno deberá cumplir con el requisito de 380 créditos, de materias ordinarias, 10 créditos del Seminario de Proyectos de Investigación I y 20 créditos del Seminario de Proyectos de Investigación II, para poder obtener el título de Licenciado en Ciencias de la Computación.

De acuerdo al plan por créditos de la BUAP, un año lectivo está compuesto por dos cuatrimestres de 14 semanas para dictar clase y dos semanas para exámenes Ordinario y Extraordinario. En un cuatrimestre, el estudiante tiene la obligación de cubrir un mínimo de 25 créditos y la posibilidad de

Existe un período denominado verano, en el que un estudiante puede cursar hasta 25 créditos, considerando que, por limitaciones de tiempo, los cursos son intensivos.

El tiempo mínimo y máximo para cubrir la licenciatura se considera entre 3 y 7.5 años, considerando que los estudiantes son de tiempo completo

## **8. MAPA CURRICULAR:**

**BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA**  
**VICERRECTORIA DE DOCENCIA DIRECCIÓN**  
**GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR**

**COMPUTACIÓN**

- a. UNIDAD ACADÉMICA: FACULTAD DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN  
b. CARRERA LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN  
c. TÍTULO QUE SE OTORGA LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN  
d. NIVELES CONTEMPLADOS EN EL MAPA CURRICULAR: BÁSICO Y FORMATIVO  
e. CRÉDITOS MÍNIMOS Y MÁXIMOS PARA LA OBTENCIÓN DE LA LICENCIATURAS0/450  
f. REGISTRO DE PERMANENCIA:  
f.1. CRÉDITOS MÍNIMOS Y MÁXIMOS POR CUATRIMESTRE: 25/68  
f.2. CRÉDITOS MÁXIMOS PARA CURSOS DE VERANO: 25  
f.3. TIEMPO MÍNIMO Y MÁXIMO EN EL PLAN DE ESTUDIOS: 3 A 7.5 AÑOS  
g. MAPA CURRICULAR:

CÓDIGO	ASIGNATURAS	HT	HC	TC	REQUISITO
<i>NIVEL BÁSICO</i>					
*CCO 103'	PROGRAMACIÓN	4	2	10	S/R
*MAT113'	MATEMÁTICAS ELEMENTALES	5	0	10	S/R
*FIS114	INTRODUCCIÓN AL CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL	5	0	10	S/R
*TCU 100	LENGUA EXTRANJERA I	0	5	5	S/R
TCU111	COMPUTACIÓN	1	3	5	S/R
CCO 118	PROGRAMACIÓN AVANZADA	4	2	10	CCO 103
MAT 220	TEORÍA DE ECUACIONES	5	0	10	MAT 113
MAT135	CALCULO DIFERENCIAL	5	0	10	S/R
CCO 114"	INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS LINEALES	4	2	10	FIS114
TCU 101	LENGUA EXTRANJERA II	0	5	5	TCU 100
TCU 221	DERECHOS HUMANOS	2	1	5	S/R
MAT 209	ALGEBRA LINEAL ,	5	0	10	S/R
MAT 228	CALCULO INTEGRAL	5	0	10	S/R
CCO 200	ENSAMBLADOR	4	2	10	CCO 103
CCO 201	CIRCUITOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS	4	2	10	CCO 114
CCO 204	PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS	4	2	10	CCO 200
CCO 203	ALGORITMOS Y ESTRUCTURAS DE DATQS	5	0	10	CCO 118
TCU 203	LENGUA EXTRANJERA III	0	5	5	TCU 101
TCU 231	ECOLOGÍA	2	1	5	S/R
MAT 218	MATEMÁTICAS DISCRETAS (	5	0	10	MAT 209
MAT 250	ANÁLISIS NUMÉRICO I	5	0	10	MAT 228
CCO 202	SISTEMAS DIGITALES	4	2	10	CCO 201
CCO 207	INGENIERÍA DE SOFTWARE	5	0	10	CCO 203
CCO 21?	SISTEMAS OPERATIVOS	5	0	10	CCO 204
TCU 204	LENGUAEXTRANJERA IV	0	5	5	TCU 203
TCU 241-	GLOBALIZACION	2	1	5	S/R
* OPTATIVAS DEL NIVEL BÁSICO					
MAT247	FORMAS CANÓNICAS	5	0	10	MAT 209
CCO213	PROGRAMACIÓN PARALELA	4	2	10	CCO 118
MAT 248	ECUACIONES DIFERENCIALES	5	0	10	MÁT 228

