



República Bolivariana de Venezuela  
Ministerio de Educación Superior  
Fundación Misión Sucre



# **Programa Nacional de Formación en Sistemas e Informática Misión Sucre**

Caracas, Octubre 2005



#### ELABORADO POR:

MSc. Ing. Belkis Márquez Coordinadora Comisión del PNFSI	IUTE	MSc. Ing. Judit Carvallo Miembro Comisión del PNFSI	UNA
Ing. Alexander Blanco	UNEFA	Aux.Doc. Mildred Luces Miembro Comisión del PNFSI	CUC
MSc. Ing. Deyanira Carriola	UNERG	MSc. Ing. Yusseth Palacios	UNERG

#### ASESORES:

MSc. Ing. Nelson Díaz	MES	Lic. Luis Millan	UBV
MSc. Lic. Humberto González	MES	Lic. Guy Vernaez	UCV

#### COLABORADORES:

Lic. Laura Rodríguez	CONATEL	MSc. Ing. Mary Salas	IUB
Ing. Deyvis Cartaya	MCT	Ing. Alberto Ruiz	FONACIT
Lic. Ildelid Espinoza	MES	Lic. Maria A. Aguiar	MS
Ing. Rosaris Bustamante	UNERG	Ing. Johyce Navas	UNERG
Dra. Nancy Zambrano	UCV	Milangela Viera	MS



## ÍNDICE GENERAL

	Pág.
<b>Índice General</b> .....	<b>3</b>
<b>Presentación</b> .....	<b>4</b>
<b>Fundamentación</b> .....	<b>6</b>
<b>Finalidades del Programa Nacional de Formación en Sistemas e Informática</b> .....	<b>13</b>
<b>Perfil del Graduado</b> .....	<b>14</b>
<b>Duración</b> .....	<b>15</b>
<b>Competencias del Profesional</b> .....	<b>16</b>
<b>Estructura Curricular</b> .....	<b>20</b>
Espacio Técnico.....	<b>21</b>
Espacio de Ampliación y Conexión.....	<b>22</b>
Espacio Contextual.....	<b>23</b>
Proyecto Socio Tecnológico.....	<b>26</b>
Proyecto Socio Tecnológico I, II, III y IV: competencias, alcances y criterios de evaluación.....	<b>28</b>
<b>Plan de Estudio</b> ....	<b>33</b>
<b>Factores que apoyan la municipalización del programa</b> .....	<b>36</b>
<b>Descripción de las unidades curriculares</b> .....	<b>37</b>
<b>Descripción del Proyecto Socio Tecnológico</b> .....	<b>42</b>
<b>Referencias</b> .....	<b>43</b>



## PRESENTACIÓN

El Programa Nacional de Formación en Sistemas e Informática Misión Sucre, es una iniciativa del Estado Venezolano y del Gobierno Bolivariano que tiene como objeto potenciar la sinergia institucional y la participación comunitaria, para garantizar el acceso a la educación universitaria a todos los bachilleres sin cupo y transformar la condición de excluidos del subsistema de educación superior.

En este sentido, la educación es un derecho promulgado en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (CRBV) [1]: en cuyo Artículo 102 se señala el derecho a la educación como función indeclinable del Estado y de máximo interés en todos sus niveles y modalidades, y como instrumento del conocimiento *científico, humanístico y tecnológico* al servicio de la sociedad. Por otra parte el Artículo 108, indica la garantía de los servicios de redes de bibliotecas y de informática con el objeto de permitir el acceso universal a la información.

Según lo expresado, los centros educativos deben incorporar el conocimiento y aplicación de las nuevas tecnologías, de sus innovaciones según los requisitos que establezca la ley. El Artículo 110 CRBV, establece que el Estado reconocerá el interés público de la ciencia, la tecnología, el conocimiento, la innovación y sus aplicaciones y los servicios de información necesarios por ser instrumentos fundamentales para el desarrollo económico, social y político del país, así como para la seguridad y soberanía nacional.

El Programa Nacional de Formación en Sistemas e Informática cumple con los objetivos generales de Misión Sucre (Fundamentos Conceptuales de la Misión Sucre, Octubre 2003, pág, 18) [2], como son:



1. Facilitar la incorporación y prosecución de estudios en la educación superior de todos los bachilleres que no han sido admitidos en ninguna institución de educación superior oficial y desean cursar estudios en el área de informática y sistemas.
2. Promover la reflexión, discusión, concepción e implantación de un nuevo modelo educativo universitario, con base en los imperativos de la democracia participativa y protagónica, el diálogo con los actores involucrados teniendo como referencia fundamental el proceso histórico, social, político y económico que vivimos.

Sobre este marco, el Programa Nacional de Formación en Sistemas e Informática, forma parte de la oferta académica municipalizada de la Misión Sucre y contempla:

- La garantía de una formación integral de alta calidad y, en particular, el desarrollo de la dimensión ética, la participación protagónica, la responsabilidad social y ambiental y el reconocimiento en los ámbitos locales, regionales y nacionales.
- La formación ligada a la práctica durante toda la carrera.
- Una visión interdisciplinaria.
- La acreditación de experiencias, saberes y competencias.
- El Programa Nacional de Formación en Sistemas e Informática vincula la tecnología y la comunidad en el desarrollo endógeno a través de estrategias, políticas, planes, programas y normas de manera coordinada y articulada en pro del progreso de todos los ámbitos del estado y de las comunidades.
- El trabajo en equipo y visión solidaria.



- La consideración de salidas alternativas, donde se de el reconocimiento y acreditación de competencias.
- La generación de trayectorias formativas que permitan la obtención del título como TSU en Informática e Ingeniero de Sistemas.

## **FUNDAMENTACIÓN DEL PROGRAMA NACIONAL DE FORMACIÓN EN SISTEMAS E INFORMÁTICA**

En la fundamentación del Programa Nacional de Formación en Sistemas e Informática de Misión Sucre, se presenta una visión prospectiva que incluye, por una parte, la oferta académica municipalizada de la Misión Sucre, el análisis nacional y las políticas gubernamentales y, por la otra, las tendencias a nivel mundial.

El Programa Nacional de Formación en Sistemas e Informática responde: A los criterios generales considerados en el marco conceptual de la Comisión Académica de la Misión Sucre [3] para el desarrollo del Programa Nacional de Formación en Sistemas e Informática, a lo planteado en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, y a lo establecido en las Políticas y Estrategias para el Desarrollo de la Educación Superior en Venezuela (2001-2007) [4], articulado con la Misión Sucre.

### ***Criterios Generales emanados de la Comisión Académica de Misión Sucre***

Basados en los criterios generales considerados en el marco conceptual de la Comisión Académica de Misión Sucre, en el desarrollo del Programa Nacional de Formación en Sistemas e Informática, se contemplo:



- a) La conformación de los espacios educativos como espacios comunicacionales abiertos, caracterizados por la libre expresión y el debate de las ideas, el respeto y la valoración de la diversidad, la multiplicidad de fuentes de información, la reivindicación de la pregunta y la integración de todos los participantes como interlocutores valiosos.
- b) La integración de contenidos y experiencias dirigidas a la formación ética, el ejercicio de la ciudadanía democrática y la acción profesional responsable técnica, social y ambiental.
- c) La aproximación al conocimiento existente desde una perspectiva de búsqueda e interrogante, que permita valorar y aprender el conocimiento como creación humana en permanente construcción, en función de la consideración de perspectivas múltiples sobre los objetos del conocimiento y el desarrollo de actitudes y capacidades para la innovación y la reconstrucción crítica de saberes.
- d) La inmersión del estudiante en su campo profesional y de estudios como espacio sociocultural en que se conjugan saberes sistematizados, técnicas en permanente evolución, prácticas culturales y formas de vida.
- e) La búsqueda de la integración de saberes tanto a lo interno de las disciplinas y de áreas de estudio como en sus múltiples relaciones e interdependencias con otras disciplinas, áreas, saberes y prácticas.
- f) La participación activa de los estudiantes en los procesos de creación intelectual y vinculación social.
- g) El abordaje de problemas complejos, en contextos reales y con la participación de actores diversos.
- h) El ejercicio de la labor social y el trabajo como elementos que contribuyen a la formación integral y profesional.



