

# UNIVERSIDAD DE NARIÑO



**FACULTAD DE INGENIERIA  
DEPARTAMENTO DE ELECTRONICA  
2010**

# PROYECTO EDUCATIVO DE PROGRAMA

DOCUMENTO PARA REGISTRO CALIFICADO  
PROGRAMA DE INGENIERIA ELECTRONICA  
UNIVERSIDAD DE NARIÑO

SAN JUAN DE PASTO, ABRIL DE 2010

## **DIRECTIVAS UNIVERSIDAD DE NARIÑO**

**SILVIO SANCHEZ FAJARDO**

Rector de la Universidad

**GERARDO LEON GUERRERO VINUEZA**

Vicerrector Académico

**JESUS ALIRIO BASTIDAS ARTEAGA**

Secretario General

## **DIRECTIVAS DE LA FACULTAD DE INGENIERIA**

**MICHEL BOLAÑOS GUERRERO**

Decano Facultad de Ingeniería

**DORIS MARTINEZ RICAURTE**

Secretaria Académica de la Facultad

**JAIME ORLANDO RUIZ**

Director Departamento de Electrónica

## **COMITE CURRICULAR DEPARTAMENTO DE ELECTRONICA**

**JAIME ORLANDO RUIZ**

Presidente

**DARIO FERNANDO FAJARDO**

Representante Profesoral

**CARLOS ANDRES ROSERO**

Representante Estudiantil

**DORIS MARTINEZ RICAURTE**

Secretaria

## TABLA DE CONTENIDO

1	DENOMINACION ACADEMICA DEL PROGRAMA .....	7
2	JUSTIFICACION DEL PROGRAMA .....	10
2.1	PERTINENCIA DEL PROGRAMA. Contexto Nacional .....	10
2.2	PERTINENCIA DEL PROGRAMA. Contexto Regional .....	11
2.3	OPORTUNIDADES EXISTENTES Y POTENCIALES DE DESEMPEÑO .....	12
3	ASPECTOS CURRICULARES.....	14
3.1	FUNDAMENTO TEORICO .....	14
3.2	ESTRUCTURA Y ORGANIZACION DE LOS CONTENIDOS.....	15
4	ORGANIZACION DE LAS ACTIVIDADES DE FORMACION POR CREDITOS ACADEMICOS.....	22
5	INVESTIGACION .....	32
5.1	INVESTIGACION FORMATIVA .....	33
5.2	INVESTIGACION FORMAL .....	33
5.3	LINEAS DE INVESTIGACION .....	34
6	PROYECCION SOCIAL .....	38
6.1	POLITICAS .....	38
6.2	PROGRAMAS .....	38
7	SELECCION Y EVALUACION DE ESTUDIANTES .....	41
8	PERSONAL ACADEMICO .....	43
8.1	PERSONAL DOCENTE DEL DEPARTAMENTO DE INGENIERIA ELECTRONICA .....	43
9	MEDIOS EDUCATIVOS .....	48
9.1	BIBLIOTECA ALBERTO QUIJANO GUERRERO .....	48
9.2	AULA DE INFORMATICA .....	50
9.3	LABORATORIOS DE FISICA .....	52
9.4	LABORATORIO DE ELECTRONICA DE LA FACULTAD DE INGENIERIA .....	52
10	INFRAESTRUCTURA .....	63
11	ESTRUCTURA ACADEMICO - ADMINISTRATIVA .....	65
11.1	CONSEJO DE FACULTAD .....	66
11.2	DECANO.....	66
11.3	DIRECTOR DE DEPARTAMENTO .....	66
11.4	SECRETARIO DE FACULTAD .....	66

11.5	COMITE CURRICULAR Y DE INVESTIGACIONES .....	67
11.6	PERSONAL ADMINISTRATIVO .....	67
12	AUTOEVALUACION .....	69
13	POLITICAS DE SEGUIMIENTO A EGRESADOS.....	71
14	BIENESTAR UNIVERSITARIO.....	73
14.1	MISION .....	73
14.2	VISION .....	73
14.3	OBJETIVO GENERAL.....	73
14.4	ESTRATEGIAS .....	74
14.5	POLITICAS .....	74
14.6	SALUD Y TRABAJO SOCIAL.....	74
14.7	DESARROLLO HUMANO .....	75
14.8	PROMOCION SOCIOECONOMICA Y AMBIENTAL.....	77
14.9	CULTURA .....	77
14.10	DEPORTES Y RECREACION .....	79
14.11	FONDO DE SALUD.....	81
15	RECURSOS FINANCIEROS.....	83
15.1	NORMATIVIDAD .....	83
15.2	ADMINISTRACION DE RECURSOS FINANCIEROS .....	84
15.3	RESULTADO FINANCIERO DEL PROGRAMA.....	85
15.4	DISTRIBUCION DE LOS RECURSOS POR FUNCIONES .....	87
	Bibliografía .....	89

## INTRODUCCION

Este documento se organiza alrededor del decreto 2566 de septiembre de 2003 del Ministerio de Educación Nacional, donde se establecen las condiciones mínimas de calidad y demás requisitos para el ofrecimiento y desarrollo de los programas académicos de educación superior, al igual que en el contexto de la ley 1188 de 2008.

El programa de Ingeniería Electrónica de la Universidad de Nariño fue incorporado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior en el año 2001 y aprobado su Registro Calificado mediante resolución N° 1343 de junio 16 de 2003 del Ministerio de Educación Nacional, el cual tiene una vigencia de 7 años es decir hasta junio 16 de 2010.

Para sus propósitos de formación académica se acata lo planteado en la resolución 2773 de noviembre 13 de 2003 del Ministerio de Educación Nacional donde se definen las características específicas de calidad para los programas de formación profesional de pregrado en ingeniería y los lineamientos de la Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería (ACOFI).

Los profesionales egresados del programa de Ingeniería Electrónica, tienen una adecuada formación en el área de Ciencias Básicas, Ciencias Básicas de Ingeniería, Ingeniería Aplicada y Formación Complementaria. Estas cuatro áreas del conocimiento buscan obtener un profesional integro, apropiado de una metodología científica, conocedor de la tecnología, con claros conceptos en administración de empresas, formulación y desarrollo de proyectos y una profunda sensibilidad humanística.

Las actividades de investigación se desarrollan alrededor de las líneas definidas y descritas en el documento donde participan activamente los docentes y los estudiantes mediante los diferentes mecanismos que brinda la Universidad de Nariño y el Departamento de Electrónica: grupos de investigación, trabajos de grado, concursos de tesis y concursos de investigación docente.

De igual forma el programa de Ingeniería Electrónica de la Universidad de Nariño ha mostrado un gran compromiso con la región donde se han logrado impactos positivos en diferentes sectores. Mediante las pasantías se ha hecho una importante labor de apoyo en la red hospitalaria de la ciudad de Pasto, actualmente se gesta una vinculación directa con el sector cafetero del norte del Departamento de Nariño donde se busca fortalecer diferentes fases de la cadena de producción del café con desarrollo de tecnología propia.

De esta manera el Departamento de Electrónica con su programa de Ingeniería Electrónica pretende cumplir con los procesos misionales de formación académica, investigación y proyección social, determinados por la Universidad de Nariño

## 1 DENOMINACION ACADEMICA DEL PROGRAMA

### **Denominación del Programa**

Ingeniería Electrónica

### **Adscripción**

Facultad de Ingeniería, Departamento de Electrónica

### **Sedes**

Pasto, Nariño.

### **Título**

Ingeniero Electrónico

### **Nivel de formación**

Profesional Universitario

### **Duración estimada del Programa**

Diez (10) semestres.

Modalidad: Presencial diurna

Dedicación: Tiempo completo

### **Número de Créditos**

161

### **Periodicidad de la Admisión**

Anual

### **Requisitos de Admisión**

Título de bachiller

Tarjeta ICFES de la prueba de estado

## Estado Legal

Programa aprobado mediante Acuerdo 062 de Julio 4 de 2000, emanado del Honorable Consejo Superior, adscrito a la Facultad de Ingeniería. (UDENAR, Acuerdo 062, 2000)

Incorporado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior con código 120646210385200111100, el día 7 de mayo de 2001. (Notificación escrita de incorporación al SNIES, 2001)

Registro Calificado mediante resolución N° 1343 de junio 16 de 2003 del Ministerio de Educación Nacional. (Resolución 1343, 2003)

El estudiante del programa de Ingeniería Electrónica de la Universidad de Nariño a través de los 10 semestres de duración de la carrera tiene una adecuada formación en el área de Ciencias Básicas, Ciencias Básicas de Ingeniería, Ingeniería Aplicada y Formación Complementaria. Estas cuatro áreas del conocimiento buscan obtener un profesional integro, apropiado de una metodología científica, conocedor de la tecnología, con claros conceptos de administración, formulación y desarrollo de proyectos y una profunda sensibilidad humanística.

El programa de Ingeniería Electrónica de la Universidad de Nariño está orientado a formar un profesional con la capacitación y las competencias necesarias para:

- Diseñar, implementar y mantener sistemas electrónicos análogos y digitales.
- Realizar investigaciones en nuevos diseños de sistemas electrónicos o adaptación de tecnologías conducentes a la solución de problemáticas que la región o el país puedan demandar.
- Administrar tecnología, contribuir a la toma de decisiones a partir del análisis de especificaciones técnicas, formular y evaluar proyectos y en general apoyar la gestión de empresas del sector electrónico

En concordancia con los objetivos anteriormente planteados, el campo de acción donde se puede desenvolver este profesional es muy amplio. El plan de estudios como está concebido permite una adecuada formación para que el profesional se desempeñe en Automatización y Control, Electromedicina, Telecomunicaciones, Sistemas Digitales, Procesamiento de Señales, Instrumentación, Análisis y Modelado de Sistemas, Componentes Electrónicos, etc.

Para el caso particular del programa de Ingeniería Electrónica de la Universidad de Nariño hace especial énfasis en los siguientes:

- Automatización y Control. Diseñar, implementar y mantener sistemas electrónicos aplicados al control de procesos como también comercializar e instalar sistemas de control que existan en el mercado nacional e internacional.
- Electromedicina. Administrar, instalar e implementar la tecnología biomédica disponible en la red hospitalaria de la región y del país. De igual



manera nuestros profesionales pueden asesorar la adquisición de tecnología hospitalaria que se requiera.

- Telecomunicaciones. Diseñar, implementar y soportar sistemas de telecomunicaciones teniendo en cuenta que este es un sector con un amplio desarrollo tecnológico y una gran cobertura en oferta de servicios.
- Instrumentación. Orientar la formación para facilitar el diseño y manejo de sistemas de medición electrónica. Los sistemas de medición están vinculados con la tecnología de sensores y procesamiento de señales provenientes de variables físicas, químicas u ópticas a partir de las cuales se realiza el monitoreo y control de procesos.

El área de formación complementaria es fundamental para facilitar una formación integral que permita abordar no solo las competencias inherentes a la especialidad, sino que además contar con la capacidad de expandirse a otras áreas diferentes como la gestión empresarial y administrativa y con una gran sensibilidad por los problemas sociales presentes en una sociedad como la nuestra.

## 2 JUSTIFICACION DEL PROGRAMA

### 2.1 PERTINENCIA DEL PROGRAMA. Contexto Nacional

En la década de los noventa el gobierno nacional realiza un ejercicio de identificación de necesidades para el desarrollo en el campo de la electrónica, telecomunicaciones e informática conducente a la formulación de un plan de desarrollo nacional en el área mencionada. ([www.colciencias.gov.co](http://www.colciencias.gov.co))

En esta perspectiva se reúnen el sector público, el sector educativo, el sector productivo y especialistas del tema quienes determinan entre otras las siguientes necesidades:

- Un permanente proceso de generación, apropiación, actualización y difusión del conocimiento en electrónica como tecnología matriz.
- Apoyo a proyectos de investigación y desarrollo (I+D) en microelectrónica, opto electrónica, microsistemas, y todo aquel que surja como pertinente dentro de la Ingeniería Electrónica.
- Desarrollo de las Telecomunicaciones y Tecnologías de Información que favorezcan el cumplimiento de universalización de servicios de comunicaciones en las regiones del país.
- El desarrollo de la electrónica y la microelectrónica con el uso de modernas herramientas de diseño y simulación buscando procesos productivos más eficientes y sistemas de mayor complejidad.
- Automatización industrial e innovación de los procesos de los sectores productivos.
- Crear canales de comunicación con el sector industrial con el ánimo de identificar conjuntamente problemas de investigación que favorezcan la productividad.
- Crear grupos de investigación en las diferentes áreas que conforman la disciplina de la Ingeniería Electrónica y promover el trabajo interdisciplinario.

En el documento Visión Colombia II Centenario: 2019, “el gobierno propone una amplia discusión entre los partidos y movimientos políticos, la academia, los gremios, la dirigencia regional, los sectores sociales y los ciudadanos, sobre como deberá ser el país cuando conmemore el segundo centenario de vida política independiente. Por eso, el objetivo es que después de esta amplia discusión sea posible elaborar una propuesta, no de gobierno, sino de estado.”<sup>1</sup> En esta propuesta la principal estrategia que se promueve es Fundamentar el Crecimiento y el Desarrollo Social en la Ciencia, la Tecnología y la Innovación.

Es muy clara y oportuna la responsabilidad que en ese sentido tienen los programas de ingeniería, cuya existencia recobra importancia en las regiones

---

<sup>1</sup> Visión Colombia II Centenario: 2019. Presidencia de la República, DANE y Colciencias, 2006

cumpliendo de esta manera con una de las estrategias gubernamentales como lo es la ampliación de la cobertura en educación superior.

En este contexto el programa de Ingeniería Electrónica de la Universidad de Nariño encuentra pertinencia en la región sur del país como entidad promotora del conocimiento en sus fases de apropiación, generación, actualización y difusión en electrónica. Igualmente recobra importancia su rol de fomentar la apropiación de la Ciencia, Tecnología e Innovación y fortalecer las capacidades humanas en esta dirección (Codecyt, 2003)

## **2.2 PERTINENCIA DEL PROGRAMA. Contexto Regional**

A nivel regional se desarrolla un proceso de discusión interdisciplinario fruto del cual se tiene la propuesta denominada Agenda Prospectiva de Ciencia, Tecnología e Innovación del Departamento de Nariño donde se propone una “construcción colectiva que busca identificar el grado de preparación departamental reconociendo el avance en Ciencia, Tecnología e Innovación para producir, adaptar, movilizar conocimientos y saberes apropiados y socialmente relevantes. De igual manera, pretende formular un plan de acción concreto a corto, mediano y largo plazo a través del cual se convocan las voluntades y capacidades tanto individuales como institucionales en la realización de acciones concretas de Ciencia y Tecnología con base en campos estratégicos, programas y problemas.”<sup>2</sup>

Dentro de las instituciones que participan en la construcción de la Agenda Prospectiva de Ciencia, Tecnología e Innovación del Departamento de Nariño están: gremios, ONGs, representantes del gobierno departamental y municipal, Universidad de Nariño, Universidad Mariana, Universidad Cooperativa de Colombia, Institución Universitaria CESMAG, fundación Universitaria San Martín, entre otras.

La Agenda Prospectiva pretende que la comunidad tenga una amplia participación en la construcción de un escenario regional en el cual las iniciativas innovadoras, creativas y realizables permitan encauzar el desarrollo económico, social y cultural del Departamento de Nariño.

El objetivo se puede lograr aprovechando de manera adecuada los recursos naturales, la gente trabajadora, la posición geográfica, el diseño y la ejecución de proyectos de Ciencia y Tecnología existentes en nuestra región, “porque hoy más que en ninguna otra época las agendas temáticas a nivel nacional e internacional, los imaginarios colectivos, las formas como las personas construimos identidad y los criterios desde los cuales juzgamos la realidad, se elaboran en gran medida a partir de proyectos de investigación.”<sup>3</sup>

La construcción colectiva de la Agenda Prospectiva conduce a concertar un ambiente que invite y propicie una reflexión y un aprendizaje social sobre C y T +

---

<sup>2</sup> Huella de Futuro 2003 – 2013. Codecyt 2003:7

<sup>3</sup> Huella de Futuro 2003 – 2013. Codecyt 2003:8

I, prospectar el futuro o anticiparnos a los acontecimientos para provocar un porvenir mejor para el Departamento de Nariño.

El ejercicio permite identificar los actores fundamentales que desde su óptica serán los responsables de avanzar con la Agenda: el sector público o de gobierno, el sector productivo, el sector académico y el sector de la sociedad civil organizada. Cada sector juega diferentes roles, cada uno apuesta al desempeño de una serie de actividades que caracterizan y orientan las acciones prácticas de: gobernabilidad, economía, investigación, conocimiento, el ámbito social y comunitario.