MAT 21 7	CALCULO DIFERENCIAL EN VARIAS VARIABLES	5	0	10	MAT 135
	ÁREA DE PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS				
MAT 31 9	LÓGICA MATEMÁTICA	5	0	10	N.B.
CCO 304	LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN	5	0	10	CCO 213
CCO 500	LENGUAJES FORMALES Y AUTÓMATAS	5	0	10	MAT 31 9
CCO 402	BASES DE DATOS	5	0	10	CCO 304
CCO511	COMPILADORES	5	0	10	CCO 500
MAT 326 <sup>a</sup>	PROBABILIDAD	5	0	10	N.B.
CCO 425 i	REDES DE COMPUTADORAS	5	0	10	MAT 326
caosto	SISTEMAS OPERATIVOS DISTRIBUIDOS	5	0	10	CCO 425
CCO 476	SEMINARIO DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN I	4	2	10	CCO 425-CCO 51 1
CCO 477	SEMINARIO DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN II	10	0	20	CCO 476
	ÁREA DE COMPUTACIÓN MATEMÁTICA				
MAT 326	PROBABILIDAD	5	0	10	N.B.
MAT 322	ANÁLISIS NUMÉRICO II	5	0	10	MAT 21 7 MAT 247 .MAT2.48 <sub>L</sub>
MAT 330	ESTADÍSTICA	5	0	10	MAT 326
CCO 403	PROGRAMACIÓN LINEAL	5	0	10	MAT 322
MAT 506	OPTIMIZACIÓN	5	0	10	CCO 403
MAT 439	SIMULACIÓN	5	0	10	MAT 330
MAT 51 7	TRANSFORMADAS INTEGRALES	5	0	10	MAT 506
CCO 478	SEMINARIO DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN I	4	2	10	MAT 506-MAT 439
CCO 479	SEMINARIO DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN II	10	0	20	CCO 478
	ÁREA DE TELEMÁTICA				
CCO 320	MICROPROCESADORES	4	2	10	N.B.
MAT 501	VARIABLE COMPLEJA	5	0	10	MAT 248
CCO 405	INTERFACES	4	4	12	CCO 320
CCO 406	TEORÍA DE CONTROL	5	0	10	MAT 501
CCO 407	TELECOMUNICACIONES	5	0	10	CCO 406
CCO 408	TELEMÁTICA	4	4	12	CCO 405 CCO 407
CCO 571	SEMINARIO DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN I	4	2	10	CCO 407
CCO 572	SEMINARIO DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN II	10	0	20	CCO 571
	ÁREA DE ROBOTICA				
ELE 415	DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS	4	2	10	N.B.
CCO 320	MICROPROCESADORES	4	2	10	N.B.
MAT 501	VARIABLE COMPLEJA	5	0	10	MAT 248
CCO 421	MECANISMOS	5	0	10	MAT 248
CCO 405	INTERFACES	4	4	12	CCO 320
CCO 406	TEORÍA DE CONTROL	5	0	10	MAT 501
CCO 439	SIMULACIÓN DE SISTEMAS	5	0	10	CCO 406
CCO 532	ROBOTICA	4	4	12	CCO 439-CCO 405
CCO 573	SEMINARIO DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN I	4	2	10	CCO 421 CCO 439
CCO 574	SEMINARIO DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN II	10	0	20	CCO 573
	ÁREA DE CONTROL DIGITAL				
ELE 41 5	DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS	4	2	10	N.B.
MAT 501	VARIABLE COMPLEJA	5	0	10	MAT 248
CCO 320	MICROPROCESADORES	4	2	10	N.B.
CCO 405	INTERFACES	4	4	12	CCO 320
CCO 406	TEORÍA DE CONTROL	5	0	10	MAT 501
CCO 531	CONTROL DIGITAL	4	4	12	CCO 405-CCO 406,.
CCO 575	SEMINARIO DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN I	4	2	10	CCO 531
CCO 576.	SEMINARIO DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN II	10	0	20	CCO 575
	ÁREA DE TEORÍA DE LA COMPUTACIÓN				
MAT 31 9	LÓGICA MATEMÁTICA	5	0	10	N.B.
CCO 500	LENGUAJES FORMALES Y AUTÓMATAS .	5	0	10	MAT-319
CCO 51 2	DEMOSTRACIÓN AUTOMÁTICA DE TEOREMAS Y ESTRATEGIAS DE BÚSQUEDA	5	0	10	MAT-319
CCO 508	TEORÍA DE LA COMPLEJIDAD	5	0	10	CCO 500
CCO514	INTELIGENCIA ARTIFICIAL	5	0	10	CCO 512
CCQ518	FUNCIONES RECURSIVAS Y MAQUINAS DE TURING	5	0	10	CCO 508
CCO 515	PROGRAMACIÓN LÓGICA Y BASES DE DATOS	5	0	10	CCO 51&