- i) La flexibilidad de los planes de formación para facilitar el desarrollo de diversas competencias y su certificación.
- j) El reconocimiento y la acreditación de experiencias formativas en distintos ámbitos, para el ingreso al programa de formación.
- k) La apertura a posibilidades para la educación continua y la posibilidad del tránsito de una institución de educación superior a otra.

Tales características apuntan a conjugar una sólida formación profesional y académica, la cual supone una capacidad de actualización continua, de flexibilidad para la acción en contextos complejos e inciertos y la asunción del riesgo para la creación y el emprendimiento, elementos indispensables para la transformación del país.

***Planteamientos en cuanto a Formación indicado en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela***

La Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, establece en sus preceptos artículo 110:

*“El Estado reconocerá el interés público de la ciencia, la tecnología, el conocimiento, la innovación y sus aplicaciones y los servicios de información necesarios por ser instrumentos fundamentales para el desarrollo económico, social y político del país, así como para la seguridad y soberanía nacional...”.*

En este sentido el Programa Nacional de Formación en Sistemas e Informática contribuirá con las acciones emprendidas por el Gobierno Nacional en materia tecnológica a través del desarrollo de productos de calidad, usables y fácil de



comprender, contextualizados en Proyectos Socio Tecnológicos, que apoyan los decretos y leyes promulgados, tales como:

- **Implantación del Gobierno Electrónico.**

Con la formación de un nuevo individuo orientado a promover y producir cambios en su entorno, evitando la distorsión social y la exclusión, basados en las unidades curriculares que le permitirán abordar los saberes requeridos para generar soluciones a problemas detectados, desarrollar sistemas y aplicaciones computacionales y brindar el soporte tecnológico correspondiente, a efecto de utilizar la tecnología en el beneficio del país y del desarrollo humano, apoyados en organizaciones del estado, comunidad organizada, cooperativas, entre otras.

- **Creación del Decreto 825, que declara el acceso y uso de Internet como política prioritaria para el desarrollo cultural, económico, social y político del Estado.**

Con la formación de un profesional consciente del uso de las tecnologías, para impulsar el desarrollo endógeno autosostenido en provecho de su comunidad, a través de una educación municipalizada, y la participación directa en la producción de tecnología, desde el inicio del proceso de formación y a lo largo de todo el programa, desarrollando plataformas de comunicación para el intercambio de información (bolsas de trabajo, buzón de denuncias, tramites comunitarios a través de Internet con los centros de salud y educación o cualquier otro servicio que ofrezca facilidades y soluciones a las necesidades del municipio), así como generar programas de apoyo en el uso y aprovechamiento de la informática, articulando ciudadanos y organizaciones, contribuyendo a la apropiación de la tecnología por todos los sectores de la sociedad.



- Aplicación de la Ley Orgánica de Ciencia Tecnología e Innovación.  
Con la formación de un graduado que en forma crítica comprenda el impacto de las tecnologías informáticas en las comunidades, con alto sentido de la dimensión ética, actuando en la disminución de la brecha del conocimiento tecnológico entre los diversos sectores, y competente para utilizar de forma intensiva las redes de telecomunicaciones generando los contenidos para su utilización (redes temáticas).
  
- Aplicación de la Ley de Mensajes de Datos y Firmas Electrónicas.  
Con un individuo poseedor del dominio conceptual de contenidos y de su aplicación, para la internalización del conocimiento y su transferencia al entorno social, generando conciencia en el resguardo de la seguridad y protección de los usuarios, a través de la vinculación continua y permanente con la realidad en el cual se forma.
  
- Creación del Plan Nacional de Tecnologías de Información, materializado a través de las iniciativas gubernamentales en el campo del uso y desarrollo de las tecnologías de información.  
El estudiante en formación liderará y participará en los cambios que introduce la informática en la sociedad, resolviendo problemas, aplicando la tecnología, asesorando y entrenando a los usuarios de estas tecnologías, gerenciando y administrando los recursos computacionales, y facilitando plataformas apropiadas para los emprendedores y organizaciones innovadoras.
  
- Instalación de los Infocentros, CBIT, Bibliotecas Virtuales y Salas de Computación (Proyecto Alma Mater, OPSU), que constituyen herramientas



adecuadas en espacios comunitarios los cuales ofrecen la posibilidad de obtener la cultura tecnológica.

Con la formación de un profesional que apoye con el diseño, instalación, administración y mantenimiento de salas de computación (CBIT, Infoncentros, Proyecto Alma Mater, entre otros), los cuales constituyen herramientas adecuadas en espacios comunitarios para compartir saberes, experiencias y contribuir al uso de la tecnológica en su comunidad, democratizando los espacios tecnológicos gubernamentales.

- La construcción de una nueva economía social, que profundiza el establecimiento de un esquema asociado al trabajo, donde el individuo se presenta como eje del desarrollo económico y parte de una comunidad.
- La consolidación del Plan de Desarrollo Nacional y el Plan Nacional de Telecomunicaciones, los cuales requieren profesionales en el área tecnológica que apoyen su ejecución.

Con la incorporación en los graduados de saberes y experiencias para la apropiación, desarrollo y manejo de las tecnologías de la información y la comunicación.

### ***Políticas y estrategias para el desarrollo de Misión Sucre en la Educación Superior en Venezuela***

El Ministerio de Educación Superior y la Comisión Presidencial de Misión Sucre, con el apoyo de la Comisión Académica, creada para impulsar las Políticas de Estado, conformó la comisión responsable de formular el Programa Nacional de Formación en Sistemas e Informática, basada en los lineamientos por ellos establecidos.



El Programa Nacional de Formación en Sistemas e Informática, se diseña para ser aplicado en sedes Municipales de las distintas regiones del país, mediante la incorporación de instituciones de apoyo como universidades, institutos y colegios universitarios, los cuales poseen valiosas experiencias en la incorporación de la educación a distancia, aplicación de programas no convencionales, acciones interinstitucionales, programas de acreditación de experiencias y educación por proyectos.

En este sentido, el Programa de Formación en Sistemas e Informática, es el producto de la revisión y transformación de los programas existentes en las diferentes instituciones de apoyo, el cual, partiendo de un tronco común, evolucionó con la incorporación de las políticas y estrategias para el desarrollo de la Educación Superior, a un programa, que articula el desarrollo endógeno tecnológico con su entorno; con equidad social, convocándola a participar en la solución de su problemática e incorporando la práctica desde el primer trimestre de su aplicación.

En este contexto, se considero las tendencias que a nivel nacional y mundial se presentan en materia de tecnología y de masificación del conocimiento.