Como parte del sector académico, la Universidad de Nariño y en particular el Departamento de Ingeniería Electrónica deben aportar al desarrollo de la Agenda Prospectiva fortaleciendo el trabajo investigativo en las áreas estratégicas que permitan avanzar en el desarrollo tecnológico del Departamento de Nariño conducente a un mejor porvenir. Se plantea como estrategia fortalecer el trabajo colectivo e interdisciplinario que permita acercar a los diferentes actores para asumir conjuntamente los compromisos que demanda la región. Transformar la visión de “juntos pero no revueltos” en otra propuesta que invite: juntos y revueltos, provoca al espíritu de los nariñenses raizales, vecinos y actores solidarios.

### **2.3 OPORTUNIDADES EXISTENTES Y POTENCIALES DE DESEMPEÑO**

Partiendo de la premisa de que el desarrollo de la Ingeniería Electrónica ha logrado permear todas las facetas de la vida humana el espectro de desempeño laboral con que cuentan los profesionales de esta área es muy amplio. Se puede decir que los sectores de demanda de profesionales en Ingeniería Electrónica son: automatización y control, telecomunicaciones, electromedicina, electrónica industrial, sistemas digitales, procesamiento de señales, instrumentación, etc.

El crecimiento del mercado mundial en todas las áreas de la Ingeniería Electrónica abarca el 60%, considerándose como una de las actividades de mayor índice de crecimiento por ende un sector gran generador de empleo. El mercado laboral del Ingeniero Electrónico en el ámbito global ofrece una gama de oportunidades que exigen una formación integral que permita una perspectiva y alcance de desempeño eficiente.

En Colombia los sectores productivos se encuentran en pleno proceso de modernización y renovación de tecnología con el propósito de mantener la competitividad sin perder participación en una economía globalizada. El desarrollo de las telecomunicaciones y los procesos de automatización y sistematización de la industria ha permitido la apertura de amplias oportunidades laborales para los profesionales de Ingeniería Electrónica.

El desarrollo económico del departamento de Nariño gira en torno al sector agropecuario y de servicios. Al interior del Departamento hacen presencia las principales empresas de telecomunicaciones, del sector financiero, del área de salud, educación, etc, los cuales generan una significativa demanda de profesionales en Ingeniería Electrónica. De esta manera nuestros profesionales se

ocupan en actividades de administración de tecnologías de telecomunicaciones, tecnología biomédica, mantenimiento de equipos electrónicos, docencia e investigación.

### 3 ASPECTOS CURRICULARES

#### 3.1 FUNDAMENTO TEORICO

No es fácil definir la teoría curricular y el papel que juega cuando el propio significado puede tener diferentes interpretaciones, en una bibliografía especializada. Cuando se hace referencia a curriculum se quiere señalar el listado de contenidos, objetivos y actividades que se desarrollan en la institución escolar a un nivel determinado. Pero observando el término desde un punto de vista científico se puede tomar como un fundamento y justificación a lo que se enseña y al como se hace<sup>4</sup>.

Detrás de todo curriculum existe, en forma más o menos explícita, una filosofía curricular o una orientación teórica que resume un conjunto de posiciones filosóficas, epistemológicas, científicas, socioculturales y pedagógicas. Si bien la realidad de la práctica se impone en la forma de decisiones cotidianas sobre la enseñanza y el aprendizaje, es también cierto que las formas que utilizamos para otorgarle “racionalidad” a esas decisiones condicionan a administrativos y maestros, de modo tal que se convierten en útiles orientaciones y herramientas ordenadoras de curriculum.

Según Gimeno Sacristán, las teorías curriculares “son marcos ordenadores de las concepciones sobre la realidad que abarcan y pasan a ser formas de abordar los problemas prácticos de la educación. En el mismo orden, Zais considera que es un conjunto generalizado de definiciones, conceptos, proposiciones y otros constructos lógicamente interrelacionados que representan una visión sistemática de los fenómenos curriculares. La función de la teoría del currículo es describir, predecir y explicar los fenómenos curriculares y servir de programa para la guía de las actividades del curriculum.

Escalante dice que existen cuatro líneas de pensamiento y acción en las teorías curriculares: la primera es el curriculum como suma de exigencias académicas o estructura organizada de conocimientos. El curriculum es una planeación de conocimientos verdaderos, permanentes y esenciales que la escuela debe transmitir para que el alumno desarrolle su inteligencia. La segunda línea se define como base de experiencias de aprendizaje. El diseñador curricular debe preocuparse por la programación de experiencias de aprendizaje basadas en el desarrollo físico, cognitivo, emocional, moral y social del aprendiz desde los primeros años de escolaridad formal. La tercera línea considera al curriculum como sistema tecnológico de productos. Por una parte las sociedades modernas necesitan planear y ejercer ciertos procesos burocráticos durante la gestión del proyecto curricular: los administradores llevan a cabo las tomas de decisiones, los expertos asesoran desde afuera, para conservar la objetividad de juicios de cómo explicar y ejecutar con mayor precisión las actividades y por último, los maestros se convierten en meros aplicadores o ejecutores de programas, normas, etc. La cuarta línea muestra al currículo como reconstrucción del conocimiento y

---

<sup>4</sup> ESCALANTE, José. El curriculum como proyecto. México: Instituto de Ciencias y Tecnologías de Irapuato ( Acceso el 11 de junio de 2006).

propuesta de acción: el puente entre la teoría y práctica. Las intenciones curriculares y el desarrollo y aplicación del plan de estudios se retroalimentan mutuamente. Esto se debe a que los fines no son percibidos como resultados, sino como guías del aprendizaje y la enseñanza. De ahí se deriva la amplia participación de los maestros como planeadores, ejecutores y evaluadores de una propuesta educativa, de modo tal que esta combinación de reflexión y práctica los convierta en investigadores en la acción tanto del currículum como de sus propios procesos de enseñanza.

Tal como plantean Goyes, Uscátegui y Díaz del Castillo<sup>5</sup> según la tesis de Stenhouse, “ el problema básico del currículo radica en relacionar las ideas con las realidades, esto es relacionar el currículo teórico concebido en el papel, con el currículo práctico realizado en clase. Efectivamente una cosa es lo que se plasma en el proyecto curricular y otra cosa distinta es lo que sucede en el aula”.

Sin embargo, las teorías curriculares intentan englobar en un conjunto de generalizaciones y de leyes científicas, todos los acontecimientos particulares de los currículos reales. Suele afirmarse por ello, que la teoría ha tratado de alcanzar lo que no puede, ha pretendido por ejemplo comprender la amplitud y diversidad de razones y acciones requeridas para su funcionamiento.

Sucede en efecto que mientras el objeto de la teoría son las abstracciones, el de la práctica curricular son los hechos reales. Esto plantea una situación particular que no ha sido suficientemente considerada al momento de la construcción y el desarrollo de los currículos, que con frecuencia obstaculiza una relación dinámica entre lo idealmente planteado y lo realmente practicado.

Comúnmente, cuando se pretende construir un currículo, se introduce a la definición de currículo, basado en teorías curriculares de diversa índole. Sin embargo, es necesario develar que detrás de cada modelo curricular una teoría curricular, una teoría educativa y una teoría científica, que implican una forma específica de entender la educación.

Lo anterior explica la dificultad que existe para definir una teoría o un modelo específico, como base o como guía para la estructuración de un currículo en una carrera universitaria, es por este motivo que el Programa de Ingeniería Electrónica pretende aplicar las cuatro líneas propuestas por Escalante sin imposición de una teoría o modelo curricular predefinido.

### **3.2 ESTRUCTURA Y ORGANIZACION DE LOS CONTENIDOS**

De acuerdo a la resolución 2773 de noviembre 13 de 2003 del Ministerio de Educación Nacional en su artículo 2 sobre aspectos curriculares se considera que los programas de formación profesional en ingeniería deben poseer la formación

---

<sup>5</sup> GOYES, Isabel; USCATEGUI, Mireya y DIAZ DEL CASTILLO, Sonia. Relaciones entre currículos teórico y práctico en programas de la Universidad de Nariño. Pasto, Colombia: Universidad de Nariño, Vicerrectoría de Investigaciones y Postgrados, 1999. p.11.

teórica y metodológica que se fundamenta en los conocimientos de las Ciencias Naturales y Matemáticas, en la conceptualización, diseño, experimentación y práctica de las ciencias propias de cada campo, buscando la optimización de los recursos para el crecimiento, desarrollo sostenible y bienestar de la humanidad.

La Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería (ACOFI) hace recomendaciones precisas sobre los contenidos programáticos básicos que deben tener los diferentes programas de ingeniería (ACOFI, 2004). El programa de Ingeniería Electrónica de la Universidad de Nariño, acoge estas recomendaciones según las cuales propone su plan de estudios (UDENAR C. A., 2009).

Para la formación integral del estudiante en ingeniería, el plan de estudios básicos comprende, al menos, las siguientes áreas del conocimiento y prácticas (MEN, Resolución 2773, 2003):

### **AREA DE CIENCIAS BASICAS.**

En esta área radica la formación básica científica del ingeniero, está integrada por las subareas de Física y Matemáticas, las cuales suministran las herramientas conceptuales que explican los fenómenos físicos que rodean el entorno. Este campo es fundamental para interpretar el mundo y la naturaleza, facilitar la realización de modelos abstractos teóricos que le permitan la utilización de estos fenómenos en la tecnología puesta al servicio de la humanidad.

Los cuadros siguientes muestran las asignaturas por semestres que conforman las subareas del área de ciencias básicas

<b>MATERIA</b>	<b>SEMESTRE</b>	<b>IHS</b>	<b>CRED.</b>
Cálculo Diferencial	I	4/0	3
Algebra Lineal	I	4/0	3
Cálculo Integral	II	4/0	3
Lógica Matemática	II	2/0	1
Ecuaciones Diferenciales	III	4/0	3
Cálculo Multivariable	IV	4/0	3
Matemáticas Especiales	V	4/0	3
Total			19

**Tabla 3.1 Subarea de matemáticas**



<b>MATERIA</b>	<b>SEMESTRE</b>	<b>IHS</b>	<b>CRED.</b>
Física I	I	4/2	4
Física II	II	4/2	4
Física III	IV	4/0	3
Física Moderna	V	4/0	3
Total			14

**Tabla 3.2 Subarea física**

### **AREA DE CIENCIAS BASICAS DE INGENIERIA.**

Tiene su raíz en la Matemática y Física cuyos elementos teóricos brindan un conocimiento específico para la aplicación creativa en Ingeniería. El estudio de las Ciencias Básicas de Ingeniería provee la conexión entre las Ciencias Naturales y la Matemática con la aplicación y la práctica de la Ingeniería.

Del área de Ciencias Básicas de Ingeniería hacen parte las subareas interdisciplinaria, de circuitos, de señales y sistemas y de electrónica. En los siguientes cuadros se muestra su respectiva composición por asignaturas y por semestre

<b>MATERIA</b>	<b>SEMESTRE</b>	<b>IHS</b>	<b>CRED.</b>
Fundamentos de Programación	I	2/2	3
Programación de Computadoras	II	2/2	3
Probabilidad y Estadística	V	4/0	3
Campos	V	4/0	3
Total			12

**Tabla 3.3 Subarea Interdisciplinaria**

<b>MATERIA</b>	<b>SEMESTRE</b>	<b>IHS</b>	<b>CRED.</b>
Circuitos I	II	4/2	4
Circuitos II	III	4/2	4
Circuitos III	IV	4/0	3
Electrónica de Potencia	VI	4/2	4
Total			15

**Tabla 3.4 Subarea de circuitos**

MATERIA	SEMESTRE	IHS	CRED.
Análisis de Sistemas Dinámicos	VI	4/2	4
Teoría de Señales	VI	4/0	3
Total			7

**Tabla 3.5 Subarea de señales y sistemas**

MATERIA	SEMESTRE	IHS	CRED.
Electrónica I	III	4/2	4
Electrónica II	IV	4/2	4
Electrónica III	V	4/2	4
Total			12

**Tabla 3.6 Subarea Electrónica**

### **AREA DE INGENIERIA APLICADA.**

Esta área suministra las herramientas de aplicación profesional del Ingeniero Electrónico. La utilización de las herramientas conceptuales básicas y profesionales conduce a diseños y desarrollos tecnológicos en los diferentes campos de la disciplina como son: electrónica, telecomunicaciones, automatización y control, sistemas digitales, instrumentación, etc.

El área de Ingeniería Aplicada está integrada por las subareas de técnicas digitales, instrumentación y mediciones, telecomunicaciones, control, profundización en electromedicina y las electivas.

En el plan de estudios del programa de Ingeniería Electrónica se proponen dos líneas de profundización, la una enmarcada dentro de la subarea de control y la línea en electromedicina la cual tiene como propósito el estudio y conocimiento de equipos y sistemas que apoyan el diagnóstico y tratamiento de enfermedades con el fin de dar soporte al sistema de salud de la región.

Las electivas son otro componente del plan de estudios del programa de Ingeniería Electrónica de la Universidad de Nariño. Se ofrecen un conjunto de cuatro electivas que cubren temáticas diferentes con el propósito de que el estudiante tenga la opción de profundizar en algunos de los temas de su interés.

Los siguientes cuadros detallan la conformación por asignaturas y semestres el area de Ingeniería Aplicada

MATERIA	SEMESTRE	IHS	CRED.
Circuitos Digitales I	III	4/2	4
Circuitos Digitales II	IV	4/2	4
Total			8

**Tabla 3.7 Subarea técnicas digitales**

<b>MATERIA</b>	<b>SEMESTRE</b>	<b>IHS</b>	<b>CRED.</b>
Simulación y Medidas I	I	0/2	1
Simulación y Medidas II	II	0/2	1
Instrumentación	VI	4/2	4
Total			6

**Tabla 3.8 Subarea instrumentación y mediciones**

<b>MATERIA</b>	<b>SEMESTRE</b>	<b>IHS</b>	<b>CRED.</b>
Comunicaciones I	VII	4/0	3
Comunicaciones II	VIII	4/0	3
Total			6

**Tabla 3.9 Subarea de Telecomunicaciones**

<b>MATERIA</b>	<b>SEMESTRE</b>	<b>IHS</b>	<b>CRED.</b>
Automatización	VII	4/0	3
Sistemas de Control	VII	4/0	3
Profundización I (A&C)	VIII	4/2	4
Profundización II (A&C)	IX	4/2	4
Total			14

**Tabla 3.10 Subarea de control**

<b>MATERIA</b>	<b>SEMESTRE</b>	<b>IHS</b>	<b>CRED.</b>
Electromedicina	VII	4/0	3
Profundización I (EM)	VIII	4/2	4
Profundización II (EM)	IX	4/2	4
Total			11

**Tabla 3.11 Línea de Profundización Electromedicina**

<b>MATERIA</b>	<b>SEMESTRE</b>	<b>IHS</b>	<b>CRED.</b>
Electiva I	VIII	4/0	3
Electiva II	IX	4/0	3
Electiva III	X	4/0	3
Electiva IV	X	4/0	3
Total			12

**Tabla 3.12 Electivas**

## **AREA DE FORMACION COMPLEMENTARIA.**

Con el propósito de brindar una formación integral para ser coherente con la Visión y la Misión institucional de formar profesionales íntegros, que se puedan desempeñar en diferentes campos laborales y con diferentes retos, esta área pretende complementar la formación del Ingeniero Electrónico en conocimientos que apoyarían su desempeño profesional.

El área de Formación Complementaria comprende las subareas de humanidades, idioma extranjero y económico-administrativo.

En la Universidad de Nariño la formación humanística hace parte de un proyecto institucional que obliga a que todos los estudiantes de pregrado deban realizar los cursos que se programan para este propósito.

En el Plan Marco de Desarrollo Institucional Universitario se define “el Proyecto Educativo como un conjunto de concepciones y estrategias que la Universidad asume para el cumplimiento de su Visión, Misión, Propósitos y Objetivos fundamentales bajo un concepto de excelencia y calidad en las acciones de docencia, investigación y proyección social, unidas al análisis y creación permanente de actitudes y valores humanos para la vida individual, institucional y social”<sup>6</sup>

Administrativamente el proyecto de Formación Humanística se traduce en la Coordinación de Formación Humanística que constituye una dependencia adscrita a la Vicerrectoría Académica (UDENAR, Acuerdo 048, 2003)

Dentro del proyecto se contempla que todos los estudiantes de pregrado sin excepción deben registrar 8 créditos en formación humanística para obtener su respectivo título, los cuales se pueden realizar dentro de las siguientes modalidades:

- Información ciudadana
- Formación y Problemáticas de Contexto
- Formación y Cultura Deportiva
- Saber Humanístico

En estas cuatro modalidades se recogen los conceptos fundamentales que se plantean en el Plan Marco de Desarrollo Institucional Universitario.