CCO 577	SEMINARIO DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN I	4	2	10	CCO 514 CCO 518
CCO 578	SEMINARIO DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN II	10	0	20	CCO 577
MATERIAS ELECTIVAS					
MAT 236	CALCULO INTEGRAL EN VARIAS VARIABLES	5	0	10	MAT 228
CCO 513	GRAFICACION Y CAD/CAM	5	0	10	N.B.
CCO 548	SISTEMAS DE TIEMPO REAL	5	0	10	N.B.
CCO 507	ALGORITMOS Y ESTRUCTURAS PARALELAS	5	0	10	CCO 213
CCO 542	PROCESAMIENTO DIGITAL DECENALES	5	0	10	CCO 406
CCO 533	INTRODUCCIÓN AL RECONOCIMIENTO DE PATRONES	5	0	10	N.B.
CCO 534	TEORÍA DE TESTORES	5	0	10	CCO 533
CCO 53a	MODELOS DIFUSOS DE RECONOCIMIENTO DE PATRONES	5	0	10	CCO 534
CCO 536	INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS DE TELECOMUNICACIÓN	5	0	10	N.B.
CCO 410	TEORÍA DE LA INFORMACIÓN	5	0	10	MAT 319
CCO 537	TELETRAFICO	5	0	10	CCO 410
CCO 538	IMÁGENES DIGITALES	4	2	10	N.B.
CCO 539	FUNDAMENTOS DE PROCESAMIENTO DE IMAGENES	4	2	10	CCO 538
CCO 541	ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS	4	2	10	N.B.
MAT 319	LÓGICA MATEMÁTICA	5	0	10	N.B.
CCO 304	LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN	5	0	10	CCO 213
CCO 500	LENGUAJES FORMALES Y AUTÓMATAS	5	0	10	MAT 319
CCO 402	BASE DE DATOS	5	0	10	CCO 304
CCO 511	COMPILADORES	5	0	10	CCO 500
MAT 326	PROBABILIDAD	5	0	10	N.B.
CCO 425	REDES DE COMPUTADORAS	5	0	10	MAT 326
CCO 510	SISTEMAS OPERATIVOS DISTRIBUIDOS	5	0	10	CCO 425
MAT 322	ANÁLISIS NUMÉRICOS II	5	0	10	MAT 217, MAT 247, MAT 248
MAT 330	ESTADÍSTICA	5	0	10	MAT 326
CCO 403	PROGRAMACIÓN LINEAL	5	5	10	MAT 322
MAT 439	SIMULACIÓN	5	0	10	MAT 330
MAT 506	OPTIMIZACIÓN	5	0	10	CCO 403
MAT 517	TRANSFORMADAS INTEGRALES	5	0	10	CCO 506
CCO 320	MICROPROCESADORES	4	2	10	N.B.
MAT 501	VARIABLE COMPLEJA	5	0	10	MAT 248
CCO 405	INTERFACES	4	4	12	CCO 320
CCO 406	TEORÍA DE CONTROL	5	0	10	MAT 501
CCO 407	TELECOMUNICACIONES	5	0	10	CCO 406
CCO 408	TELEMÁTICA	4	4	12	CCO 407 CCO 405
ELE 415	DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS	4	2	10	N.B.
CCO 421	MECANISMOS	5	0	10	MAT 248
CCO 439	SIMULACIÓN DE SISTEMAS	5	0	10	CCO 406
CCO 532	ROBOTICA	4	4	12	CCO 439, CCO 405
CCO 512	DEMOSTRACIÓN AUTOMÁTICA DE TEOREMAS Y ESTRATEGIAS DE BÚSQUEDA	5	0	10	MAT 319
CCO 508	TEORÍA DE LA COMPLEJIDAD	5	0	10	CCO 500
CCO 514	INTELIGENCIA ARTIFICIAL	5	0	10	CCO 512
CCO 518	FUNCIONES RECURSIVAS Y MAQUINAS DE TURING	5	0	10	CCO 508
CCO 515	PROGRAMACIÓN LÓGICA Y BASES DE DATOS	5	0	10	CCO 518
CCO 540	VISION COMPUTACIONAL	4	2	10	CCO 539
CCO 531	CONTROL DIGITAL	4	4	12	CCO 405 CCO 406