### ***Tendencias en el contexto nacional y mundial***

En el ámbito nacional, la Misión Sucre se ha diseñado como una estrategia para romper, por la vía de la educación superior, los círculos de exclusión y consiste en incorporar a la misma a todos los bachilleres que así lo deseen, de acuerdo a la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, sin más limitaciones que las que se derivan de sus aptitudes, vocación y aspiraciones.



Las razones que justifican su creación son:

- Los sistemas de selección y admisión
- La exclusión en la educación superior
- La nueva orientación de las políticas sociales del estado
- La función estratégica de la educación superior
- La demanda in crescendo de los aspirantes a ingresar al sistema de educación superior la cual triplica la oferta de cupos de todas las universidades, institutos y colegios universitarios del país.

Con respecto al ámbito mundial, actualmente el impacto de la informática y las telecomunicaciones se reconoce por la introducción de múltiples dispositivos de uso cotidiano basados en la tecnología computacional, la masificación del uso de las computadoras, su conexión en redes para la interacción y la articulación de los individuos y las organizaciones, independientemente del tiempo y del espacio. De esta forma la tecnología informática se constituye en un eje transversal presente en el día a día de la vida de cada una de las personas.

Rompiendo los esquemas establecidos formados en el viejo paradigma, e incorporando el impacto de las tecnologías de información y comunicación, en la formación de profesionales que respondan a la dinámica actual, caracterizada por espacios interdependientes con realidad globalizadora; obliga a que la formación de este nuevo individuo, debe ir orientada a promover y producir cambios en su entorno, evitar la distorsión social, la exclusión, así como combatir la pobreza y promover el desarrollo.



## **FINALIDADES DEL PROGRAMA NACIONAL DE FORMACIÓN EN SISTEMAS E INFORMÁTICA**

El Programa Nacional de Formación en Sistemas e Informática, posee contenidos de formación actualizados que son la clave para el desarrollo endógeno en lo económico, social, cultural y tecnológico de nuestro país, considerando múltiples factores como son: la globalización, tecnologías emergentes, cambios bruscos de plataformas tecnológicas, necesidad de generar empleos, necesidad de cubrir servicios, seguridad y resguardo tecnológico del país, entre otros.

Tiene como objetivo la formación de profesionales con alto sentido de la ética y con una posición de defensa integral de su país, que sean agentes del cambio, que introduzcan las nuevas tecnologías, en especial aquellas de carácter abierto, en las organizaciones públicas o privadas, para adaptarlas a las exigencias del mundo moderno, a las demandas nacionales y a las necesidades de cada comunidad; que sean capaces de proveer soluciones trabajando en equipo y de forma interdisciplinaria, así como, de manera autónoma, independiente y altamente productiva, con una conciencia de los nuevos tiempos y acordes con los requerimientos de la sociedad venezolana, tomando como base los Fundamentos Conceptuales del Plan Nacional de Misión Sucre y lo consagrado en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela.

### **PERFIL DEL GRUADO**

El perfil del graduado en el Programa Nacional de Formación en Sistemas e Informática es, el de un ciudadano comprometido con el desarrollo endógeno del país y Latinoamérica, con una visión de estado y de nación, capaz de contribuir



efectivamente en su comunidad con la producción y el desarrollo tecnológico, aplicando las competencias adquiridas como desarrollador de software, desarrollador y auditor de sistemas, diseñador y administrador de redes, asociadas a una búsqueda permanente de información que permita plantear soluciones a las diversas necesidades detectadas en su entorno y reforzado con la integración de contenidos específicos a través de unidades curriculares de ampliación y conexión, que serán incorporadas de acuerdo a los avances del paradigma emergente, generando sinergias interdisciplinarias y transdisciplinarias.

Se espera que el nuevo profesional en Sistemas e Informática, asuma la responsabilidad de inducir cambios en las tecnologías de la información y la comunicación, haciendo uso del software libre para disminuir la dependencia tecnológica, en pro de automatizar y hacer más eficientes y efectivos los procesos. Este profesional debe desarrollar y alcanzar en forma constante las competencias para ofrecer soluciones a problemas detectados en su entorno, favoreciendo el trabajo en equipo e involucrándose en las organizaciones y comunidades.

El Programa Nacional de Formación en Sistemas e Informática contempla además una salida intermedia como Técnico Superior Universitario en Informática, paralelamente ofrece certificaciones de competencias a lo largo de todo el programa de formación, a saber: Ensamblador y configurador de equipos de computación, desarrollador de sistemas, desarrollador de software y auditor de sistemas. Certificaciones entregadas al finalizar el primero, segundo, tercero y cuarto trayecto respectivamente, previo cumplimiento de los requisitos establecidos para tal fin.



## DURACIÓN DEL PROGRAMA

El Programa Nacional de Formación en Sistemas e Informática ofrece:

- Un Programa Nacional de Formación que otorga el Título de Ingeniero de Sistemas en cuatro años y medio, con un total de 196 Créditos Académicos.
- Salida intermedia del Técnico Superior Universitario en Informática a los dos años y medio, con un total de 95 Créditos Académicos.
- Certificaciones de competencias en cada trayecto del programa de formación.
- Ingreso por acreditación por experiencia y equivalencias, según el modelo de acreditación adaptado al plan extraordinario de Misión Sucre.

## COMPETENCIAS DEL PROFESIONAL

El Programa Nacional de Formación en Sistemas e Informática se fundamenta en competencias, las cuales se definen como el “Desempeño social complejo que expresa los conocimientos, habilidades, aptitudes, actitudes y el desarrollo integral de una persona dentro de una actividad específica, sea esta especializada, de carácter técnico o profesional.” [5]

Esta concepción y visión de las competencias, llevó a la Comisión Nacional del Programa de Formación en Sistemas e Informática, basado en lo planteado por la UNESCO, a concebir en el proceso de formación cinco aprendizajes fundamentales: Aprender a desaprender, aprender a conocer (saberes), aprender haciendo (habilidades y aptitudes), aprender a convivir (desarrollo integral) y



aprender a ser (proceso fundamental que recoge elementos de los cuatro anteriores).

A continuación se presentan las competencias concebidas a través de los cinco aprendizajes fundamentales, de una manera sistémica.

### **Aprender a desaprender**

Según el programa nacional de formación de educadores [6], “se refiere a la actitud abierta y dispuesta al cambio, de quien emprende el camino del saber ...”, repensando los saberes, valores, creencias y sus prácticas sociales, poniéndolas al servicio de una comunidad que demanda la refundación de una nueva República.

### **Aprender a conocer**

El aprender a conocer, se refleja en el dominio conceptual de contenidos y en el dominio del proceso para la internalización del saber y su transferencia al entorno social. Y se traduce profesionalmente en:

- Dominar las diversas metodologías, técnicas y métodos que permitan desarrollar, implantar y mantener los sistemas computacionales, el soporte correspondiente de plataformas, redes, entre otros, que apoyen la gestión y solución de problemas.
- Aplicar la tecnología, asesorando y entrenando a los usuarios de estas tecnologías, gerenciando y administrando los recursos computacionales, y facilitando plataformas apropiadas para los emprendedores y organizaciones innovadoras.



- Valerse del enfoque de sistemas para la solución de problemas de manera holística, con innovaciones tecnológicas para mejorar los procesos productivos, los servicios, la enseñanza, la administración, la gerencia y la toma de decisiones. Utilizando los procesos de análisis y síntesis y empleando los conocimientos adquiridos para generar nuevos conocimientos básicos y aplicados.