La formación en una segunda lengua se justifica porque el desarrollo de la ciencia, de la ingeniería, los nuevos avances, la tecnología que se aplica hoy proviene principalmente de países donde otros idiomas, especialmente el inglés se han impuesto como medio para comunicar este tipo de actividades. Es necesario que el ingeniero comprenda otro idioma haciendo énfasis en la comprensión de lectura de textos técnicos o relacionados con su profesión. Aunque el inglés es hoy, sin duda, el idioma más importante desde el punto de vista científico y tecnológico, se puede considerar la alternativa de un segundo idioma, diferente de éste, en la formación de los ingenieros. Esta parte de la formación también está dentro de las políticas generales de la Universidad para todos los estudiantes, de esta manera a

---

<sup>6</sup> Plan Marco de Desarrollo Institucional Universitario. Universidad de Nariño. Pasto 1999

través de la facultad de educación los estudiantes de ingeniería electrónica deben demostrar haber cursado 5 semestres de idioma extranjero.

La subarea de economía y administración tiene como objetivo proporcionar a los estudiantes de ingeniería las herramientas y habilidades que le permitan acometer eficazmente su trabajo profesional en el mundo empresarial y tecnológico, habilitándolo para el análisis y toma de decisión de inversiones en el contexto de la economía y en el mercado, a nivel nacional e internacional.

En la siguiente tabla se muestra la composición por asignaturas del componente económico administrativo del programa de Ingeniería Electrónica

<b>MATERIA</b>	<b>SEMESTRE</b>	<b>IHS</b>	<b>CRED.</b>
Introducción a la Ing. Electrónica	I	2/0	1
Metodología de la Investigación	III	2/0	1
Administración de Empresas de Ingeniería I	VIII	4/0	3
Administración de Empresas de Ingeniería II	IX	4/0	3
Formulación y Evaluación de Proyectos	IX	4/0	3
Proyectos de Ingeniería Electrónica	X	4/0	3
Sistemas de Gestión de Calidad	X	4/0	3
Total			17

**Tabla 3.13 Subarea económico - administrativa**

#### 4 ORGANIZACION DE LAS ACTIVIDADES DE FORMACION POR CREDITOS ACADEMICOS

De acuerdo al decreto 2566 de 2003 los créditos académicos se definen como: “El tiempo estimado de actividad académica del estudiante en función de las competencias académicas que se espera el programa desarrollo”. También explica que “un crédito equivale a 48 horas de trabajo académico del estudiante, que comprende las horas con acompañamiento directo del docente y demás horas que el estudiante deba emplear en actividades independientes de estudio, prácticas u otras que sean necesarias para alcanzar las metas de aprendizaje, sin incluir las destinadas a la presentación de las pruebas finales de evaluación”<sup>7</sup>. En el mismo decreto se exige expresar el trabajo académico de los estudiantes de un programa por créditos académicos.

En el programa de Ingeniería Electrónica de la Universidad de Nariño para el cálculo de los créditos se asume que la relación entre las horas de acompañamiento docente y las horas de trabajo independiente es 1:1. Por lo tanto y teniendo en cuenta que el semestre escolar implica 16 semanas el número de créditos de las asignaturas de acuerdo a su intensidad horaria semanal se establece como lo indica el siguiente cuadro

IHS	HAD	HTI	CREDITOS	
4 Teóricas	64	64	3	
4 Teóricas	64	64	3	
2 Prácticas	32	32	1	4
2 Teóricas	32	32	1	
2 Prácticas	32	32	1	

**Tabla 4.1 Créditos por intensidad horaria semanal**

A continuación se muestra la organización de las actividades de formación por créditos:

---

<sup>7</sup> Acuerdo 2566 de 2003, MEN

## CREDITOS POR AREAS DE CONOCIMIENTO

<b>AREA DE CIENCIAS BASICAS</b>				
MATERIA	IHS	HAD	HTI	CREDITOS
Calculo Diferencial	4/0	64	64	3
Algebra Lineal	4/0	64	64	3
Calculo Integral	4/0	64	64	3
Lógica Matemática	2/0	32	32	1
Ecuaciones Diferenciales	4/0	64	64	3
Calculo Multivariable	4/0	64	64	3
Matemáticas Especiales	4/0	64	64	3
Física I	4/2	96	96	4
Física II	4/2	96	96	4
Física III	4/0	64	64	3
Física Moderna	4/0	64	64	3
<b>TOTAL</b>				<b>33</b>

**Tabla 4.2 Créditos Area de Ciencias Básicas**

<b>AREA DE CIENCIAS BASICAS DE INGENIERÍA</b>				
MATERIA	IHS	HAD	HTI	CREDITOS
Fundamentos de Programación	2/2	64	64	3
Programación de Computadoras	2/2	64	64	3
Probabilidad y Estadística	4/0	64	64	3
Campos	4/0	64	64	3
Circuitos I	4/2	96	96	4
Circuitos II	4/2	96	96	4
Circuitos III	4/0	64	64	3
Electrónica de Potencia	4/2	96	96	4
Análisis de Sistemas Dinámicos	4/2	96	96	4
Teoría de Señales	4/0	64	64	3
Electrónica I	4/2	96	96	4
Electrónica II	4/2	96	96	4
Electrónica III	4/2	96	96	4
<b>TOTAL</b>				<b>46</b>

**Tabla 4.3 Créditos Area de Ciencias Básicas de Ingeniería**

<b>AREA DE INGENIERIA APLICADA</b>				
<b>MATERIA</b>	<b>IHS</b>	<b>HAD</b>	<b>HTI</b>	<b>CREDITOS</b>
Circuitos Digitales I	4/2	96	96	4
Circuitos Digitales II	4/2	96	96	4
Simulación y Medidas I	0/2	32	32	1
Simulación y Medidas II	0/2	32	32	1
Instrumentación	4/2	96	96	4
Comunicaciones I	4/0	64	64	3
Comunicaciones II	4/0	64	64	3
Automatización	4/0	64	64	3
Sistemas de Control	4/0	64	64	3
Electromedicina	4/0	64	64	3
Profundización I (A&C)	4/2	96	96	4
Profundización II (A&C)	4/2	96	96	4
Profundización I (EM)	4/2	96	96	4
Profundización II (EM)	4/2	96	96	4
Electiva I	4/0	64	64	3
Electiva II	4/0	64	64	3
Electiva III	4/0	64	64	3
Electiva IV	4/0	64	64	3
<b>TOTAL</b>				<b>57</b>

**Tabla 4.4 Créditos Area de Ingeniería Aplicada**

<b>AREA DE FORMACION COMPLEMENTARIA</b>				
<b>MATERIA</b>	<b>IHS</b>	<b>HAD</b>	<b>HTI</b>	<b>CREDITOS</b>
Introducción a la Ing. Electrónica	2/0	32	32	1
Metodología de la Investigación	2/0	32	32	1
Administración de Empresas de Ingeniería I	4/0	64	64	3
Administración de Empresas de Ingeniería II	4/0	64	64	3
Formulación y Evaluación de Proyectos	4/0	64	64	3
Proyectos de Ingeniería Electrónica	4/0	64	64	3
Sistemas de Gestión de Calidad	4/0	64	64	3
<b>TOTAL</b>				<b>17</b>

**Tabla 4.5 Créditos Area de Formación Complementaria**



El total de créditos es de 153 de los cuales 8 que corresponden a las líneas de profundización son opcionales, siendo obligatorio que los estudiantes escojan una de las dos líneas, por lo tanto, dentro del plan de estudios del programa de Ingeniería Electrónica el estudiante debe obligatoriamente cursar 145 créditos.

Además se debe tener en cuenta los 8 créditos correspondientes a Formación Humanística y 8 créditos que corresponden a Idioma Extranjero.

En consecuencia para que un estudiante del programa de Ingeniería Electrónica pueda optar el título debe certificar 161 créditos

En el siguiente cuadro se indica la distribución porcentual de créditos por las diferentes áreas:

<b>DISTRIBUCION PORCENTUAL DE CREDITOS POR AREA</b>		
<b>AREA</b>	<b>CREDI.</b>	<b>%</b>
Ciencias Básicas	33	20.5
Ciencias Básicas de Ingeniería	46	28.5
Ingeniería Aplicada	*49	30.4
Formación Complementaria	**33	20.6
	161	

**Tabla 4.6 Distribución de Créditos por Area**

\* Teniendo en cuenta que de los 57 créditos 8 son opcionales porque corresponden a las líneas de profundización.

\*\* A los 17 créditos indicados en la tabla 4.5. se deben adicionar los 8 créditos de Formación Humanística y 8 créditos de formación en idioma extranjero

## CREDITOS POR SEMESTRE

<b>SEMESTRE I</b>				
MATERIA	IHS	HAD	HTI	CREDITOS
Calculo Diferencial	4/0	64	64	3
Algebra Lineal	4/0	64	64	3
Física I	4/2	96	96	4
Introducción a la Ing. Electrónica	2/0	32	32	1
Fundamentos de Programación	2/2	64	64	3
Simulación y Medidas I	0/2	32	32	1
<b>TOTAL</b>	16/6			15

**Tabla 4.7 Créditos Semestre I**

<b>SEMESTRE II</b>				
MATERIA	IHS	HAD	HTI	CREDITOS
Calculo Integral	4/0	64	64	3
Física II	4/2	96	96	4
Circuitos I	4/2	96	96	4
Programación de Computadoras	2/2	64	64	3
Lógica Matemática	2/0	32	32	1
Simulación y Medidas II	0/2	32	32	1
<b>TOTAL</b>	16/8			16

**Tabla 4.8 Créditos Semestre II**

<b>SEMESTRE III</b>				
MATERIA	IHS	HAD	HTI	CREDITOS
Ecuaciones Diferenciales	4/0	64	64	3
Electrónica I	4/2	96	96	4
Circuitos II	4/2	96	96	4
Circuitos Digitales I	4/2	96	96	4
Metodología de la Investigación	2/0	32	32	1
<b>TOTAL</b>	18/6			16

**Tabla 4.9 Créditos Semestre III**

<b>SEMESTRE IV</b>				
MATERIA	IHS	HAD	HTI	CREDITOS
Calculo Multivariable	4/0	64	64	3
Física III	4/0	64	64	3
Electrónica II	4/2	96	96	4
Circuitos III	4/0	64	64	3
Circuitos Digitales II	4/2	96	96	4
<b>TOTAL</b>	20/4			17

**Tabla 4.10 Créditos Semestre IV**

<b>SEMESTRE V</b>				
MATERIA	IHS	HAD	HTI	CREDITOS
Matemáticas Especiales	4/0	64	64	3
Campos	4/0	64	64	3
Electrónica III	4/2	96	96	4
Física Moderna	4/0	64	64	3
Probabilidad y Estadística	4/0	64	64	3
<b>TOTAL</b>	20/2			16

**Tabla 4.11 Créditos Semestre V**

<b>SEMESTRE VI</b>				
MATERIA	IHS	HAD	HTI	CREDITOS
Análisis de Sistemas Dinámicos	4/2	96	96	4
Teoría de Señales	4/0	64	64	3
Instrumentación	4/2	96	96	4
Electrónica de Potencia	4/2	96	96	4
<b>TOTAL</b>	16/6			15

**Tabla 4.12 Créditos Semestre VI**

<b>SEMESTRE VII</b>				
MATERIA	IHS	HAD	HTI	CREDITOS
Automatización	4/0	64	64	3
Sistemas de Control	4/0	64	64	3
Comunicaciones I	4/0	64	64	3
Electromedicina	4/0	64	64	3
<b>TOTAL</b>	16/0			12

**Tabla 4.13 Créditos Semestre VII**

<b>SEMESTRE VIII</b>				
MATERIA	IHS	HAD	HTI	CREDITOS
Profundización I (A&C)	*4/2	96	96	*4
Profundización I (EM)	*4/2	96	96	*4
Comunicaciones II	4/0	64	64	3
Electiva I	4/0	64	64	3
Admon. de Empresas de Ingeniería I	4/0	64	64	3
<b>TOTAL</b>	16/2			13

**Tabla 4.14 Créditos Semestre VIII**

\* Es obligatoria una de las dos líneas de profundización.

<b>SEMESTRE IX</b>				
MATERIA	IHS	HAD	HTI	CREDITOS
Profundización II (A&C)	*4/2	96	96	*4
Profundización II (EM)	*4/2	96	96	*4
Electiva II	4/0	64	64	3
Admón. de Empresas de Ingeniería II	4/0	64	64	3
Formulación y Evaluación de Proy.	4/0	64	64	3
<b>TOTAL</b>	16/2			13

**Tabla 4.15 Créditos Semestre IX**

\* Es obligatoria una de las dos líneas de profundización

<b>SEMESTRE X</b>				
MATERIA	IHS	HAD	HTI	CREDITOS
Electiva III	4/0	64	64	3
Electiva IV	4/0	64	64	3
Proyectos de Ingeniería Electrónica	4/0	64	64	3
Sistemas de Gestión de Calidad	4/0	64	64	3
<b>TOTAL</b>	16/0			12

**Tabla 4.16 Créditos Semestre X**

### **PLAN DE ESTUDIOS Y PREREQUISITOS**

<b>SEMESTRE I</b>	
MATERIA	PREREQUISITO
Calculo Diferencial	
Algebra Lineal	
Física I	
Introducción a la Ing. Electrónica	
Fundamentos de Programación	
Simulación y Medidas I	
<b>SEMESTRE II</b>	
MATERIA	PREREQUISITO
Calculo Integral	Calculo Diferencial
Física II	Física I
Circuitos I	Algebra Lineal
Programación de Computadoras	Fundamentos de Programación
Lógica Matemática	
Simulación y Medidas II	Simulación y Medidas I
<b>SEMESTRE III</b>	
MATERIA	PREREQUISITO
Ecuaciones Diferenciales	Calculo Integral
Electrónica I	Circuitos I
Circuitos II	Circuitos I
Circuitos Digitales I	Lógica Matemática
Metodología de la Investigación	Introducción a la I.E.

<b>SEMESTRE IV</b>	
MATERIA	PREREQUISITO
Calculo Multivariable	Ecuaciones Diferenciales
Física III	Física II
Electrónica II	Electrónica I
Circuitos III	Circuitos II
Circuitos Digitales II	Circuitos Digitales I
<b>SEMESTRE V</b>	
MATERIA	PREREQUISITO
Matemáticas Especiales	Ecuaciones Diferenciales
Campos	Física III
Electrónica III	Electrónica II
Física Moderna	Física II
Probabilidad y Estadística	Cálculo Integral
<b>SEMESTRE VI</b>	
MATERIA	PREREQUISITO
Análisis de Sistemas Dinámicos	Matemáticas Especiales
Teoría de Señales	Matemáticas Especiales
Instrumentación	Electrónica III
Electrónica de Potencia	Circuitos III
<b>SEMESTRE VII</b>	
MATERIA	PREREQUISITO
Automatización	Análisis de Sistemas Dinámicos
Sistemas de Control	Análisis de Sistemas Dinámicos
Comunicaciones I	Teoría de Señales Campos
Electromedicina	
<b>SEMESTRE VIII</b>	
MATERIA	PREREQUISITO
Profundización I (A&C)	Automatización
Profundización I (EM)	Electromedicina
Comunicaciones II	Comunicaciones I
Electiva I	Tener aprobadas 21 asignaturas de los semestres I a V
Admon. de Empresas de Ingeniería I	

<b>SEMESTRE IX</b>	
Profundización II (A&C)	Profundización I (A&C)
Profundización II (EM)	Profundización I (EM)
Electiva II	
Admón. de Empresas de Ingeniería II	Admon. de Empresas de Ingeniería I
Formulación y Evaluación de Proy.	Admon. de Empresas de Ingeniería I
<b>SEMESTRE X</b>	
Electiva III	
Electiva IV	
Proyectos de Ingeniería Electrónica	Formulación y Evaluación de Proy
Sistemas de Gestión de Calidad	Admón. de Empresas de Ingeniería II

**Tabla 4.17 Plan de Estudios y Prerequisitos**

## 5 INVESTIGACION

La Universidad de Nariño concibe la investigación como un proceso de relevancia social que contribuye al enriquecimiento de la cultura, al avance de la ciencia, al fortalecimiento de la identidad nacional, al análisis y solución de los problemas de su entorno regional, nacional y mundial.

Con base en los principios de libertad, democracia, tolerancia y respeto por la diferencia, la Universidad reconoce la pluralidad conceptual, filosófica y metodológica del quehacer investigativo, en armonía con los postulados propios de la actividad científica.

La actividad investigativa, en todos sus niveles, será el eje del quehacer universitario y el fundamento para la socialización del conocimiento. La investigación en la Universidad girará, fundamentalmente, alrededor de planes, programas y líneas de investigación.