•CURSOS DEL PRIMER CUATRIMESTRE

" DEPENDIENDO DEL ÁREA QUE EL ALUMNO ELIJA EN EL NIVEL FORMATIVO CURSARA DE UNA A TRES ASIGNATURAS.

HT. Horas teoría.

HP. Horas práctica.

TC: Total Créditos.

Req. Requisitos.



## 9. SERVICIO SOCIAL.

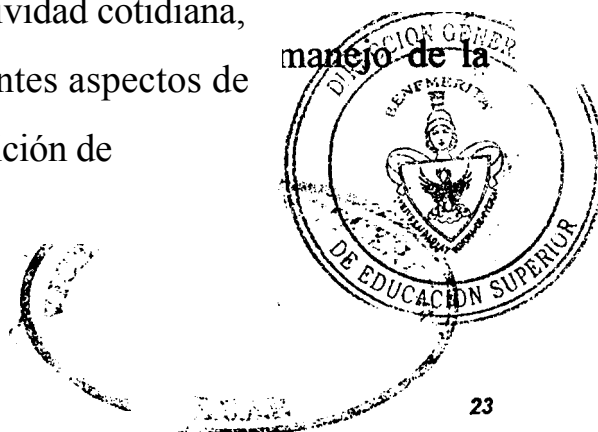
El servicio social, como una actividad obligatoria para todos los egresados de la BUAP y particularmente para los alumnos del colegio de computación, tiene la función de contribuir a resolver problemas computacionales que se presentan en dependencias del Estado, comunidades rurales y centros de enseñanza; así como en diferentes departamentos de la propia institución.

En esta actividad participan tres elementos: 1) la parte solicitante del servicio 2) la BUAP a través del Colegio de Computación y 3) el prestador directo del servicio.

### Objetivos Generales

De acuerdo con lo anterior, el servicio social que realicen los egresados de la Facultad de Ciencias de la Computación tendrá los siguientes objetivos de carácter general.

- Contribuir a la comprensión y al manejo de las herramientas computacionales en los centros arriba mencionados y mejorar su funcionamiento. Esta función no debe interpretarse como la sustitución de personal asalariado sino como un auxiliar en tareas no reguladas por la Ley Federal del Trabajo.
- Proporcionar a la parte solicitante los servidores requeridos, en la medida que el colegio esté en condiciones de ofrecer, de acuerdo con un plan de actividades convenido por ambas partes.
- Que el estudiante se enfrente a problemas de la actividad cotidiana, aprendiendo a adaptar sus conocimientos a diferentes aspectos de la producción, manejo de la información y adquisición de conocimiento para fines prácticos.





### **Objetivos Particulares**

- Procurar que las instituciones que demandan el servicio social logren formar sus propios cuadros para plantear y resolver sus necesidades de servicio computacional.
- Capacitar al personal de la institución demandante del servicio en el uso correcto del software así como en el manejo rutinario de los equipos con los que cuenten, a un nivel que no requiera de personal altamente capacitado.
- Creación de programas especiales, o adaptación de software comercial para las necesidades particulares de la parte demandante.

### **10. FORMAS DE TITULACIÓN.**

Dentro del Plan de Estudios de la Licenciatura en Ciencias de la Computación, se contemplan como asignaturas cursativas y terminales, las denominadas "Seminario de Proyectos de Investigación I" y "Seminario de Proyectos de Investigación II"; cuyo propósito es el de desarrollar metodológicamente un trabajo de tesis, cuyo avance se conduce y vigila dentro de las mencionadas asignaturas. Al concluir con calificación aprobatoria estas materias, el alumno podrá optar por las formas de titulación establecidas en el Reglamento de Ingreso, Permanencia y Egreso de los Alumnos, aprobado por el H. Consejo Universitario de la BUAP.