### **Aprender haciendo**

El rol del Ingeniero de Sistemas como actor en los procesos de cambio implica su afirmación como facilitador de las tecnologías en todos los campos de aplicación, con capacidades de liderazgo, de trabajo en equipo, de gerencia, de investigación, de aprendizaje autónomo, de innovación y asimilación del cambio permanente.

El desempeño del profesional se realiza en cualquier organización pública o privada, de todos los sectores de la vida de un país: en la educación, la salud, la industria, el comercio, los servicios, el agro, entre otros, donde se requiera aplicar las tecnologías de la información y comunicación para la solución de problemas.

En términos del desempeño, el profesional debe poseer competencias para:

- Desarrollar sistemas, haciendo énfasis en software libres y abiertos, realizando el análisis, diseño, desarrollo, documentación e implementación de soluciones automatizadas para el manejo de información, en comunidades de conocimiento.
- Integrar, rehusar y adaptar componentes y sistemas.



- Diseñar y rediseñar estructuras y bases de datos que soporten los sistemas y software desarrollados.
- Aplicar los métodos y técnicas del área de investigación de operaciones para evaluar, recomendar, planificar y administrar proyectos sociales y organizacionales acorde a las nuevas tecnologías.
- Desarrollar sistemas de información, aplicando diferentes metodologías de sistemas, analizando, diseñando, construyendo, implantando y evaluando sistemas que den respuesta a las necesidades y prioridades del entorno, trabajando en equipos multidisciplinarios incluyendo a los usuarios de las aplicaciones.
- Establecer políticas en el diagnóstico y mantenimiento de sistemas así como políticas de seguridad e integridad de los datos.
- Gerenciar, liderar, planificar, organizar, dirigir, administrar, auditar y controlar con visión sistémica, el desarrollo de proyectos en una organización.
- Seleccionar, organizar, evaluar y configurar plataformas tecnológicas orientadas a apoyar la gestión social y organizacional.
- Organizar y ejecutar actividades de mantenimiento preventivo y correctivo de hardware.
- Diseñar, administrar y mantener redes de computadoras.
- Aplicar los conocimientos matemáticos y estadísticos en la formulación y resolución de problemas.
- Manejar apropiadamente el idioma español en forma oral y escrita para generar informes, proyectos, propuestas, presentaciones, entre otros.
- Manejar apropiadamente el inglés técnico a nivel de lectura y comprensión para el uso de manuales y documentación de tecnología de punta.
- Desarrollar proyectos que requieran integrar los conocimientos adquiridos, investiguen y faciliten la aplicación de la teoría a la práctica vinculando el



Programa Nacional de Formación en Sistemas e Informática - Estado -  
Sector Productivo - Comunidad.

### ***Aprender a convivir***

El aprender a convivir, se refleja en la generación de un profesional conciente de un cambio permanente en todos los ámbitos y genera la necesidad de colocar sus saberes y destrezas al servicio del país dentro de todos los sectores sociales.

El Ingeniero de Sistemas es un profesional competente para trabajar de manera articulada con personas de otras áreas o sectores, facilitando y promoviendo los trabajos multidisciplinarios en equipo, que induzca al éxito de los objetivos propuestos.

En el contexto social debe ser un profesional comprometido con el desarrollo de su entorno, interactuar con individuos o grupos, de diversa formación, utilizando las tecnologías de comunicación e información en el beneficio de la sociedad, para ello debe liderar y participar en los cambios que introduce la informática en la sociedad, resolviendo problemas.

### ***Aprender a ser***

Sobre la base de la visión presentada se puede definir el Ingeniero de Sistemas, como: Un profesional universitario integral, tanto en lo humano como en lo profesional, que ejerza responsablemente la ciudadanía, proactivo, con pensamiento abstracto, crítico, analítico, generador de soluciones, con valores, ético, ejecutor de tareas específicas y dispuesto a trabajar en equipo multidisciplinarios. Capaz de desempeñarse eficaz y eficientemente en las

funciones y tareas que les son propias, conforme a las condiciones geo-socio-económica-cultural del contexto.

## ESTRUCTURA CURRICULAR

Se concibe un Programa Nacional de Formación en Sistemas e Informática con contenido social que asegure el incremento de la eficiencia y la productividad en los distintos sectores del país, donde se integran los elementos que conducen a los estudiantes a lograr las competencias en tres grandes espacios: Técnico, Contextual, de Ampliación y Conexión, convergiendo en Proyectos Socio Tecnológicos, ilustrado en el siguiente gráfico:

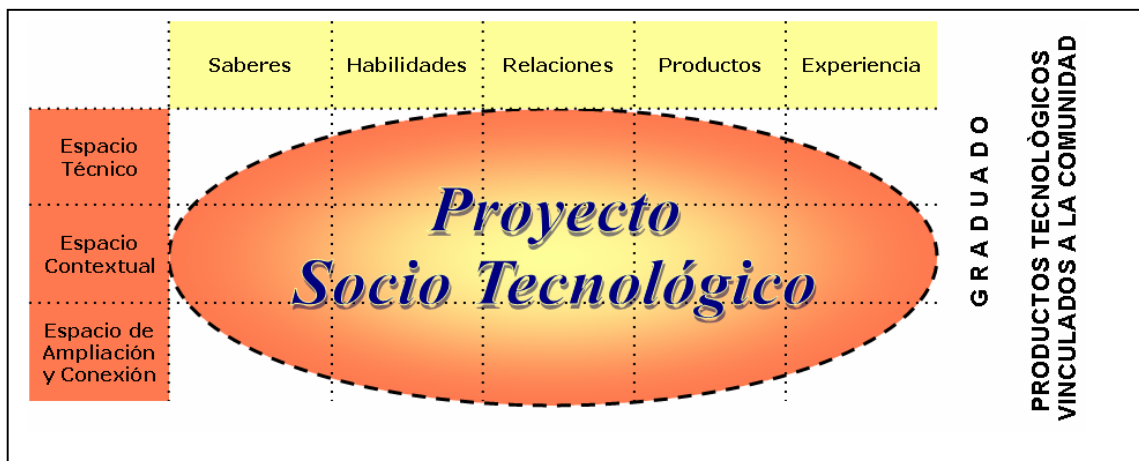


Gráfico 1: LÓGICA DEL PROGRAMA NACIONAL DE FORMACIÓN EN SISTEMAS E INFORMÁTICA  
Elaborado por: B. Márquez, D. Carriola, J. Carvallo, M. Luces, Y. Palacios, A. Blanco. 2005.

### ESPACIO TÉCNICO

Es donde se ubica las unidades curriculares especializadas, responsables de proporcionar los elementos teóricos prácticos a través de tres áreas de desempeño: *Desarrollo de Software, Sistemas, Arquitectura y Redes*, requeridas para fortalecer los saberes contemplados en las competencias del profesional,



generando cambios desde el punto de vista de utilización de las tecnología de información y comunicación, ético, social y cultural; para abordar la integración e interrelación de las diferentes disciplinas bajo una concepción sistémica.