En la Universidad de Nariño la Investigación es coordinada por la Vicerrectoría de Investigaciones Posgrados y Relaciones Internacionales VIPRI mediante el Sistema de investigaciones basado fundamentalmente en el Estatuto del Investigador (UDENAR, Acuerdo 027, 2000), el cual hace referencia a principios, objetivos y estructura del sistema de investigaciones, funciones del comité de Investigaciones y del Director de la Vicerrectoría de Investigaciones, así como los requisitos para ocupar este cargo, las funciones de los Comités Curriculares y de Investigaciones de los Departamentos, la creación de los Centros de Investigación, definiciones para los investigadores estudiantes (UDENAR, Acuerdo 090, 2000), profesores y otros investigadores, categorías, requisitos para estas y los estímulos correspondientes (UDENAR, Acuerdo 127, 2000).

Las principales funciones del Departamento de Electrónica con respecto a la Investigación son:

- Estimular la investigación docente y estudiantil.
- Establecer líneas de investigación.
- Estimular la creación de institutos, centros y grupos de investigación.
- Recomendar ante el Comité de Investigaciones la aprobación de los proyectos e informes de investigación.
- Candidatar ante el Comité de Investigaciones la adscripción de los investigadores a las categorías establecidas en el presente estatuto.

El programa de Ingeniería Electrónica, consecuente con el Proyecto Educativo y con el cumplimiento de la Visión y Misión de la Universidad, en donde la investigación debe entenderse como una actividad inmersa en todas las áreas del saber para la formación académica, la solución de problemas específicos regionales y la dinámica universal de la producción científica y tecnológica, plantea dentro de sus procesos académicos estrategias curriculares que llevan al estudiante a estructurar de manera adecuada diversas líneas del conocimiento enmarcadas dentro de una concepción sistémica de la realidad.



Para lograr en el futuro ingeniero una estructuración científico-técnica, de acuerdo con la Misión y la Visión así como con los perfiles profesional y ocupacional planteados en el programa de Ingeniería de Electrónica, se desarrollan con profundidad temáticas relacionadas con Automatización, Control, Telecomunicaciones, Instrumentación, Electromedicina y Técnicas Digitales.

## **5.1 INVESTIGACION FORMATIVA**

La Universidad de Nariño en su proyecto institucional contempla la formación en Lectura y Producción de Textos para todos los estudiantes de primer semestre, para el caso particular del Departamento de Electrónica se asocia este componente formativo a lo que es la investigación formativa. Se pretende en esta etapa que el estudiante desarrolle las habilidades pertinentes a la lectura y producción de textos.

Este elemento de formación será complementado con asignaturas que incluye el plan de estudios como Metodología de la Investigación y Proyectos de Ingeniería I y II, cuyo objetivo es el de fomentar y desarrollar las habilidades en Formulación de Proyectos

Durante el desarrollo de la carrera de Ingeniería Electrónica todo estudiante debe realizar trabajos de consulta y generar proyectos aplicativos, donde se desarrolla e incentiva la investigación formativa.

El programa tiene como estrategia investigativa, que las temáticas abordadas en las líneas de profundización sirvan de elemento base investigativo y formativo para encausar el trabajo de grado, donde realizan una investigación más profunda y formal sobre los diferentes temas a aplicar en su desarrollo.

## **5.2 INVESTIGACION FORMAL**

En cuanto a la investigación formal, básicamente la conforman los diferentes proyectos de grado que se han realizado en las líneas de investigación aprobadas. Para los estudiantes que conforman grupos de investigación formal, el sistema prevé los siguientes estímulos:

- Exención del pago de matrícula, durante el período que dure la participación del estudiante en la investigación y que cumpla con los requisitos establecidos en el Estatuto Estudiantil.
- Prioridad para asistir a congresos, seminarios y certámenes similares, referentes a la temática del trabajo de investigación.
- Cupo preferencial para ingresar a un postgrado afín al pregrado realizado, y que ofrezca la Universidad de Nariño.
- Exención del pago de matrícula en los postgrados propios de la Universidad de Nariño, si han obtenido una nota de laureada en la tesis de pregrado o grado de honor.
- Cupo preferencial para la adjudicación de monitorias.

### 5.3 LINEAS DE INVESTIGACION

Con el ánimo de sistematizar las de temáticas que son objeto de estudio del Ingeniero Electrónico, el programa de Ingeniería Electrónica ha formalizado líneas que permiten organizar el conocimiento y profundizar en él de acuerdo con aptitudes, competencias de docentes y estudiantes y pertinencia regional. De igual manera estas líneas permiten un manejo adecuado de los trabajos de grado que, deben estar inscritos en alguna de ellas.

Las líneas de Investigación establecidas actualmente en el Departamento de Electrónica son:

**Automatización y Control:** esta área de la ingeniería tiene como lineamientos fundamentales el análisis de sistemas dinámicos, el diseño de sistemas de control, el desarrollo de automatismos de tipo industrial, el estudio de la inteligencia computacional y la robótica orientados a la solución de la problemática regional. Las temáticas que la soportan son:

- Análisis de Sistemas Dinámicos
- Teoría de Control
- Lógica Cableada y Programada
- Automatización Industrial
- Microcontroladores
- Procesamiento Digital de Señales
- Sistemas Inteligentes
- Robótica
- Control Inteligente

**Instrumentación:** tiene como objetivo, diseñar, analizar, e implementar sistemas de medición y registro electrónico, así como el estudio y desarrollo de nuevos materiales para aplicaciones tecnológicas. La línea se soporta en las siguientes temáticas:

- Teoría Electrodinámica
- Sensórica
- Instrumentación Industrial
- Física
- Instrumentación Electrónica
- Ingeniería de Materiales
- Caracterización de Materiales
- Física Cuántica
- Teoría de Semiconductores

**Telecomunicaciones:** tiene como objetivos, analizar, diseñar, implementar y soportar sistemas de telecomunicaciones y telemáticos para aplicarlos en la solución de problemas del orden regional y nacional. Está apoyada por las siguientes temáticas:

- Teoría de Señales
- Telecomunicaciones
- Telemática
- Redes de Computadores
- Servicios de Telecomunicaciones
- Teoría de Probabilidades
- Circuitos Digitales

**Electromedicina:** tiene como objetivos, planificar, analizar, diseñar y estudiar los sistemas de electromedicina con el propósito de aplicarlos al ejercicio de la carrera profesional. Está soportada por las siguientes temáticas:

- Fisiología Humana
- Instrumentación
- Procesamiento de Señales
- Mantenimiento Correctivo y Predictivo

### **Grupos de investigación**

Al Departamento de Electrónica pertenece el Grupo de investigación en Materiales Cerámicos, el cual, con base en su amplia trayectoria, el escalafonamiento en la categoría B asignada por Colciencias en el año 2007 y las actividades de este grupo se aprueba por parte del Consejo Superior en el año 2007 el Centro de Investigación en Materiales CIMA. Entre sus publicaciones se encuentran:

- Alternativas de retención de cromo en vertimientos de curtiembres. Revista Chymeia. Universidad Nacional de Colombia, v.4, n.1, p.9 - 13, 2002.
- Estudio de iones colorantes en recubrimientos de vidrio reciclado y bórax para aplicación en unidades de mampostería. RECYM Revista de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas. , v.3, n.3, p.33 - 44, 2000.
- Identificación de nuevas fases en bórax enfriado rápidamente por difracción de rayos x. Revista de Investigaciones. Universidad de Nariño: Vol. 10, p.81 - 88, 2000.
- Obtención de recubrimientos vítreos a partir de vidrio reciclado para aplicación en ladrillos de construcción. Revista de Ingeniería. , v.2, p.3 - 8, 2000.
- Determinación de la brecha de energía óptica en películas delgadas de vidriados libres de plomo. RECYM Revista de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas. Universidad de Nariño. v.2, n.4, p.82 - 86, 1999.

- Estudio de los espectros de infrarrojo en vidriados transparentes para alfarería fina. RECYM Revista de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas. Universidad de Nariño: v.2, n.3, p.45 - 53, 1999.
- Optical Constants determination in the film lead-free vitreous coating.. Superficies y Vacío. Ciencia de Superficies y vacío: Vol. 19, n.1, p.89 - 91, 1999.
- Substitución de calcio por ytrio en películas gruesas del sistema  $\text{Bi}_{1.6}\text{Pb}_{0.4}\text{Sr}_2\text{Ca}_{2-x}\text{Y}_x\text{Cu}_3\text{O}_y$ . Revista de Investigaciones. Universidad de Nariño, v.8, p.41 - 47, 1999.
- Álcali-Sílice. Una reacción química que debe prevenirse en el concreto. Revista de Ingeniería. Universidad de Nariño: v.01, n.1, p.45 - 49, 1998.
- Aproximación a la producción de fritas para esmaltes utilizando vidrio reciclado. Cuadernos Cerámicos y Vítreos. Universidad Nacional: v.4, p.73 - 82, 1996.
- Evaluación de un mineral arcilloso por difracción de rayos x, infrarrojo y análisis químico convencional. Cuadernos Cerámicos y vítreos. Universidad Nacional de Colombia .10, p.29 - 34, 1996.
- Estudio de iones colorantes en recubrimientos de vidrio reciclado y bórax para aplicación en unidades de mampostería. RECYM Revista de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas. , v.3, n.3, p.33 - 44, 2000.
- Identificación de nuevas fases en bórax enfriado rápidamente por difracción de rayos x. Revista de Investigaciones. Universidad de Nariño: Vol. 10, p.81 - 88, 2000.
- Aplicación de la Yodometría a pastillas superconductoras del sistema  $\text{BiPbSrCaCuO}_x$ . Revista de Investigaciones Universidad de Nariño. Universidad de Nariño: Vol. VI, p.145 - 149, 1993.
- Análisis yodométrico para determinar el oxígeno no estequiométrico en muestras superconductoras de  $\text{YBaCuO}_x$ . Revista de Investigaciones Universidad de Nariño. Universidad de Nariño: Vol.IV, p.21 - 27, 1990.
- Síntesis y caracterización de cerámicas superconductoras de los sistemas  $\text{YBaCuO}_x$  y  $\text{BiPbSrCaO}$ . Revista de Investigaciones Universidad de Nariño. , v.IV, p.28 - 32, 1990.

Por otra parte, surge en abril de 2006 el grupo de Instrumentación y Sistemas Inteligentes conformado por docentes y estudiantes del programa, el cual inicia su labor investigativa en enero de 2007 con el proyecto “Aplicación de las Redes Neuronales Artificiales a las Señales Geofísicas del Volcán Galeras”, resultado del concurso de investigación docente realizado por la Vicerectoría de Investigaciones el cual fue ejecutado en alianza estratégica con el Grupo de Electromagnetismo dirigido por el profesor Alvaro Rujales perteneciente al Departamento de Física. Para el año 2008 es aprobado en el concurso de investigación docente el proyecto “Medida de Magnetorresistencia en el Sistema LSMO”, y nuevamente en asocio con el departamento de Física es aprobado el proyecto “Implementación de un

Modelo a Escala para Sondeos Geofísicos por Métodos Electromagnéticos Inductivos”.

De igual forma en el año 2007 y dentro de las actividades del grupo se presentan tres proyectos en la convocatoria de investigación Estudiantil “Alberto Quijano Guerrero” los cuales fueron aprobados y financiados por la Vicerrectoría de Investigaciones. Para el año 2008 son aprobados dos proyectos de trabajo de grado en el marco de la misma convocatoria y un proyecto de investigación estudiantil. Actualmente este grupo cuenta con registro en Conciencias y en el sistema de investigaciones de la Universidad de Nariño. Ha participado en los siguientes eventos:

"Neural network control of materials sinterization system". Latin American Workshop on Optimization and Control. Quito, Julio 2008.

“Diseño e Implementación de un Controlador PID Adaptivo Difuso basado en un Procesador Digital de Señal dsPIC aplicado al Control de Procesos Industriales”. Congreso de la Asociación Colombiana de Automática. Abril de 2009.

“Implementación del Sistema de Medida de Magnetorresistencia” Santa Marta, Colombia Octubre 5 al 9 de 2009

## **6 PROYECCION SOCIAL**

El programa de Ingeniería Electrónica consciente de que debe existir un diálogo permanente entre Universidad y sociedad en relación con los propósitos, intereses y proyectos que les son comunes, busca generar proyectos que persiguen un desarrollo regional integral. Las características del programa y la estructuración del mismo a través de sus líneas de investigación le permiten a éste proyectarse en forma muy dinámica a las diferentes prácticas de los procesos sociales que dinamizan y caracterizan a la región.

Para lograr eficazmente sus propósitos de proyección social, el programa plantea dentro de su plan de estudios y su reglamento interno, la posibilidad de establecer relaciones y convenios de cooperación académica, científica y cultural con entidades públicas y privadas y con institutos e instituciones educativas que tienen como objetivo contribuir al desarrollo regional. El Programa llega directamente a la comunidad a través de los proyectos de grado realizados por los estudiantes y por la misma dinámica de las asignaturas durante el transcurso de la carrera.

### **6.1 POLITICAS**

El programa de Ingeniería Electrónica, llega a la comunidad principalmente a través de los proyectos de grado realizados por los estudiantes como requisito para obtener su título profesional. Esa modalidad y los requisitos del proyecto están establecidos en el reglamento interno que para tal efecto se tiene en la Facultad de Ingeniería.

La Facultad de Ingeniería llega a la Comunidad a través de la Unidad de Servicios de Ingeniería (U.S.I.), en la cual participan docentes, estudiantes y profesionales externos de las diferentes disciplinas de la Ingeniería; esto permite crear una dinámica para la comunicación con el entorno y establecer convenios para realizar proyectos productivos con los sectores público y privado.

### **6.2 PROGRAMAS**

Las diferentes modalidades de los proyectos de grado establecidos en el reglamento interno han permitido establecer lazos de cooperación a través de convenios con entidades oficiales y privadas de los departamentos de Nariño y Putumayo, con las cuales se han adelantado pasantías laborales y trabajos de grado:

- Estudio de Cobertura de la Señal de Televisión del Canal TELEPASTO de la Universidad de Nariño, orientado a la formulación de mejoras que permitan optimizar la calidad del servicio del sistema de Radiodifusión.
- Apoyo a la Gestión, Mantenimiento y Supervisión de los Equipos del Área de Transmisión Distrito Nariño de Colombia Telecomunicaciones S.A. con sede en TELECOM Pasto.

- Estudio Técnico del Sistema de Comunicaciones Orientado a la Optimización de la Señal de Televisión del Canal TELEPASTO de la Universidad de Nariño
- Caracterización del Sistema de Radio Difusión Orientado a la Optimización de la Señal de la Emisora "Radio Universidad de Nariño"
- Asesoría Formativa y Técnica en los Programas de Tecnología en Electrónica Industrial y Automatización del SENA Regional Nariño.
- Ejecución de Actividades de Mantenimiento Preventivo y/o Correctivo a Equipo Biomédico.
- Estudio de Tiempos y Movimientos aplicado al Mantenimiento Preventivo de Equipos Biomédicos Tipo de la fundación Hospital San Pedro.
- Repotenciación de un Equipo de Ventilación Artificial AKOMA, Documentación de Instructivos Básicos de Operación de Equipo Biomédico del Area de Cuidados Intensivos y Apoyo en Labores de Mantenimiento en el Hospital Universitario Departamental de Nariño.
- Repotenciación y Automatización de un Autoclave; Mejoras en Equipo Biomédico y Documentación de Manuales Operativos en el Area del Laboratorio Clínico del Hospital Universitario Departamental de Nariño.
- Mantenimiento y Calibración de Equipos Biomédicos en la Clínica PROINSALUD.
- Diseño e implementación de un sistema de movimiento electro- mecánico controlado por computador para el telescopio starfinder-meade del observatorio astronomico de la universiad de nariño"
- Diseño e implementacion de un sistema portatil de registro de señales microsismica
- Investigacion y analisis para diseño y presupuesto de los enlaces de red de datos para las sedes descentralizadas fisicamente de la alcaldia municipal de Pasto CAM-Anganoy
- Caracterizacion y automatizacion de un electroiman según weiss para la medida de magnetorresistencia en manganitas LSMO
- Diseño y construcción de una máquina expendedora de estampillas para la Universidad de Nariño
- Elaboración de un equipo prototipo de neuroterapia
- Evaluar un acople colimador fibra óptica para valorar su comportamiento como medidor de intensidad luminosa
- Estudio e implementación de algoritmos e interfaz electrónica de comunicación entre microcontroladores serie pic y dispositivos de almacenamiento usb
- Automatización del sistema de control de tiempo del transporte de buses urbanos

- Diseño y construcción de un sistema de comunicación por fibra, basado en flujo fotonico para detectar el nivel de combustible en un deposito
- Repotenciación de un equipo de ventilación artificial akoma, documentación de instructivos básicos de operación de equipo biomédico del área de cuidados intensivos y apoyo en labores de mantenimiento en el Hospital Universitario Departamental de Nariño
- Mantenimiento, reparación y elaboración de instructivos de operación de equipos biomédicos existentes en el Hospital San Pedro Pasto
- Repotenciación baño de incubación para laboratorio clínico y apoyo en labores de mantenimiento preventivo de equipos biomédicos en el Hospital Universitario Departamental de Nariño
- Diseño e implementación de un sistema que controla, registra, tarifica llamadas y realiza funciones de seguridad en un teléfono electrónico-analógico de tonos
- Diseño de un robot oruga teleoperado para exploración visual y toma de muestras ambientales con sensores en lugares de difícil acceso.
- Caracterización de los equipos de la red de Internet de Cable Unión S.A. en la ciudad de Pasto
- Instrumentación electrónica y adquisición de datos de la máquina de transporte hidráulico de mezclas sedimentadas y no sedimentadas.
- Diseño e implementación de un sistema clasificador prototipo de granos de café por tamaño y color
- Diseño de un sistema para la captura de geometrías 3D con técnicas de visión y luz estructurada
- Diseño e implementación de un controlador pid adaptativo basado en un procesador digital de señal dspic aplicado al control de procesos industriales.