En este espacio se contempla las siguientes unidades curriculares:

ÁREAS DE DESEMPEÑO	UNIDADES CURRICULARES
<b>DESARROLLO DE SOFTWARE</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Introducción a la programación</li><li>▪ Desarrollo de software</li><li>▪ Tecnología Internet</li></ul>
<b>SISTEMAS</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Sistemas I</li><li>▪ Sistemas II</li><li>▪ Auditoria y Mantenimiento de Sistemas</li><li>▪ Investigación de Operaciones</li><li>▪ Simulación de Sistemas</li></ul>
<b>ARQUITECTURA Y REDES</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Arquitectura del Computador</li><li>▪ Redes de Computadoras</li><li>▪ Redes de Telecomunicaciones</li></ul>

Igualmente en este espacio se oferta un conjunto de unidades curriculares especializadas, denominadas electivas, ubicadas dentro de las áreas de desempeño antes mencionadas. Estas unidades permitirán al estudiante del



Programa de Formación en Sistemas e Informática fortalecer los saberes necesarios en las competencias del profesional requerido. El estudiante podrá seleccionar las unidades curriculares que desea cursar de acuerdo a sus intereses y al ámbito donde se desarrolle su proyecto socio tecnológico.

La oferta de estas unidades estará en constante actualización, tomando en consideración las exigencias del ámbito académico y profesional donde se desenvolverán los estudiantes y futuros egresados del programa. A continuación se presenta el listado inicial de las electivas propuestas:

- Gobierno Virtual
- Producción en el Marco de la Economía Social
- Organización y Método
- Organización y Gerencia
- Gerencia y Planificación Participativa
- Calidad Total (Normas ISO)
- Ingeniería Económica

## **ESPACIO DE AMPLIACIÓN Y CONEXIÓN**

En este espacio se ubican todas aquellas unidades curriculares, cuyos contenidos permiten en el estudiante ampliar los conocimientos y su razonamiento en aspectos puntuales de su formación, produciéndose una sinergia con otras áreas de formación para abordar problemas tecnológicos y sociales comunes. Las unidades curriculares que conforman este espacio incluyen las ubicadas en el trayecto inicial y se detallan a continuación son:

- Matemática I
- Matemática II
- Matemática Aplicada



## ESPACIO CONTEXTUAL

Ubica al estudiante en el concepto de desarrollo endógeno como estrategia de transformación integral del país. Para ello, los estudiantes a través del contacto directo con su entorno y sus requerimientos, se incorporan a las comunidades para ser copartícipe en la búsqueda y solución de problemas tecnológicos y sociales.

En este espacio se ofertarán las unidades curriculares: Proyecto Nacional y Nueva Ciudadanía y Lenguaje y Comunicación, las cuales son obligatorias en el trayecto inicial del programa de formación. Igualmente se dispone del eje transversal Formación Sociopolítica, visualizado a lo largo del plan de estudio, mediante módulos, talleres y actividades acreditables. Algunos de estos módulos-talleres son obligatorios en el Programa Nacional de Formación en Sistemas e Informática y otros son opcionales. El estudiante podrá seleccionarlos de acuerdo a sus intereses y al ámbito donde se desarrolle su proyecto socio tecnológico.

El eje transversal Formación Sociopolítica, es parte esencial de los programas de formación de la Misión Sucre. Se trata de un eje cuyo desarrollo se concibe estrechamente vinculado al campo de estudio de cada programa. Con él se busca la creación de una cultura científica transdisciplinaria y la inserción de los estudiantes en un proceso de aprendizaje que relacione estrechamente su hacer profesional con los retos urgentes de la transformación social, el desarrollo humano y el Proyecto Nacional. Un aprendizaje dirigido a la comprensión de las relaciones entre las distintas áreas de estudio y el desarrollo social, económico y cultural. Un aprendizaje que concibe a la ciencia, la tecnología y al desarrollo como herramientas y procesos en función del mejoramiento de la calidad de vida,



centrados en el ser humano. Un aprendizaje en función de la liberación nacional y la construcción de la soberanía integral.

El eje está concebido en conexión con los diseños curriculares, con la intención de apuntalar la formación ciudadana como eje que transversaliza todas las unidades curriculares del programa. Pretende una formación sociopolítica en la cual los estudiantes se insertan en una dinámica de aprendizaje y construcción de saberes caracterizada por:

- **La problematización** de las percepciones, ideas y modos de actuar dominantes, en aras del desarrollo de capacidades para el pensamiento y la acción crítica.
- **La indagación sistemática**, que comprende tanto la formulación de preguntas, como la búsqueda de información, la familiarización con diversas fuentes de información, los centros y repositorios de documentación y bibliografía (como son archivos y bibliotecas), el manejo de Internet, la lectura selectiva, analítica y crítica de textos, la profundización en determinados temas, la elaboración de textos con miras a su divulgación.
- **El compromiso** de asumir los retos, que implica la transformación de la sociedad, planteada en el Proyecto Nacional que se está llevando a cabo en nuestro país, la lucha por la soberanía y la liberación del pueblo, la integración latinoamericana y caribeña, la creación de un nuevo modelo de desarrollo centrado en el ser humano y la satisfacción de las necesidades de la población. La vinculación creativa de los saberes propios de las distintas disciplinas con esos retos. La participación como parte esencial del asumir los retos de la transformación social y el desarrollo humano. Esto, a partir de la comunicación con las comunidades de los logros educativos



obtenidos en el transcurso del eje curricular, la integración a organizaciones que tienen como objetivo el desarrollo de la participación ciudadana, comités de tierras, comités de planificación local, etc.

Este eje transversal contiene un listado inicial de módulos de trabajo, el cual podrá ser enriquecido de acuerdo con las necesidades educativas detectadas:

- Socialismo del Siglo XXI
- ¿Qué es y Qué no es Desarrollo Endógeno?
- Ética, Neoliberalismo y Nuevos Modelos
- Comunicación para la Transformación
- ¿Desarrollo de la Dominación, Desarrollo para la Liberación?
- Ambiente, Política y Riesgo Tecnológico
- Ciencia y Tecnología para Todos
- Soberanía y Seguridad Agroalimentaria
- El Software Libre y la Independencia Tecnológica.

Los talleres y actividades acreditables, permitirán que el estudiante complementa a través de una formación integral las competencias adquiridas a lo largo del programa de formación, comprende las áreas de Inglés, Introducción a la Informática, Deporte, Arte y Recreación I y Protección Integral, para los Técnicos Superiores Universitarios (TSU), continuando con Inglés Técnico Especializado y Deporte, Arte y Recreación II para los Ingenieros de Sistemas.

## **PROYECTO SOCIO TECNOLÓGICO**

Constituye el eje central del Programa Nacional de Formación en Sistemas e Informática y se va desarrollando a medida que se van adquiriendo los



conocimientos teóricos prácticos asociados a las competencias, permitiendo de esta manera la generación de soluciones o productos tecnológicos específicos, desde el inicio y a todo lo largo del programa de formación, como elementos de participación y de relación con su entorno, en función de satisfacer las necesidades y demandas de una comunidad, región o país.

Estos proyectos incrementarán su nivel de complejidad y profundidad en cada trayecto del programa de formación, permitiendo al estudiante, integrar saberes, habilidades y destrezas adquiridas a lo largo de todo el programa.

La incorporación de los contenidos ofertados en los módulos-talleres del espacio contextual, permitirán al estudiante su incorporación a la comunidad para ser copartícipe en la búsqueda y solución de problemas tecnológicos y sociales así como reforzar su formación ideológica, política y cultural para el intercambio en y con las comunidades, en pro de su bienestar.