## 7 SELECCION Y EVALUACION DE ESTUDIANTES

Por disposición institucional, el programa de Ingeniería Electrónica tendrá admisiones anualizadas en el periodo B de cada año para la sede principal de Pasto y admisiones en las extensiones de Túquerres e Ipiales según sus necesidades y requerimientos, bajo la aprobación del Consejo Académico (UDENAR, Acuerdo 079)

El proceso de selección e ingreso de los estudiantes será realizado por OCARA dependencia de la Universidad de Nariño encargada de dicho proceso. La cohorte está determinada en 50 estudiantes, 45 bachilleres de colegios estatales y privados, y los 5 son cupos especiales, repartidos entre: indígenas, negritudes, zonas deprimidas y de violencia y un cupo para profesionales.

Con el propósito de establecer las políticas generales de admisión y el calendario académico para cada periodo académico se reúne oportunamente el Comité de Admisiones el cual está conformado como se determina en el Estatuto Estudiantil<sup>8</sup>

Todos los aspectos concernientes a los procesos de admisión, matriculas, clasificación de estudiantes, régimen académico, régimen disciplinario, derechos deberes e incentivos y organizaciones estudiantiles del programa de Ingeniería Electrónica, estarán regidos por el ESTATUTO ESTUDIANTIL de Pregrado expedido según acuerdo Numero 009, marzo 6, de 1998 del Honorable Concejo Superior de la Universidad de Nariño, actualizado a Mayo de 2009.

El Estatuto Estudiantil será entregado por el Director de Departamento el día de la Inducción a los estudiantes de Primer Semestre, como se estipula en el artículo 73, del capítulo I, del título IV correspondiente al Régimen Académico y se amplía su información en la asignatura Introducción a Ingeniería Electrónica como un mecanismo de socialización de este instrumento normativo.

En el capítulo II del título IV, Régimen Académico, artículos 89 y 90 se establece que la evaluación es el conjunto de procesos y actividades mediante los cuales se valora el grado en que el estudiante alcanzó los objetivos de la asignatura, el desarrollo de sus habilidades de aprendizaje y la fundamentación y apropiación de valores preconizados por la universidad. De igual forma se establece que la evaluación debe ser permanente, sistemática, acumulativa, objetiva, formativa y consecuente.

El Departamento de Electrónica acoge lo planteado en el Estatuto Estudiantil y para ello determina diversos mecanismos de evaluación que tienen sus particularidades en las características propias de cada asignatura y en la visión individual de cada uno de los docentes. De esta manera para la evaluación se hacen exámenes parciales durante el periodo escolar, proyectos de laboratorio, prácticas académicas, etc.

Los proyectos de laboratorio deben estar asociados a un informe en el cual se aprovecha para hacer un seguimiento de los estudiantes en su formación en formulación de proyectos

---

<sup>8</sup> Estatuto Estudiantil, Capítulo IV

Las prácticas académicas son visitas dirigidas a instituciones, empresas o entidades donde la Ingeniería Electrónica es la columna vertebral de su razón de ser, de esta manera se ha visitado los laboratorios de la Universidad de los Andes, ensambladoras de automóviles, empresas de comunicaciones, etc. Como actividad final de las prácticas académicas se solicita un informe a los estudiantes participantes

## 8 PERSONAL ACADEMICO

El Departamento de Ingeniería Electrónica tiene una planta docente conformada por docentes de tiempo completo, tiempo completo ocasional, hora cátedra y cuando la situación lo amerite docente por servicios prestados (O.P.S.). La vinculación de los docentes en sus diferentes categorías se hace según los acuerdos 219 de septiembre 30 de 2004 y 263A de diciembre 9 de 2004

La planta actual de docentes del Departamento de Electrónica se divide de la siguiente manera:

- Tiempo Completo: 4 Ingenieros Electrónicos.  
1 Ingeniero Electricista.  
1 Físico
- Tiempo Completo Ocasional 2 Ingenieros Electrónicos.
- Hora Cátedra 3 Ingenieros Electrónicos.  
1 Ingeniero Eléctrico.
- Servicios Prestados 4 Ingenieros Electrónicos.

Los docentes de tiempo completo tienen título de maestría y tres de ellos actualmente se encuentran adelantando sus estudios de doctorado, dentro de los docentes hora cátedra y OPS hay diferentes niveles escolaridad.

Los docentes son vinculados mediante concurso de méritos, siguiendo el reglamento que para tal efecto ha acordado el Consejo Superior Universitario y según las necesidades del Departamento.

### 8.1 PERSONAL DOCENTE DEL DEPARTAMENTO DE INGENIERIA ELECTRONICA

Profesores de Tiempo Completo

Msc. WILSON OLMEDO ACHICANOY

Ingeniero Electrónico - Universidad del Cauca

Escalafón: asistente

Comisión de estudios de doctorado Universidad de Los Andes

Msc. ANDRES DARIO PANTOJA

Ingeniero Electrónico - Universidad Nacional

Escalafón: asistente

Comisión de estudios de doctorado Universidad de Los Andes

Msc. OMAR PAREDES

Licenciatura en Física - Universidad de Nariño

Magíster – Universidad Ohio

Escalafón: asociado

Comisión de estudios de doctorado Universidad del Valle

Msc. DARIO FAJARDO FAJARDO

Ingeniero Electrónico - Universidad Nacional

Magíster en Automatización – Universidad Nacional

Escalafón: asistente

Subárea de desempeño: Automatización y Control

Msc. JAIME ORLANDO RUIZ

Ingeniero Electrónico - Universidad Cauca

Especialista en Docencia Universitaria – Universidad de Nariño

Magíster en Sistemas Digitales - CUJAE La Habana

Escalafón: asistente

Subárea de desempeño: Instrumentación

Msc. WAGNER GERMAN SUERO

Ingeniero Electricista - Universidad Nacional

Especialista en Docencia Universitaria – Universidad de Nariño

Magíster Ingeniería Eléctrica – Universidad de Los Andes

Escalafón: asistente

Subárea de desempeño: Telecomunicaciones.

Profesores de Tiempo Completo Ocasional:

Msc. MARTHA CUASQUER DE PATIÑO

Ingeniera Electrónica – Universidad Nacional de Colombia

Magister en Ingeniería – Automatización Industrial - Universidad Nacional de Colombia

Escalafón: Sin escalafón

Subárea de desempeño: Telecomunicaciones, Automatización y Control

Ing. JAIRO ORTIZ VALENCIA

Ingeniero Electrónico – Universidad El Bosque

Estudiante de Maestría en Ingeniería – Universidad del Valle

Escalafón: auxiliar

Subárea de desempeño: Telecomunicaciones

Ing. ROLANDO BARAHONA

Ingeniero Electrónico – Universidad Autónoma de Occidente

Especialista en Docencia Universitaria – Universidad de Nariño

Escalafón: auxiliar

Subárea de desempeño: Automatización y Control

Profesores de Hora Cátedra:

Ing. NADIA PAOLA ROSERO

Ingeniero Electrónico – Universidad de Nariño

Sin escalafón

Subárea de desempeño: Instrumentación

Ing. ALFREDO LOPEZ

Ingeniero Electrónico - Universidad de Antioquia

Escalafón: auxiliar

Subárea de desempeño: Instrumentación.

Ing. ANDRES CALVACHE

Ingeniero Electrónico - Universidad del Bosque

Escalafón: Auxiliar

Subárea de desempeño: Telecomunicaciones.

Ing. DAVID SALCEDO

Ingeniero Eléctrico - Universidad Tecnológica

Escalafón: Auxiliar  
Subárea de desempeño: Automatización y Control.

Ing. DIEGO JAIR RODRIGUEZ  
Ingeniero Electrónico – Universidad de Nariño  
Escalafón: Auxiliar  
Subárea de desempeño: Automatización y Control

Ing. ALVARO ANDRES JIMENEZ  
Ingeniero Electrónico – Universidad de Nariño  
Escalafón: Auxiliar  
Subárea de desempeño: Automatización y Control

Profesores O.P.S:

Ing. ANGHELO MARINO LOPEZ  
Ingeniero Electrónico – Universidad de Nariño  
Escalafón: Sin Escalafón  
Subárea de desempeño: Instrumentación.

Ing. LUIS DANIEL PORTILLA  
Ingeniero Electrónico – Universidad de Nariño  
Escalafón: Sin Escalafón  
Subárea de desempeño: Instrumentación.

Cada uno de los docentes del programa deberá adscribirse a una de las líneas de investigación que se han definido. Así mismo los docentes que lideran cada una de las líneas de investigación se denominaran coordinadores de la línea de investigación, actualmente se definen de la siguiente forma:

1. Automatización y Control: Msc. Darío Fajardo Fajardo
2. Electromedicina: Ing. Diego Jair Rodríguez
3. Instrumentación: Msc. Jaime Orlando Ruiz
4. Telecomunicaciones: Msc. Wagner Germán Suero

Para fortalecer la calidad académica del programa de Ingeniería Electrónica se tiene un plan de capacitación docente, aprobado por las instancias institucionales correspondientes en el cual se establecen algunos criterios y un cronograma de

formación a nivel de maestría y doctorado de los docentes de tiempo completo adscritos al departamento. En este plan de capacitación se propone como meta que para el año 2017 todos los docentes acrediten el título de doctor<sup>9</sup>

---

<sup>9</sup> Plan de Capacitación de Docentes. Universidad de Nariño, Departamento de Electrónica

## 9 MEDIOS EDUCATIVOS

La Universidad de Nariño tiene una dotación de recursos suficiente para dar soporte a las labores académica, investigativa y de extensión a la comunidad.

Entre las dependencias que soportan los procesos académicos se tienen: las bibliotecas y los laboratorios.

### 9.1 BIBLIOTECA ALBERTO QUIJANO GUERRERO

La Universidad de Nariño cuenta con una biblioteca central y varias satélites que prestan servicios de consulta y lectura a todos los programas de la Universidad de Nariño y a la comunidad en general. Cuenta con una hemeroteca y una sala de autores nariñenses<sup>10</sup> (UDENAR, Acuerdo 114, 2004).

En el inventario de 2008 se tiene 61.993 ejemplares discriminados por áreas así:

ÁREA	EJEMPLARES
Ingeniería, Arquitectura y Urbanismo	4,653
Economía, Administración, Contaduría y Afines	9,917
Humanidades y Ciencias Religiosas	8,679
Bellas artes	4,855
Ciencias de la educación	4,200
Ciencias de la salud	5,801
Ciencias sociales, derecho, ciencias políticas	8,493
Agronomía, veterinaria y afines	6,807
Matemáticas y ciencias naturales	8,588
<b>TOTAL EJEMPLARES</b>	<b>61.993</b>

Tabla 9.1 Relación General de Libros Biblioteca Central

---

<sup>10</sup> Informe Director de Biblioteca Central



En lo referente a Ingenierías, se tiene el siguiente inventario de material bibliográfico:

**Biblioteca Central ALBERTO QUIJANO GUERRERO:**

<b>PROGRAMAS</b>	<b>ÁREA</b>	<b>No. DE TÍTULOS</b>	<b>PROYECCIÓN PARA LOS PRÓXIMOS 3 AÑOS</b>
Sistemas	Sistemas	1011	Actualizar el material bibliográfico
Electrónica	Electricidad y electrónica	736	
Matemáticas	Matemáticas y estadística	440	
Física	Física	378	
Administración de Empresas	Economía y administración	1092	
General	Investigación	96	

**Tabla 9.2 Relación de Libros Para Ingeniería**

**SUBSCRIPCIONES A REVISTAS:**

<b>REVISTAS</b>	<b>PROYECCIONES PARA LOS PRÓXIMOS 3 AÑOS</b>
Institucional: PROQUEST	Renovación de Contrato
Revistas seriadas en el área Electrónica	Renovación de Contrato Contratar suscripciones

**Tabla 9.3 Suscripción a Revistas**

**Biblioteca Central:**

<b>ÁREA</b>	<b>EJEMPLARES</b>
Circuitos Eléctricos	48
Circuitos Electrónicos	59
Circuitos Digitales	2
Señales y Sistemas	9
Procesamiento de Señales	2
Automatización y Control	34

Electrónica de Potencia	34
VHDL	3
Comunicaciones	60
Microondas	2
Sensores	8
Robótica	13
<b>TOTAL EJEMPLARES</b>	<b>274</b>

**Tabla 9.4 Relación de Libros Ingeniería Electrónica**

## **9.2 AULA DE INFORMATICA**

Presta el servicio de uso de computadores a todas las unidades académicas de la Universidad. A través de ella se desarrolla capacitación en el manejo, programación y desarrollo de medios informáticos y se impulsa el uso de Internet como medio excelente de comunicación, consulta y difusión de información<sup>11</sup>.

Los servicios comunes son:

- Acceso permanente a Internet para uso de toda la comunidad universitaria.
- Servicio de correo electrónico gratuito a profesores, trabajadores y estudiantes.
- Acceso conmutado de Internet a los profesores y trabajadores de la Universidad.
- Sistema de Videoconferencia.
- Intranet.
- Mantenimiento de equipos de computación para las dependencias de la Universidad.
- Soporte para el manejo de Software para las dependencias de la Universidad.
- Se cuenta actualmente con el sistema RENATA (Red Nacional Académica de Tecnología Avanzada).

---

<sup>11</sup> Informe Director Aula de Informática

**Inventario de apoyo para el programa:**

<b>SOFTWARE</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PROYECCIÓN PARA LOS PRÓXIMOS 3 AÑOS</b>
Sistema Operativo WINDOWS XP	Campus Agreement	Actualización de versiones de Sistemas Operativos
Sistema Operativo WINDOWS 98	Campus Agreement	
Sistema Operativo WINDOWS 95	Campus Agreement	
Sistema Operativo UNIX	10	
Sistema Operativo LINUX	16	
Sistema Operativo Solaris y Netra	1	
3D studio Max versión educativa	8	Actualización de Software Especializado
Adobe Acrobat	1	
Adobe Photoshop	10	
Adobe Premier	10	
Asymetrix Multimedia	1	
Author Ware	1	
Autocad	8	
Cabri Geometre	1	
Corel Draw licencia académica	10	
Derive versión académica	10	
Director Shock Wave Studio	10	
Dream weaver	1	
Fire works	10	
StatGraphics	1	
Norton Utilities	1	
Maple	1	
Microsoft Office	Campus Agreement	
Front Page	Campus Agreement	
Microstation	1	
Acces	Campus Agreement	Actualización de versiones de Motores de Bases de Datos
SQL server	Campus Agreement	

SOFTWARE	CANTIDAD	PROYECCIÓN PARA LOS PRÓXIMOS 3 AÑOS
PostgresQL	16	
Informix	1	
Oracle	1	
Lenguaje C	10	Actualización de versiones de software de desarrollo
Java para Windows	16	
Java para Linux	1	
Fox pro	Campus Agreement	
Visual Fox Pro	Campus Agreement	
Visual Basic	Campus Agreement	
Visual C	Campus Agreement	
.NET	Campus Agreement	
Visual Studio	Campus Agreement	

**Tabla 9.5 Inventario de Software Aula de Informática**

### 9.3 LABORATORIOS DE FISICA

La Universidad de Nariño tiene 4 laboratorios de física y cuenta con los equipos, elementos y personal cualificado necesarios para la realización de prácticas.

### 9.4 LABORATORIO DE ELECTRONICA DE LA FACULTAD DE INGENIERIA

El laboratorio de electrónica consta de 6 aulas<sup>12</sup> y sus principales objetivos son:

- Brindar soporte óptimo a las prácticas de estudiantes, profesores e investigadores.
- Ofrecer cursos de Extensión a la Comunidad.
- Soportar la asistencia técnica y el mantenimiento de equipos electrónicos, sistemas de cómputo y redes de computadores.