El desarrollo de estos proyectos le permiten al estudiante formarse continuamente en el campo de la investigación-acción, como un proceso sistémico de aprendizaje continuo que propicia la participación y la colaboración activa de los miembros de la comunidad y expertos relacionados con el contexto de estudio.

Con su inserción e integración al trabajo en la comunidad, el estudiante desarrollará una vinculación con su entorno de acción, conociendo y reconociendo los diferentes escenarios, actores y roles que conduzcan a la construcción de productos tecnológicos.

A continuación se presenta el gráfico que muestra la integración de los diferentes espacios: contextual, técnico, ampliación y conexión, con el desarrollo del proyecto socio tecnológico, permitiendo interconectar dentro de la estructura curricular todos los elementos que la conforman.

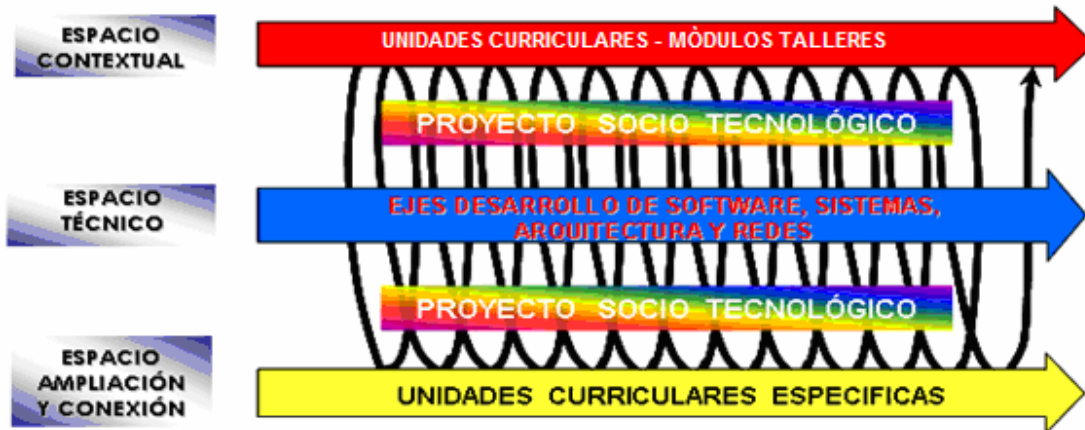


Gráfico 2: EJES DE INTEGRACIÓN  
Adaptado del Programa Nacional de Formación de Educadores Leal (2004)  
Elaborado por: B. Márquez, D. Carriola, J. Carvallo, M. Luces, Y. Palacios, A. Blanco. 2005.

## COMPETENCIAS

A continuación se describen para cada uno de los trayectos del programa de formación las competencias a desarrollar por los estudiantes.

### COMPETENCIAS DEL TRAYECTO INICIAL

- Resolver diversas situaciones en relación con los conjuntos numéricos, las funciones, los límites y la continuidad de funciones, tanto en ramas de la matemática como en otras disciplinas
- Desarrollar herramientas que permitan comprender la realidad en sus contextos regional, nacional y mundial
- Analizar las características básicas del proceso de comunicación
- Analizar la sociedad de la información como un evento comunicativo transformador de las interrelaciones humanas



## COMPETENCIAS DEL TRAYECTO I

- Resolver problemas aplicando conceptos y técnicas matemáticas específicas a situaciones relacionadas con su campo profesional
- Demostrar proposiciones aplicando conceptos y técnicas matemáticas específicas a situaciones relacionadas con su campo profesional
- Resolver diversas situaciones relacionadas con límites de funciones, el cálculo diferencial de funciones reales de una variable real, las matrices y los sistemas de ecuaciones lineales, tanto en ramas de la matemática como en otras disciplinas
- Utilizar técnicas computacionales para la solución de problemas
- Estructurar lógicamente los pasos requeridos para la resolución de un problema
- Diseñar algoritmos
- Programar algoritmos diseñados
- Configurar un equipo de computación a nivel de software de acuerdo a los requerimientos del usuario
- Definir las especificaciones técnicas de equipos de computación de acuerdo a los requerimientos del usuario
- Realizar mantenimiento preventivo y correctivo de equipos de computación
- Ensamblar equipos de computación
- Prestar de manera apropiada soporte técnico a diferentes usuarios
- Identificar áreas problemáticas dentro de su comunidad



## COMPETENCIAS DEL TRAYECTO II

- Utilizar diferentes estructuras de datos en el desarrollo de programas
- Desarrollar software de diferentes tipos
- Mantener los software desarrollados e implantados
- Planificar el desarrollo de una Red Local (LAN)
- Diseñar una Red LAN
- Instalar una Red LAN
- Administrar una Red LAN
- Desarrollar Sistemas
- Analizar dentro del marco de la investigación-acción las diferentes situaciones desde distintos ángulos y perspectivas
- Elaborar informes técnicos
- Elaborar presentaciones

## COMPETENCIAS DEL TRAYECTO III

- Analizar problemas y plantear los modelos adecuados a fin de encontrar la solución de los mismos mediante el uso de ecuaciones diferenciales
- Aplicar métodos probabilísticas y estadísticos en la solución y predicción de problemas en la toma de decisiones y el control de calidad
- Interpretar el análisis de la información a través de los cálculos estadísticos
- Utilizar técnicas y herramientas de la programación orientada a objeto
- Desarrollar software
- Planificar el desarrollo de una Red de Área Amplia (WAN)
- Diseñar una Red WAN
- Instalar una Red WAN
- Administrar una Red WAN
- Analizar dentro del marco de la investigación-acción las diferentes situaciones desde distintos ángulos y perspectivas
- Elaborar informes técnicos
- Elaborar presentaciones



#### COMPETENCIAS DEL TRAYECTO IV

- Aplicar la programación lineal en la resolución de problemas
- Utilizar las técnicas de simulación a ser aplicadas en la construcción de modelos matemáticos
- Generar eventos probabilísticas que simulen una situación del mundo real
- Utilizar un lenguaje de simulación
- Auditar sistemas
- Auditar redes de computadoras
- Elaborar planes de mantenimiento
- Analizar dentro del marco de la investigación-acción las diferentes situaciones desde distintos ángulos y perspectivas
- Elaborar informes técnicos
- Desarrollar presentaciones

## PLAN DE ESTUDIO

### PNF Sistemas e Informática

#### UNIDADES CRÉDITO

		UC		UC		UC		UC		UC	UC	UC	UC		
Trayecto Inicial	Matemática I	3			Proyecto Nacional y Nueva Ciudadanía	2			Lenguaje y Comunicación	2			7		
Trayecto I	Matemática II	3	Arquitectura del Computador	3	Formación Sociopolítica	1	Introducción a la Programación	3	Proyecto Socio Tecnológico I	2	ACREDITABLES	Electivas I	12		
		3		3		1		3		2			12		
		3		3		1		3		2			3	15	
Trayecto II	Sistemas I	3	Redes de Computadoras	3	Formación Sociopolítica	1	Desarrollo de Software	3	Proyecto Socio Tecnológico II	2	Y ACTIVIDADES	Electivas II	12		
		3		3		1		3		2			12		
		3		3		1		3		2			25		
Trayecto III	Sistemas II	3	Tecnología de Internet	3	Formación Sociopolítica	1	Matemática Aplicada	4	Proyecto Socio Tecnológico III	2	TALLERES	Electivas III	13		
		3		3		1		4		2			13		
		4		4		1		4		2			20		
Trayecto IV	Investigación de Operaciones	4	Auditoría y Mantenimiento de Sistemas	4	Formación Sociopolítica	1	Simulación de Sistemas	5	Proyecto Socio Tecnológico IV	5	6	Electivas IV	14		
				4		1		5		5			15		
				4		1		5		5			26		
												10	3	25	95
															13
															13
															20
															14
															15
															26
															196