Los servicios que presta ésta unidad son:

- Prácticas de electrónica básica.
- Prácticas de electrónica avanzada.

<sup>12</sup> Informe Inventario de Laboratorios de Electrónica

- Prácticas de electrotecnia.
- Mantenimiento de Computadores.
- Montaje y puesta a punto de Sistemas Operativos.
- Montaje y puesta a punto de paquetes y aplicativos de software especializado.
- Montaje de redes de computadores.
- Certificación de redes de computadores.

Se dispone de aulas diseñadas y asignadas para el desarrollo estricto de prácticas de electrónica y mantenimiento de computadores.

De igual manera, se dispone de aulas diseñadas para la práctica de interfaces electrónicas de captura de señales, diseño de circuitos electrónicos asistidos por computador y simulación de circuitos electrónicos. Tiene como elemento principal el paquete LABVIEW con sus interfaces electrónicas para la captura de señales.

Se cuenta también con un aula para la práctica de telemática y redes; administración de centros de computo e instalación y puesta a punto de diferentes sistemas operativos y software especializado.

En los siguientes cuadros se discrimina la dotación de laboratorios y la biblioteca que dan soporte a las Ingenierías.

**Laboratorios:**

DENOMINACION DEL LABORATORIO	EQUIPOS / MATERIAL	PROYECCION PARA LOS PROXIMOS 3 AÑOS
Laboratorio de Telemática.	8 COMPUTADORES PENTIUM 3 PONCHADORAS COAXIAL CRIMPMASTER 1 PATCH PANEL 16 PUERTOS GENERICO 2 CONCENTRADORES 8 PTOS ENCORE 2 KIT INSTR. FIBRA OPTICA 0063 FIS 5 KIT. HERRAM.PARA DATOS PALADIN TOOLS 901039 1 CERTIFICADOR FIBRA OPTICA DATACOM 55430 1 MICRO OTDR LOCALIZADOR RADCOM 1 SIST CERT. CABL. CAT5 5E MOD LANCAT 1 CORTADOR FIBRA OPTICA FUJIKURA CTO7 1 ANALIZADOR DATOS LAN/WAN/RODACOM	<p>Tener aulas dotadas con toda la infraestructura para el diseño, montaje y prueba de Redes.</p> <p>Tener aulas dotadas con toda la infraestructura para realizar simulación de sistemas distribuidos.</p> <p>Tener un laboratorio adecuado de práctica para Multi Sistemas Operativos</p> <p>Tener un laboratorio dotado de una infraestructura que permita manejar y construir software de calidad.</p>

DENOMINACION DEL LABORATORIO	EQUIPOS / MATERIAL	PROYECCION PARA LOS PROXIMOS 3 AÑOS
Aulas de Informática	<p><u>SEDE CENTRAL:</u> Ubicada en el primer piso de Biblioteca cuenta con un total de 8 aulas.</p> <p>Aula 1. 22 equipos Pentium IV 2.4 GHZ.</p> <p>Aula 2. 9 equipos Pentium III 866 Intel, 7 Pentium MMX 200 MHZ..</p> <p>Aula 3. 10 equipos CELERON 300 MHZ, 7 equipos Pentium II-400 MHZ..</p> <p>Aula 4. 22 equipos Pentium IV 2.4 GHZ.</p> <p>Aula 5. 17 equipos Pentium 120 MHZ..</p> <p>Aula 6. 14 equipos Pentium III 500 MHZ, 2 equipos Pentium MMX 200.</p> <p>Aula 7. Salón de Proyecciones con conexión a Internet. Pentium IV 2.4 GHZ con multimedia. Proyector de Video P15, Proyector de Video Panasonic PT-L5, Retroproyector de Opacas, PLUS DP 30, Retroproyector VS3000, Telón para Proyección.</p> <p>Aula 8 15 PENTIUM IV 2.8 GHZ INTEL FBS 533 MHZ . En Red y conexión a Internet</p>	Reposición de equipos con modelos actualizados
Aulas de Informática	<p><u>EN LAS SEDES REGIONALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO.</u></p> <p><u>Túquerres:</u> 12 equipos Pentium MMX de 200, 4 equipos Celerón de 800 Mhz, 1 equipo Celerón de 400 Mhz.</p> <p><u>Ipiales:</u> 23 equipos Pentium.</p>	Reposición de equipos con modelos actualizados

DENOMINACION DEL LABORATORIO	EQUIPOS / MATERIAL	PROYECCION PARA LOS PROXIMOS 3 AÑOS
Laboratorio de electrónica	2 GENERADORES DE FUNCIONES GF 232 12 GENERADORES DE FUNCIONES PROTEK 9205C 6 GENERADORES DE FUNCIONES INSTEK GFG 8020H 10 GENERADORES DE AUDIO 10HZ-1MHZ LEADER 27A 1 MULTIMETRO AMPROBE AM-12 4 MULTIMETROS TECH TM- 107 2 MULTIMETROS AMPROBE AM-20 10 MULTIMETROS DE BANCO PANAMERICAN 7 MULTIMETROS DIGITAL MAT, 1240 10 MULTIMETROS DE BANCO BK PRECISION 2835 5 PISTOLAS DE SOLDAR WELLER 8200 6 FUENTES REGULADA SYNOMETER 10 FUENTES DIGITAL PROG. PROTEK 3003B 10 MEDIDORES LCR EXTECH 2 OSCILOSCOPIOS 20 MHZ 2C. HITACHI V - 252 2 OSCILOSCOPIOS 20 MHZ 2C. GW 622G 1 OSCILOSCOPIO 100 MHZ 2C PROTEK 6510 2 OSCILOSCOPIOS 20 MHZ 2C. LEADER LS8022 3 CAUTINES WELLER 60P-2W-60W 3 CAUTINES WELLER 35W 1 PROBADOR DE FASE GENERICO 3 ESTACIONES DE SOLDADURA WELLER 4624P 5 PAQUETES DE SOFTWARE LABVIEW 7.0 5 CABLES BLINDADOS PARA LABVIEW 7.0 5 BREADBOARDS PARA LABVIEW 7.0 10 COMPUTADORES 2.4 GHZ PENTIUM 4 PC400 5 CARGADORES DE PILAS UNIVERSAL	Reposición de equipos con modelos actualizados



DENOMINACION DEL LABORATORIO	EQUIPOS / MATERIAL	PROYECCION PARA LOS PROXIMOS 3 AÑOS
	LIBROS Y MANUALES 2 C. A. MICROCONTROLADORES 163590-AO2 2 C.B PROGRAMACION MICROCONTROLADORES 163590-AO2 2 E. ELECTRONICA BASICA 163590-AO2 2 C. MICROCONT. ENTRENADOR 163590-AO2 2 E. ELECTRONICA DIGITAL Y CIRCUITOS (4L) 163590-AO2 2 E. ACTUALIZACION C. MANTENIMIENTO (3L) 163590-AO2 1 E. ELECTRONICA INDUSTRIAL (3L) 163590-AO2 1 ENCICLOPEDIA MICROCONTROLADORES (3L) 163590-AO2 1 ELECTRONICA INDUSTRIAL Y AUTOM. 3L 163590-AO2 1 CURSO DE PROGRAMACION EN C (1) 1 TUTORIALES DE ELECTRONICA 1 CONSTRUYA SU PROPIA PC MC GRAW HILL 2 PC A FONDO 5 TOMOS 1 ACTUALIZA TU PC MC GRAW HILL 1 PROGRAMADOR 1 OVER CLOKING 1 MANUAL DFD 1 CONFIGURACIONDE LA BIOS 2 ENCICLOPEDIAS ELECTRICIDAD (3L) 163590-AO2 10 MANUALES ECG	

DENOMINACION DEL LABORATORIO	EQUIPOS / MATERIAL	PROYECCION PARA LOS PROXIMOS 3 AÑOS
Laboratorio de Física	<p>Acoplamientos de: Articulación, discos, garras y elásticos;</p> <p>Aparato de:</p> <p>Precisión, dilatación lineal, equilibrio, hope, ondas, percusión, radiación térmica, espectral, conductividad térmica, demostrador centro de gravedad, determinador eléctrico del calor, determinador de presión, determinador de presión sobre fondos de recipientes, comprobador del principio de Pascal, enseñanza de la estática, ley de Boyle y Maiotte, refracción y reflexión, teoría cinética de los gases, variación del volumen a Pcte. medidor de tensión superficial, PVT, termoconductor, cambio de velocidades, comprobador de fuerza centrífuga, Equipo experimentador en física, Balanzas, Bancos de óptica, Barógrafo, Barómetros, Bomba centrífuga, Bombas de vacío, Calibradores pie de rey, Calorímetros, Cápsula de presión, Carburador, Carril de fletcher, Carro con carriles, Catapulta, Catetómetro, cronómetros eléctricos, cubetas y generador de ondas, cuenta revoluciones, cuerpo de inmersión, deposito de presión, diapasones, dilatómetros, dinamómetros, disco giratorio, distribución por válvulas, Eje delantero con dirección, embragues, encendido de batería, egranajes, escala de vacío, esferómetros, espectrómetros, espectroscopio, espejos de control, estensómetro, flujómetro, frenos hidráulicos, fuentes de alimentación, fuentes de voltaje; generadores de viento, generador de funciones, geometría del sistema de dirección, giroscopios, Hemisferios, Higrómetro, indicador de dilataciones, Inductor de chispas, Interruptor eletromecánico, Mechero, Lamparas, manómetros, Meteorografo, microscopio, monocordio, montaje principio de Arquímedes, motor de aire caliente, motor de experimentación, motor para 110 v, motor universal, multímetros digitales, olla de Papin, óptica adhesiva magnética, osciladores de alta frecuencia, oscilador RC, oscilografo mecánico, osciloscopios, chapas conductoras curvas, péndulo de inersia, péndulo esférico, perfil de ala de avión, pila termoeléctrica, placa de reflexión, plano inclinado, prensas hidráulicas, PVT, quimógrafos, regulador de voltaje, reóstato de cursor, resistencias a décadas resorte para oscilaciones, resortes de tracción, SEG mecánica, SEG óptica, sistema planetario, taquímetro, termógrafo</p>	Reposición de equipo y material de trabajo.

DENOMINACION DEL LABORATORIO	EQUIPOS / MATERIAL	PROYECCION PARA LOS PROXIMOS 3 AÑOS
	<p>Tubos de: Caída libre, interferencia, órgano, prandit, torricelli, Venturi</p> <p>Juego de: Pesas, tubos capilares, cubos, construcción aero e hidrodinámico, cuerpos aerodinámicos, flechas, muelles, probetas, resortes, helicoidales, tubos espectrales, para medición de fuerza.</p> <p>Maquina de: Atwood, rotatoria, hidráulica.</p> <p>Medidor de: Momento de fuerza, presión en el fondo.</p> <p>Modelos de: Sección de un turbo reactor, Tracción delantera con cremallera</p> <p>Cambio de velocidades: Automático, planetario, sincrónico</p>	
Laboratorio de Física	<p>Encendido de batería, motor wankel, bomba aspirante, carburador, auto, eje delantero, eje trasero, geometria del sistema de dirección, motor de 2 tiempos, motor de gasolina, motor diesel, nonio de madera, embrague, sección máquina de vapor, sección de motor de 2 tiempos, sección de motor de 4 tiempos, sección de motor wankel, sección de un turbo reactor, engranaje diferencial, freno hidráulico, bombas, teoría de transmisiones,</p> <p>Módulo de :Ondas, fluidos, introducción a la mecánica, óptica, introducción a las medidas y gráficas.</p>	

DENOMINACION DEL LABORATORIO	EQUIPOS / MATERIAL	PROYECCION PARA LOS PROXIMOS 3 AÑOS
Laboratorio de Física para Electricidad	<p>Adaptador red, multímetros digitales, alarma, amplificador lineal, balanza de torsión, botella de Leyden, campos magnéticos y eléctricos, central hidroeléctrica, condensador de placas, conjunto de electroquímica, conjunto de prácticas de electrónica, contador eléctrico, contador Zahler, chasis experimentos electrónicos, dispositivos de electrofísica, distribuidor de corriente, electroimán de herradura, electroimán térmico, electroscopio, equipo para experimentación en física, fuente de alimentación, imanes rectos, carrito móvil, juego electrología, lámpara fluorescente, máquina de Whimshurst, medidor universal, modelo generador y motor eléctrico, modelo teleprinter, módulo de electromagnetismo, oscilógrafo, osciloscopio, puente de Wheatstone, pulsador lógico digital, SEG semiconductores alta frecuencia, turbina Kaplan, turbina pelton, voltímetro demostraciones, voltímetro de Hofmann</p> <p>Aparato de: Declinación, inducción, Tesla, electrónico, electromagnético, electrólisis del agua</p> <p>Generador de: Audio, banda ancha, cinta, oscilaciones, señales RF, señal sinusoidal y cuadrada</p> <p>Tubo de: cruz de malta, Braun, descarga, rayos filiformes, radiométrico eléctrico, Perrin,</p>	Fortalecer lo correspondiente a electrónica y reposición de equipo.

**Tabla 9.6 Inventario de Laboratorios**

## Inventario de equipos de cómputo que dan soporte al programa

CLASE DE EQUIPO	CANTIDAD	PROYECCION PARA LOS PROXIMOS 3 AÑOS
Pentium IV	59	Actualización de equipos
Pentium III	23	
Pentium II	7	
Pentium MMX	9	
Pentium 0.120	17	
Celeron	10	
<b>Túquerres:</b>		
Pentium MMX – 200	12	
Celerón 800	4	
Celerón 400	1	
<b>Ipiales:</b>		
Pentium	23	
<b>TOTAL</b>	<b>165</b>	

Tabla 9.7 Equipo de Computo

## Inventario de materiales y equipos de audiovisuales utilizados por el programa:

CLASE DE EQUIPO	CANTIDAD	PROYECCION PARA LOS PROXIMOS 3 AÑOS
<b>Aula de audiovisuales (Aula de Informática):</b>		Reposición de equipos
- Computador con multimedia y conexión a Internet	1	
- Videobeam	1	
- Retroproyector de opacas	1	
- Televisor	1	
- VHS	1	
- Parlantes Inalámbricos		

<p><b>Facultad de Ingeniería:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Computador con multimedia, tarjeta exportadora</li> <li>- y con conexión a Internet</li> <li>- Videobeam</li> <li>- Tarjeta exportadora</li> <li>- Proyector de acetatos</li> <li>- Televisor</li> <li>- VHS</li> <li>- Parlantes Inalámbricos</li> </ul>	<p>2 1 2 1 2 1 1 1</p>	<p>Dotar todas las aulas de tipo auditorio con equipo audio visual actualizado</p>
<p><b>Sala Ipiales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Computador multimedia</li> <li>- Videobeam</li> <li>- Tarjeta exportadora</li> <li>- Proyector de acetatos</li> <li>- Proyector de opacas</li> <li>- Televisor</li> <li>- VHS</li> <li>- Grabadora</li> </ul>	<p>1 1 1 2 1 2 2 1</p>	<p>Reposición y actualización de equipo</p>
<p><b>Sala Túquerres:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Televisor</li> <li>- VHS</li> </ul>	<p>1 1</p>	<p>Reposición y actualización de equipo</p>

**Tabla 9.8 Equipos Audiovisuales**

## 10 INFRAESTRUCTURA

La Universidad de Nariño cuenta con su propio Campus Universitario dividido en varias sedes<sup>13</sup>:

- Sede Torobajo:

1 bloque administrativo, 1 bloque de biblioteca central y Aulas de Informática; 2 bloques de laboratorios; 2 cafeterías; 4 bloques de aulas; 2 canchas de fútbol; básquet; y voleibol; 1 coliseo; 3 auditorios y 2 parqueaderos

- Sede Centro:

1 bloque de aulas y oficinas, 1 paraninfo, 1 biblioteca, 1 cafetería, talleres especializados (Artes y Diseño Industrial) y 1 colegio anexo a la Universidad.

- Sede Panamericana: 1 bloque administrativo y de laboratorios, 1 bloque de aulas, 1 Cafetería y 1 Observatorio Astronómico.

ÍTEM	DESCRIPCION	No. DE PISOS	UBICACION
1	Bloque Administrativo	2	Torobajo
2	Bloque de Artes	4	Torobajo
3	Auditorio	1	Torobajo
4	Biblioteca	3	Torobajo
5	Bloque 2	4	Torobajo
6	Bloque 3	4	Torobajo
7	Cafetería Nueva	1	Torobajo
8	Ciencias Pecuarias	1	Torobajo
9	Coliseo Adriana Benítez	1	Torobajo
10	Derecho	2	Torobajo
11	Gimnasio	1	Torobajo
12	Bloque Ingeniería	3	Torobajo
13	Laboratorios Especializados	2	Torobajo
14	Laboratorio de Ingeniería	2	Torobajo
15	Laboratorio de Veterinaria	1	Torobajo
16	Medicina	3	Torobajo
17	Ocara	2	Torobajo
18	Planta Agroindustria	1	Torobajo

<sup>13</sup> Informe Oficina de Planeación. Universidad de Nariño

19	Clínica Veterinaria	1	Torobajo
20	Veterinaria Aulas	1	Torobajo
21	Veterinaria grandes animales	1	Torobajo
22	Bloque Aulas	5	Vipri
23	Cafetería	1	Vipri
24	Docencia Universitaria	1	Vipri
25	Fondo Pensionados	1	Vipri
26	Fondo de Salud	1	Vipri
27	Idiomas	3	Vipri
28	Postgrados	3	Vipri

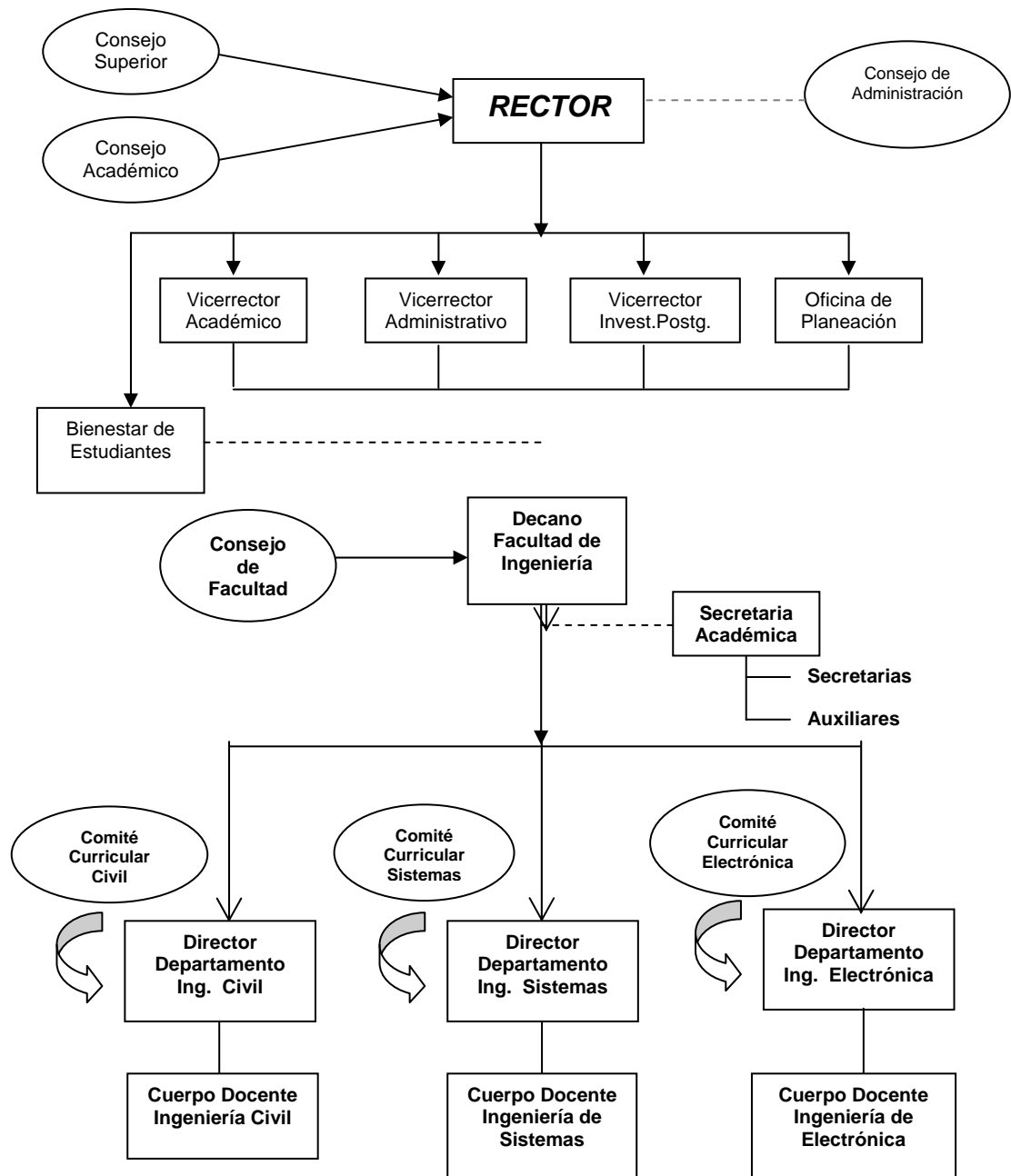
**Tabla 10.1 Listado Bloques Campus Torobajo y Vipri**



## 11 ESTRUCTURA ACADEMICO - ADMINISTRATIVA

El programa de Ingeniería Electrónica depende académicamente del Departamento de Ingeniería Electrónica el cual será adscrito a la Facultad de Ingeniería.

### ORGANIGRAMA



Cuadro 11.1 Organigrama Universidad.

Las instancias administrativas, establecidas en el Estatuto General de la Universidad de Nariño, son las siguientes:

### **11.1 CONSEJO DE FACULTAD**

La máxima autoridad de la Facultad es el Consejo de Facultad que esta conformado así: el Decano quien lo preside, los directores de cada uno de los departamentos adscritos a la Facultad, un representante de los profesores, un representante de los estudiantes y el Secretario Académico de la Facultad quien actúa como secretario del consejo (UDENAR, Acuerdo 194, 1993).

### **11.2 DECANO**

La Facultad tiene un DECANO quien representa al Rector de la Universidad y es la autoridad ejecutiva. Se designa mediante elección directa de la comunidad académica de la Facultad para un período de tres años.

Las funciones del Decano, el procedimiento para su elección y los requisitos para acceder al cargo están establecidos en el Estatuto General de la Universidad, artículos 59, 59A y 61.

### **11.3 DIRECTOR DE DEPARTAMENTO**

El Director de Departamento es la autoridad responsable de la administración de los respectivos programas académicos, en los aspectos de planeación, organización, integración, dirección, evaluación y control.

El Director de Departamento se designa mediante elección directa de la comunidad académica del departamento para un período de tres años, y los requisitos para acceder al cargo son: tener título profesional universitario, ser docente de dedicación exclusiva o tiempo completo y acreditar experiencia docente mínima de tres años.

Depende por relación de autoridad del Decano de la Facultad de Ingeniería y participa como miembro en el Consejo de Facultad de la Facultad de Ingeniería.

### **11.4 SECRETARIO DE FACULTAD**

Cada Facultad tendrá un Secretario nominado por el Decano y nombrado por el Rector.

Desempeña la secretaría de la Facultad, el Consejo de Facultad, de asambleas profesoras y de reuniones de competencia de la Facultad. No tienen labor académica.

Las funciones y requisitos para el cargo aparecen en los artículos 68, 69 y 70 del Estatuto General.

## **11.5 COMITE CURRICULAR Y DE INVESTIGACIONES**

En el Departamento de Ingeniería Electrónica funciona un COMITE CURRICULAR Y DE INVESTIGACIONES, que según el Estatuto General “es el organismo encargado de implementar los lineamientos que permitan, entre otras funciones, la adecuada articulación entre las actividades de docencia y extensión con la investigación” (UDENAR, Acuerdo 194, 1993).

Estatutariamente, el Comité Curricular y de Investigaciones está integrado por:

- El Director de Departamento, quien lo preside
- Un docente investigador
- Un representante de los coordinadores de los programas de pregrado o posgrado que estén adscritos a la unidad académica
- Un estudiante investigador de pregrado o posgrado

Las funciones de los comités curriculares son las siguientes:

- Aprobar los proyectos de investigación
- Impulsar en cada unidad académica el desarrollo de proyectos de investigación y programas de postgrado que se enmarquen dentro de las líneas de investigación que formulen los respectivos Consejos Universitarios.
- Elaborar y ejecutar el presupuesto destinado a la investigación y postgrados dentro del presupuesto general de la Universidad.
- Estudiar y aprobar los programas de las asignaturas de las respectivas carreras
- Las demás que le señale el Estatuto del Investigador y las autoridades universitarias.

El docente investigador y el estudiante investigador se designan mediante elección directa de los miembros de los respectivos estamentos.

## **11.6 PERSONAL ADMINISTRATIVO**

**Dr. Silvio Sánchez Fajardo**  
Rector Universidad de Nariño

**Dr. Jesús Alirio Bastidas**  
Secretario General

**Dr. Gerardo León Guerrero**  
Vicerrector Académico

**Dr. José Luis Benavides Pasos**  
Vicerrector Administrativo

**Dr. José Edmundo Apráez**  
Vicerrector VIPRI

**Dr. Víctor Pantoja**  
Director Oficina de Planeación

**Dr. Hernán García**  
Director Oficina de OCARA

**Dra. Elena Quiñonez Rodríguez**  
Directora Recursos Humanos

### **Consejo de Facultad**

**Ing. Michel Bolaños**  
Presidente

**Ing. Vicente Chamorro**  
Director Departamento de Sistemas

**Ing. Jaime Orlando Ruiz**  
Director Departamento de Electrónica

**Ing. Guillermo Muñoz**  
Director Departamento de Ingeniería Civil

**Ing. Ricardo Timaran**  
Representante Profesoral

**Viviana Rodríguez**  
Representante Estudiantil

Decano Facultad De Ingeniería

**Ing. Michel Bolaños**

Comité Curricular Departamento de Electrónica

**Ing. Jaime Orlando Ruiz**  
Presidente

**Ing. Darío Fernando Fajardo**  
Representante Profesoral

**Carlos Rosero**  
Representante Estudiantil

**Ing. Doris Martínez**  
Secretaria Académica

## 12 AUTOEVALUACION

El Departamento de Electrónica de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Nariño acoge plenamente la concepción de autoevaluación como el balance y revisión de los propósitos misionales de formación académica, investigación y proyección social dentro del marco estratégico y operativo definido por la Visión y la Misión de la Institución confrontando el estado actual del entorno social y el impacto logrado en él.

La autoevaluación debe constituirse en uno de los mecanismos importantes enmarcado en un proceso de mejoramiento continuo que se debe materializar en la realización periódica de diferentes actividades en equipo donde se redefinan los objetivos estratégicos y se definan los planes de desarrollo

El Sistema Nacional de Acreditación, creado mediante la ley 30 es un mecanismo normativo que pretende garantizar a la sociedad colombiana una educación superior de alta calidad. El proceso de acreditación es voluntario lo cual supone que las instituciones que quieran acogerse deben establecer políticas que garanticen la calidad del servicio educativo al igual que permitan la conservación de la misma

En este sentido el Departamento de Electrónica ha determinado que las políticas de autoevaluación están encaminadas a determinar el grado de calidad alrededor de sus tres procesos misionales: formación académica, investigación y proyección social. Existen diferentes maneras que posibilitan tener unos indicadores para determinar en qué grado de calidad se está cumpliendo con estos propósitos.

De esta manera para examinar la calidad en formación académica se realizan semestralmente evaluaciones a los docentes por parte de los estudiantes, coevaluaciones y evaluaciones de las directivas.

También se analizan algunos elementos como por ejemplo los resultados del ECAES que permiten comparar nuestro programa con respecto a los más reconocidos del país. De igual forma estamos atentos al desarrollo académico y los planes de estudio que se manejan en programas similares

En lo que corresponde a investigación, partimos del hecho de que se tiene algunos resultados de investigaciones que se han realizado, que se han publicado y estamos muy atentos al desarrollo de estas temáticas en nuestro contexto regional, nacional e internacional.

Finalmente con respecto a la proyección social permanentemente estamos discutiendo sobre como el Departamento de Electrónica puede incidir sobre la región de manera activa y directa en la solución de algunos problemas donde la disciplina puede aportar. En este sentido se mantiene contacto permanente con diferentes sectores de la producción, del agro y de la pequeña industria para determinar cómo y en qué medida el programa de Ingeniería Electrónica impacta en cada uno de los diferentes sectores

Los diferentes mecanismos de autoevaluación deben cumplir con unos requisitos básicos y elementales para que cumplan su propósito regulador y de mantenimiento de la calidad. Ellos son:

- La autoevaluación tendrá un carácter sistémico que dé cuenta del comportamiento general y evite enredarse en particularidades e individualidades
- Los comentarios y acciones deben estar orientados al mejoramiento continuo y cargados con una gran dosis de buena intención
- Debe ser un proceso dinámico transparente, objetivo y fiel de los resultados

### 13 POLITICAS DE SEGUIMIENTO A EGRESADOS

Los egresados del programa de Ingeniería Electrónica de la Universidad de Nariño son el resultado de todo un proceso de formación, ampliamente descrito en este documento, que dará inicio a la vida laboral en el marco del proyecto de vida de los individuos que alrededor de esta disciplina buscan su realización personal y profesional. En esta perspectiva ellos se constituyen en uno de los medios a través del cual podemos estimar en qué medida se cumplen nuestros propósitos misionales de formación académica, investigativa y de proyección social.

Una política clara donde se definan mecanismos para mantener el nexo con los egresados contribuirá a determinar claramente el cumplimiento de nuestras obligaciones institucionales, desde la perspectiva externa a la Universidad de Nariño

El medio externo a la Universidad de Nariño es la sociedad localizada en la esfera regional, nacional e internacional asumida en su historia, con sus grandes logros y fracasos, sus limitaciones y posibilidades, su crisis actual y sus posibles alternativas hacia el futuro. La relación sostenida con los egresados permitirá mantener los nexos orgánicos entre la comunidad académica del Departamento de Ingeniería Electrónica de la Universidad de Nariño con la comunidad regional, nacional e internacional dentro de una dinámica de reconocimiento y asimilación de los problemas, conflictos, limitaciones, distorsión de las prácticas sociales y políticas para abordar un proceso de superación en el entendido de que “existe un conjunto de valores de convivencia y de coexistencia regulado por las exigencias de la justicia y una visión positiva y esperanzada de la vida humana y del dinamismo profundo de la vida intelectual”<sup>14</sup>

Es precisamente en este documento donde se plasman los propósitos del Programa de Ingeniería Electrónica que pretende la formación de una persona íntegra apropiada de una metodología científica, con sólidos conocimientos técnicos y un espíritu crítico y comprometido con el desarrollo de la sociedad.

Las políticas de egresados del programa de Ingeniería Electrónica de la Universidad de Nariño están orientadas al seguimiento y ubicación de las actividades que desarrollan los egresados para tener un parámetro de medición sobre su cualificación, su desempeño y de qué manera la institución está cumpliendo sus propósitos misionales.

El Departamento de Electrónica define dos mecanismos que permiten establecer la comunicación con los egresados:

1. En el marco de la semana de ingeniería que se celebra la primera semana del mes de noviembre de cada año y que consiste de un conjunto de actividades de índole académica y deportiva se genera un espacio denominado Encuentro con Egresados.  
Se pretende posicionar este escenario de encuentro de tal suerte que tanto nuestros egresados, como nuestros estudiantes y profesores tengan

---

<sup>14</sup> Políticas de Seguimiento a Egresados. Universidad Santo Tomas, Mayo de 2004

siempre presente esta actividad para que contribuyan con el enriquecimiento de la misma con su participación.

La actividad así planteada debe conducir a un conversatorio entre los componentes de la comunidad académica del cual se puede extraer información sobre su relación y desempeño con el mundo externo al departamento

2. El otro mecanismo que el Departamento de Electrónica implementará es una encuesta mediante la página web de la Universidad de Nariño a través de la cual podemos recopilar información adecuada que nos permita mantener el vínculo con los egresados.



## **14 BIENESTAR UNIVERSITARIO**

Las acciones de bienestar universitario se realizan a nivel institucional abarcando a la comunidad universitaria en general, por lo cual no hay servicios exclusivos para ninguna de las facultades o programas (UDENAR, Acuerdo 086, 2006)

Los organismos que ejecutan dichas acciones son los siguientes:

En cumplimiento de lo preceptuado en la Ley 30/92, Capítulo III, Artículo 117, el Honorable Consejo Superior Universitario, mediante Acuerdo No. 202ª del 21 de diciembre de 1993, creó la DECANATURA DE ESTUDIANTES con el objetivo fundamental de promover el bienestar individual y colectivo de los estudiantes, como elemento indispensable para su desarrollo sociocultural y creativo en los campos de lo social, económico, salúbrico, académico, cultural, recreativo y deportivo<sup>15</sup>.