#### TALLERES Y ACTIVIDADES ACREDITABLES.

		UC		UC		UC		UC	UC
TSU	Inglés	2	Introd. Informática	2	Deporte, Arte y Recreación I	2	Protección Integral	4	10
ING	Inglés Técnico Especializado	3			Deporte, Arte y Recreación II	3		6	
TOTAL UC TSU		95		TOTAL UC ING		196			

CADA UNIDAD DE CRÉDITO ES IGUAL A UNA (1) HORA ACADÉMICA MÁS DOS A CUATRO HORAS DE ESTUDIOS INDEPENDIENTES  
1 UC = 1 HORA ACADÉMICA + 2 A 4 HRS DE ESTUDIO INDEPENDIENTE



## EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO ESTUDIANTIL

La evaluación del desempeño estudiantil se efectuará por unidades curriculares y ejes transversales, será de proceso, participativa, continua y flexible, dirigida a proporcionar evidencias válidas y confiables que permitan certificar el desempeño estudiantil, determinar resultados y establecer reorientaciones necesarias para el mejoramiento de su desempeño.

En atención a su propósito, la evaluación podrá ser diagnóstica, formativa y sumativa. La evaluación diagnóstica permitirá establecer las competencias iniciales del participante al comenzar el estudio de una unidad curricular y o eje transversal, sus resultados servirán como referencia para determinar las prescripciones necesarias.

La formativa tiene como propósito determinar el grado de avance del participante durante su proceso de aprendizaje, sus resultados servirán como referencia para ofrecer la asesoría, apoyo y orientación acorde con cada caso y para fomentar el estudio independiente del estudiante.

La evaluación sumativa por su parte, permite comprobar y certificar el logro de las competencias adquiridas por los estudiantes durante el proceso de formación, sus resultados se expresarán en una escala de calificaciones numérica o literal según se trate de unidades curriculares o ejes transversales respectivamente.



## FACTORES QUE APOYAN LA MUNICIPALIZACIÓN DEL PROGRAMA

Los factores que apoyan la municipalización del Programa Nacional de Formación en Sistemas e Informática son los siguientes:

- El esfuerzo unificado para mantener el programa de formación y las unidades curriculares actualizadas acordes a una misma realidad social.
- Impulso de una sana competencia en pro de la calidad, tanto de los estudiantes como de los docentes.
- Intercambio de recursos físicos, tecnológicos y humanos entre las instituciones educativas involucradas, comunidades organizadas y organismos gubernamentales y no gubernamentales.
- Estandarización de material bibliográfico, utilizado en las distintas unidades curriculares del programa, acordes a los cambios tecnológicos.
- Fortalecimiento entre instituciones rectoras, ampliándose las áreas de extensión, producción, docencia y las líneas de investigación, compartiendo logros, experiencia y evitando redundancias.
- Sumar esfuerzos y voluntades en pro del desarrollo y fortalecimiento de las instituciones rectoras, evitándose el desgaste que se producen en trabajos aislados y que persiguen un mismo fin.
- Convenios nacionales e internacionales que permitan la continuación de estudios.



## DESCRIPCIÓN DE LAS UNIDADES CURRICULARES

### MATEMÁTICA I

La unidad curricular de matemática I en el primer trayecto presentará en primera instancia, los contenidos programáticos acerca de los conjuntos de números naturales, enteros, racionales y reales. Se abordará el problema de los sistemas de representación: coordenadas cartesianas en una recta y en un plano y otros tipos de representaciones como son diagramas de barra, diagramas de líneas, histogramas, sectores circulares y pictogramas, y las escalas.

Para finalizar con las nociones de límite de sucesiones, límite de funciones en forma general y continuidad de funciones reales, mediante un tratamiento netamente intuitivo y geométrico y fundamentado en la discusión de fenómenos o situaciones reales. El estudiante podrá al final del curso, aplicar los contenidos y técnicas desarrollados en el mismo, a los fines de resolver diversas situaciones en relación con los conjuntos numéricos, las funciones, los límites y la continuidad de funciones, tanto en la rama de las matemáticas como en otras disciplinas.



## PROYECTO NACIONAL Y NUEVA CIUDADANIA

La unidad curricular Proyecto Nacional y Nueva Ciudadanía busca facilitar el reencuentro de los estudiantes con los valores geográficos, culturales, políticos, jurídicos, históricos, sociales y económicos de la sociedad venezolana y, especialmente, con los de su localidad. Tiene como propósito contribuir al proceso de construcción de la nueva ciudadanía, en el contexto de la nueva República, formando e incentivando a los estudiantes en la búsqueda y creación de saberes y haceres en correspondencia con los valores ciudadanos. Este hacer está dirigido a que los estudiantes desarrollen herramientas para la comprensión de nuestra realidad en sus contextos regionales, nacionales y mundiales, así como sensibilidad y motivación para su participación activa en la formulación, planificación, ejecución y evaluación de los asuntos atinentes al interés común, en función de la construcción de una sociedad democrática, participativa, justa y solidaria.

## LENGUAJE Y COMUNICACIÓN

Esta unidad curricular centra su interés en el análisis de las características básicas del proceso de comunicación (definición, funciones de la comunicación humana, axiomas y leyes), en la explicación de los rasgos esenciales de la comunicación verbal y no verbal y en el análisis de los distintos modelos explicativos de la comunicación humana. Igualmente se pretende dar un panorama acerca de las características del lenguaje y la importancia que tiene para la producción y el análisis de eventos comunicativos, el conocimiento de sus funciones y los tipos de discurso que se originan. Se analiza la sociedad de la información como un evento comunicativo transformador de las interrelaciones humanas, ya que en ella las transformaciones tecnológicas se suceden con rapidez y su principal componente, el conocimiento – información, es complejo, plural y a veces caótico.



## **FORMACIÓN SOCIOPOLITICA**

Con esta unidad curricular se busca la creación de una cultura científica transdisciplinaria y la inserción de los estudiantes en un proceso de aprendizaje que relacione estrechamente su hacer profesional con los retos urgentes de la transformación social, el desarrollo humano y el Proyecto Nacional. Un aprendizaje dirigido a la comprensión de las relaciones entre las distintas áreas de estudio y el desarrollo social, económico y cultural. Un aprendizaje que concibe a la ciencia, la tecnología y al desarrollo como herramientas y procesos en función del mejoramiento de la calidad de vida, centrados en el ser humano. Un aprendizaje en función de la liberación nacional y la construcción de la soberanía integral.

## **INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN**

Introducción a la Programación es una unidad curricular que tiene como objetivo proporcionar el conjunto de saberes orientados a adquirir las competencias necesarias en el uso de técnicas computacionales, así como la estructuración lógica de los pasos requeridos para la resolución de problemas y el diseño de algoritmos que ayuden a implantar en un lenguaje de programación tales soluciones.

## **ARQUITECTURA DEL COMPUTADOR**

La unidad curricular Arquitectura del computador, ofrece el conjunto de saberes relacionados con la estructura interna de un computador y sus principios de funcionamiento, orientados a adquirir las habilidades y destrezas que permitirán al estudiante desarrollar las actividades de ensamblaje y mantenimiento preventivo y correctivo de computadoras y periféricos, instalación y configuración de sistemas operativos.



## MATEMÁTICA II

Se plantea en Matemática II cubrir los contenidos necesarios para que el estudiante adquiera el dominio sobre los conceptos de límite, derivada e integración. El estudiante podrá, al final del curso, concretar un dominio suficiente sobre los conceptos indicados anteriormente, con un énfasis en el desarrollo de competencias gráficas. La unidad curricular se basa, en un primer momento, en la culminación de los capítulos 6 al 10 del libro “métodos de graficación” en una segunda parte, se continuaría con los capítulos 1 al 5 del libro “Cálculo Básico”, ambos diseñados por el profesor Pedro Alson, los cuales servirán como guía para el trabajo del estudiante. El método traslada el énfasis, desde el sistema presencial de trabajo en aula, hacia la interacción grupal, reduciendo el trabajo profesoral a un aspecto propio de la orientación regular. En una última parte, y orientado hacia el desarrollo de capacidades lógicas, se hace énfasis en competencias de representación e interpretación, al igual que en el contacto con la simbología y el razonamiento lógico.

## DESARROLLO DE SOFTWARE

La unidad curricular Desarrollo de Software, ofrece al estudiante las herramientas y técnicas necesarias en la construcción de programas para la resolución de problemas o la optimización de procesos, contribuyendo a fortalecer las competencias para desarrollar y mantener sistemas informáticos, haciendo énfasis en aquellos aspectos que se consideran significativos para la comprensión y buena utilización de las estructuras de datos.



## REDES DE COMPUTADORAS

La unidad curricular Redes de Computadoras, suministra a los estudiantes los saberes requeridos para desarrollar la planeación, instalación y administración de una red de área local, que permitirá compartir información y recursos informáticos en las diferentes organizaciones de la comunidad. El estudiante adquirirá las habilidades y destrezas relacionadas con los conocimientos sobre los componentes, topologías y las tecnologías que serán aplicadas en la ejecución de las mismas.

## SISTEMAS

Las unidades curriculares Sistemas I y Sistemas II, permitirán al estudiante adquirir las habilidades y destrezas necesarias para desarrollar sistemas de información bajo el enfoque del ciclo de vida, el cual consta de las etapas de planificación, análisis, diseño, implantación y soporte.

El estudiante podrá desenvolverse en esta área utilizando las diferentes metodologías para el desarrollo de sistemas de información, profundizando en la organización y gestión de los datos requeridos para ello. De esta forma apoyará la organización en todas las actividades y procesos de toma de decisiones, así como facilitando el modelo, construcción y mantenimiento de sistemas.

Los saberes, habilidades y destrezas adquiridos por los estudiantes se aplicaran en una primera instancia a plataformas monousuario y multiusuario (redes LAN) para evolucionar a desarrollos multiusuarios bajo tecnología Internet.



## **TECNOLOGIA INTERNET**

La unidad curricular Tecnología Internet tiene como objetivo el desarrollo de software a través del uso de herramientas de programación Orientada a Objeto en un entorno Web. Permitiendo su desarrollo y mantenimiento en diferentes plataformas, monousuario y multiusuario.

Los saberes, habilidades y destrezas adquiridos por los estudiantes les permitirá alcanzar las competencias, en el desarrollo de software teniendo presente los criterios de calidad, generando una solución tecnológica que contribuye en la apropiación de la misma por todos los sectores de la comunidad.

## **REDES DE TELECOMUNICACIONES**

La unidad curricular Redes de Telecomunicaciones le permitirá al estudiante identificar, conceptualizar y utilizar los elementos básicos relacionados con la planeación, instalación y administración de redes de área amplia (WAN), y de los procesos de telecomunicaciones, así como políticas de acceso y seguridad de los datos, conociendo las últimas tendencias en el desarrollo de sistemas informáticos (intranet y extranet), dentro del marco de redes públicas de información.



## **MATEMATICA APLICADA**

Se plantea en Matemática Aplicada cubrir los contenidos necesarios para que el estudiante adquiera el dominio suficiente sobre los saberes concretos y aplicados en Investigación de Operaciones y Simulación de Sistemas, saberes que permitirán visualizar en la matemática una herramienta que potencia la búsqueda de soluciones. Tal planteamiento involucra el desarrollo de una valoración del saber estadístico, además de las aplicaciones propias del análisis matemático y lógico desarrolladas en las unidades curriculares anteriores.

## **AUDITORIA Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS**

La unidad curricular de Auditoria y Mantenimiento de Sistemas, ofrece al estudiante los saberes relacionados con los principios éticos y el enfoque profesional que rige la actividad de auditoria en las organizaciones que poseen una estructura informática. A través de esta unidad curricular, el estudiante adquiere la competencia, que le permitirá evaluar los controles internos y externos que vulneran la seguridad física y lógica de los sistemas, a fin de proporcionar las recomendaciones para su mantenimiento, mejoramiento y actualización.



## **INVESTIGACION DE OPERACIONES**

La unidad curricular Investigación de Operaciones, permitirá el desarrollo en los estudiantes de su capacidad analítica y creativa para plantear, formular y proponer soluciones sobre la base del análisis de resultados representativos de situaciones del mundo real; permitiéndole adquirir el dominio suficiente sobre las técnicas y modelos de la investigación de operaciones. Los saberes, habilidades y destrezas adquiridos por los estudiantes les permitirá alcanzar las competencias, en la aplicación de la programación lineal en la resolución de problemas relacionados con: análisis económico, producción, oferta y demanda, distribución, asignación, entre otros, para optimizar los recursos limitados y en el modelaje matemático, especialmente relacionado con situaciones de control de inventarios y sistemas de cola.

## **SIMULACION DE SISTEMAS**

La unidad curricular Simulación de Sistemas proporcionará al estudiante un conjunto de saberes orientados a la adquisición de competencias necesarias en el uso de las técnicas de simulación a ser aplicadas en la construcción de modelos matemáticos; generando eventos probabilísticos que simulan una situación del mundo real a través de un lenguaje de simulación.



## REFERENCIAS

- [1] **Constitución de la República Bolivariana de Venezuela.** Asamblea Nacional Constituyente. República Bolivariana de Venezuela. 1999.
- [2] **Fundamentos Conceptuales de Misión.** Ministerio de Educación Superior. Dr. Héctor Navarro Díaz. República Bolivariana de Venezuela. Octubre 2003.
- [3] **Resumen de preacuerdos alcanzados en la Comisión Académica de Misión Sucre.** Ministerio de Educación Superior. República Bolivariana de Venezuela. Caracas 16 de febrero de 2004.
- [4] **Políticas y Estrategias para el desarrollo de la Educación Superior en Venezuela.** Ministerio de Educación Cultura y Deportes. República Bolivariana de Venezuela. Diciembre 2001.
- [5] **Exposición de Motivos y Anteproyecto de Normas para la Tramitación y Evaluación de Proyectos de Creación de Instituciones y Carreras de Pregrado.** Oficina de Planificación del Sector Universitario (Marzo 2004). República Bolivariana de Venezuela.
- [6] **Programa Nacional de Formación de Educadores.** Ministerio de Educación Superior. Misión Sucre. Ministerio de Educación y Deportes. República Bolivariana de Venezuela. Septiembre 2004.