### **14.1 MISION**

BIENESTAR UNIVERSITARIO, genera acciones comprometidas a mejorar la formación integral y la construcción de la comunidad universitaria con sentido social. Teniendo como propósito, promover el mejoramiento de la calidad de vida, mediante la construcción de un sistema integrado de procedimientos, programas y proyectos, desde lo psico-afectivo, intelectual, físico, moral, social, cultural, espiritual y ambiental; que generen espacios de reflexión en busca de fines e intereses comunes entre todos los individuos de la comunidad y de estos con su entorno.

### **14.2 VISION**

BIENESTAR UNIVERSITARIO, como eje transversal que articula las diferentes instancias universitarias, a través del reconocimiento de espacios y procesos dinámicos participativos, contribuirá al desarrollo humano y a la construcción de una comunidad universitaria con responsabilidad y sentido social, fundamentada en valores humanos y con alto grado de pertenencia institucional, trascendiendo los ámbitos académicos y laborales con el objeto de lograr el bien-estar de los estamentos universitarios

### **14.3 OBJETIVO GENERAL**

BIENESTAR UNIVERSITARIO debe propiciar el desarrollo humano de todos los integrantes de la comunidad universitaria, mediante el fortalecimiento de procesos permanentes y dinámicos, orientados a la creación, desarrollo y consolidación de una cultura de bienestar en la Universidad de Nariño.

---

<sup>15</sup> Informe de Avances y Estado de la Comisión de Bienestar Universitario. Marzo de 2009

#### **14.4 ESTRATEGIAS**

- Promoción de programas y convocatorias permanentes a la comunidad universitaria para participar en las actividades de: desarrollo humano, socioeconómico, culturales y artísticas, deportivas y recreativas, ambientales y de salud; como aporte al desarrollo armónico e integral de la comunidad universitaria.
- Realización de convenios y alianzas con entidades de carácter regional, nacional e internacional para propiciar el desarrollo de procesos y programas en las diferentes áreas de Bienestar Universitario.
- Formulación y ejecución de planes permanentes de formación, capacitación y seguimiento para la comunidad universitaria.

#### **14.5 POLITICAS**

- Contribuir con la formación integral del estudiante en un trabajo armónico entre la Academia y el Bienestar, permitiéndole el desarrollo de sus dimensiones culturales, ambientales, sociales, morales, físicas y psico-afectiva.
- Ampliar y fortalecer los espacios que propicien el desarrollo de las diferentes manifestaciones culturales de la comunidad universitaria.
- Promover en la comunidad universitaria estilos de vida saludables, a través de la práctica deportiva, la sana recreación y la salud preventiva.
- Desarrollar programas y actividades de extensión solidaria y participación comunitaria con sentido social, facilitando la interrelación de la Universidad con su entorno.
- Implementar proyectos y programas que articulen las políticas institucionales, regionales y nacionales encaminadas al mejoramiento del nivel de vida de los miembros de la comunidad universitaria.
- Propiciar un ambiente armónico, a partir del desarrollo sostenible en el campus universitario.
- Contribuir en la articulación del proyecto educativo institucional de los miembros de la comunidad universitaria con su proyecto de vida.

#### **14.6 SALUD Y TRABAJO SOCIAL**

Orienta sus acciones al fomento y a la promoción de hábitos y estilo de vida saludable y a la prevención de enfermedades, situaciones críticas y factores de riesgo de la población estudiantil

Presta los siguientes servicios:

- Atención en medicina general.
- Atención odontológica.

- Suministro de algunos medicamentos o descuentos en otros.
- Pequeñas cirugías, inyectología y curaciones.
- Campañas de prevención en salud (conferencias, videos, asesorías, etc.).
- Atención psicológica, asesoría y consejería.
- Realización, ejecución y seguimiento del proyecto sobre becas de alimentación.

#### **14.7 DESARROLLO HUMANO**

Promueve actividades (seminarios, talleres, encuentros, conferencias de convivencia, autoestima y crecimiento personal, etc.) que facilitan al estudiantado la ejecución de los proyectos de vida en el ámbito de pertenencia y fortalecer las relaciones humanas, la adaptabilidad y desempeño de las personas en la comunidad.

El Bienestar Universitario participa también en el proyecto de Formación Humanística aprobado por Acuerdo No. 069 de junio 28 de 2000, emanado del Consejo Académico de la Universidad.

Para contribuir al bienestar de toda la comunidad universitaria, la El Bienestar Universitario lidera la elaboración y presentación del Plan de Bienestar Institucional, ordenado por el Plan Operativo Anual Básico (POA 2001), Función V: Bienestar Institucional, metas 1, 2, 3.

#### **Objetivo específico**

Orientar y brindar apoyo hacia el mejoramiento de las condiciones de vida de los estudiantes, docentes y personal administrativo mediante el fortalecimiento de las capacidades humanas y su proyección social.

#### **Fortalecimiento a procesos de formación académica**

- Asesoría Académica
- Acompañamiento Psicosocial

#### **Construcción de vida universitaria**

- Adaptación a la vida universitaria
- Caracterización comunidad universitaria.
- Información, promulgación y divulgación de los principios y servicios institucionales.
- Fortalecimiento organizaciones estudiantiles.

### Proyecto de vida

- Asesoría estudiantil.
- Talleres de desarrollo humano y crecimiento personal.

### **Atención a población vulnerable**

- Atención Jóvenes en Situación de Discapacidad
- Atención Jóvenes en Situación de Desplazamiento

### **Guardería infantil**

- Estudio de factibilidad social, administrativo y financiero.
- Construcción instrumento para caracterización
- Caracterización comunidad universitaria

### **Formación ciudadana**

- Reconocimiento y transformación integral del conflicto hacia la convivencia en equidad en la Universidad de Nariño
- Creación centro de conciliación universitario.
- La perspectiva de género como hecho generador de equidad y convivencia en la Universidad de Nariño

### **Clima organizacional**

- Mejoramiento Continuo
- Procesos de capacitación y actualización.
- Crecimiento personal.
- Seguimiento, control y procesos de capacitación con contratistas de cafeterías y puestos de venta.

### **Fondo de solidaridad estudiantil**

Tiene por objeto otorgar un auxilio económico a los estudiantes de la Universidad con matrícula vigente, en caso de que les ocurra una calamidad en el semestre que este cursando.

### **Reliquidación de matrículas**

Estudio y análisis de la matrícula financiera de los estudiantes que presentan inconsistencias según su situación socioeconómica.

## **14.8 PROMOCION SOCIOECONOMICA Y AMBIENTAL**

### **Objetivo específico**

Fortalecer mecanismos de promoción socioeconómica y ambiental dirigido a estudiantes, docentes y personal administrativo; con el fin de incidir en el mejoramiento de la calidad de vida y su proyección social en armonía con el medio ambiente.

### **Apoyo socioeconómico**

- Becas Alimenticias.
- Monitorias
- Subsidios para arriendo de vivienda.
- Créditos ICETEX.
- Fuentes de empleo.
- Plan padrino.
- Cursos de bienestar y recreación.

### **Desarrollo ambiental**

- Espacios ecorecreativos.
- Paquetes ecoturísticos.
- Asesoría para la formulación de proyectos ambientales y productivos

## **14.9 CULTURA**

Genera espacios para el desarrollo de aptitudes personales y de creatividad, y para la conformación de grupos institucionales en las áreas de teatro, la música vocal e instrumental, las danzas y otras ramas del arte.

### **Objetivo específicos**

Fortalecer y difundir la identidad cultural, contribuyendo al crecimiento integral de la comunidad universitaria y de la región.

### **Artes escénicas y lúdicas**

- Desarrollo de talleres en las artes escénicas.
- Presentaciones de los diferentes grupos artísticos.

- Apoyo a las instituciones municipales, departamentales y nacionales en los eventos culturales.

### **Movimiento teatral - escenarios**

#### Artes Escénicas:

- Teatro Estudio Udenar "Teunar".
- Calle Teatro Udenar.
- La Comarca de los Títeres Udenar.
- Grupo de Zanqueros.

#### **Proyección a la comunidad:**

- El Pequeño Teatro del Liceo.
- Día del Actor Nariñense.
- Programa Radial Acto y Escena.
- Seminarios, Talleres y Conversatorios.
- Poetas Sin Rostro

#### **Gestión y contexto:**

- Taller de Investigación, Emilia de la Calle.

#### **Grupos de extensión:**

- Jazz Clown.
- Marionetas de Sombra.
- La Tropa del Teatro.
- Cuenteros

#### **Danzas:**

- Grupos de Danza:
- Folclórica
- Contemporánea
- Formación y desarrollo de prácticas del Grupo de Danza Contemporánea.
- Formación, investigación y proyección del grupo de danza folclórica.
- Programación agenda de presentaciones.

**Artes visuales:**

- Programación de espacios visuales y culturales.
- Talleres en las artes visuales.

**Cine:**

- Implementación de la Cinemateca.
- Fortalecimiento de cine club`s universitarios.
- Séptima Aula. Centro de Divulgación y Formación Audiovisual
- Videoteca: Préstamo de videos documentales y películas.
- Ciclos de Películas.
- Grupos de Estudio, Charlas y Conversatorios sobre la cultura audiovisual.
- Apoyo a la vida universitaria en sus clases, pensum y eventos académicos.

**Desarrollo cultural y artístico universitario**

- Encuentro con la Palabra.
- Semana cultural.
- Carro de tesis.
- Elaboración y gestión de proyectos culturales.

**14.10 DEPORTES Y RECREACION**

El objetivo es propiciar, orientar y desarrollar actividades y eventos encaminados a cimentar actitudes y aptitudes deportivas, recreativas y selectivas, con el fin de fortalecer el desarrollo individual y colectivo institucional.

**Deporte formativo educativo**

Fundamentación y formación deportiva en los principales deportes.

**Deporte recreativo**

Aprovechamiento del tiempo libre y de la sana diversión.

- Campeonato Interfacultades.
- Campeonato Interroscas.
- Campeonato Interprogramas.

- Campeonato Intercolonias.
- Cursos de proyección.

### **Desarrollo de cursos deportivos y recreativos.**

- Taekwondo.
- Ajedrez.
- Baile Moderno.
- Capoeira.
- Patinaje Extremo.
- Natación.
- Gimnasio.
- Tenis de Mesa.
- Gimnasia de Mantenimiento.
- Bailoterapia.
- Patinaje.
- Rugby.
- Jockey.
- Aeróbicos.
- Baloncesto de proyección.
- Fútbol de proyección.
- Voleibol de proyección.
- Fútbol de Salón de Proyección.
- Montañismo.

### **Deporte selectivo**

Participaciones en eventos a nivel municipal, departamental y nacional.

Ascun Deportes departamental, zonal nacional y nacional.

Red de Bienestar del Sur.

Eventos a nivel municipal y departamental.

Campeonatos interbarrios, interempresas, interclubes, entre otros

Selecciones Deportivas Universidad de Nariño:

Fútbol Masculino y Femenino para Estudiantes, Docentes y Trabajadores.

Baloncesto Masculino y Femenino para Estudiantes, Trabajadoras y Profesores.

Fútbol de Salón Masculino y Femenino para Estudiantes y Docentes.



Voleibol Masculino y Femenino para Estudiantes.  
Natación.  
Ajedrez.  
Taekwondo.  
Tenis de Mesa.  
Atletismo.

### **Actividades deportivas complementarias**

Cursos académicos deportivos y de medicina deportiva, de sensibilización sobre el sano esparcimiento y aprovechamiento de situaciones en desarrollo (ocio y tiempo libre).

### **14.11 FONDO DE SALUD**

Es el organismo encargado de las acciones preventivas y curativas tendientes a preservar la salud de docentes, empleados, trabajadores y jubilados de la Universidad, en concordancia con las disposiciones de la Ley 100 de 1993, dependiente de la Rectoría pero con administración autónoma.

El Fondo de Salud es una dependencia adscrita a la Universidad de Nariño cuyo representante legal es el Rector, con organización administrativa y financiera propia, habilitada para ser delegataria de funciones del Consejo Superior Universitario, cuyo objeto es garantizar la prestación de los servicios relacionados con la seguridad social en salud al personal de usuarios del Fondo de Salud (UDENAR, Acuerdo 083).

La reglamentación que actualmente rige fue expedida por el Honorable Consejo Superior Universitario mediante Acuerdo No. 102 de 22 de diciembre de 2000.

Corresponde al Fondo de Salud prestar los servicios médico asistenciales a sus usuarios, conforme a la Ley, estatutos, convenciones y pactos vigentes y se responsabilizará del trámite y pago de los servicios de salud.

**PLANES DE BENEFICIOS:** El Fondo de Salud de la Universidad de Nariño prestará a sus usuarios los siguientes servicios:

Plan Obligatorio de Salud del Régimen Contributivo POS.

- Planes Complementarios

**PLAN OBLIGATORIO DE SALUD - POS:** Es el conjunto básico de servicios de atención en salud al que tiene derecho en caso de necesitarlo todo afiliado al Régimen Contributivo que cumpla con las obligaciones establecidas para el efecto y que están obligadas a garantizar a sus afiliados las Entidades Adaptadas.

Sus contenidos son definidos por el Consejo Nacional de Seguridad Social en Salud e incluye educación, información, fomento de la salud y la prevención, diagnóstico, tratamiento, rehabilitación de la enfermedad en los diferentes niveles de complejidad, así como el suministro de medicamentos. La Entidad Adaptada podrá incluir el

tratamiento con medicinas alternativas autorizadas para su ejercicio en Colombia, de conformidad con su eficacia y seguridad comprobadas.

**PLANES COMPLEMENTARIOS:** Es el conjunto de beneficios reconocidos y financiados con recursos diferentes a los de la cotización obligatoria y comprenden: actividades, intervenciones, procedimientos y medicamentos no incluidos en el Plan Obligatorio de Salud de conformidad con pactos y convenciones vigentes.

Los afiliados al Fondo de Salud son docentes, empleados, trabajadores y jubilados de la Universidad de Nariño, y sus beneficiarios, a saber, cónyuges no cotizantes al sistema e hijos menores o que estén adelantando estudios formales

## 15 RECURSOS FINANCIEROS

La Universidad de Nariño dispondrá en cada vigencia de los recursos presupuestales para el funcionamiento e inversión del Programa de Ingeniería Electrónica.

El origen de los recursos con que cuenta el Programa de Programa de Ingeniería Electrónica y, en general el Alma Mater, se encuentran soportados en la normatividad legal que le garantizan contar con asignaciones presupuestales. La Institución, por ley nacional y ordenanza departamental, cuenta con recursos tanto del tesoro nacional como departamental. Además, tiene recursos propios generados de su propia actividad económica<sup>16</sup>.

### 15.1 NORMATIVIDAD

En este ítem se presenta el marco legal de la normatividad general que sustenta y que avala la disponibilidad de recursos financieros para la Universidad de Nariño. Ésta se sustenta en la Ley 30 del 28 de diciembre de 1992, por medio de la cual se dictan disposiciones del servicio público de la Educación Superior, en donde se establece en el Capítulo V, referido al Régimen Financiero, en los Artículos 85 y 86 lo siguiente:

**Art. 85.** Los Ingresos y el Patrimonio de las Instituciones Estatales u Oficiales de Educación Superior, estará constituido por:

Las partidas que le sean asignadas dentro del Presupuesto nacional, departamental, distrital o municipal.

Los bienes inmuebles o muebles que actualmente posean y los que adquieran posteriormente, así como sus frutos y rendimientos.

Las rentas que reciban por concepto de matrículas, inscripciones y demás derechos.

Los bienes que como personas jurídicas adquieran a cualquier título.

**Art. 86.** Los presupuestos de las universidades nacionales, departamentales y municipales estarán constituidos por aportes del presupuesto nacional para funcionamiento e inversión, por los aportes de los entes territoriales y por los recursos y rentas propias de cada institución. Las universidades estatales u oficiales recibirán anualmente aportes de los presupuestos nacional y de las entidades territoriales, que signifiquen siempre un incremento en pesos constantes.

Además, según Decreto Departamental No. 814 del 31 de julio de 1989, por el cual se aprobó el Estatuto General de la Universidad de Nariño, en el Capítulo I. Art. 1ro: establece que la Universidad de Nariño es un establecimiento público de carácter departamental académico científico con personería jurídica, autonomía administrativa, patrimonio propio y domicilio principal en la ciudad de Pasto.

---

<sup>16</sup> Ley 30, diciembre 28 de 1992. Capítulo V Régimen Financiero

En el Capítulo II, relacionado con el Patrimonio y Fuentes de Financiación de la Universidad, en el literal b., Se tiene como fuentes de ingresos las partidas que le asignen dentro de los presupuestos Nacional, Departamental o Municipal, y los aportes extraordinarios de entidades públicas y las donaciones privadas.

Como resultado de la normatividad anterior, la Universidad de Nariño por Ley Nacional y Decreto Departamental percibe ingresos del Tesoro Nacional y Departamental, además de las rentas propias y recursos de capital que genera de su actividad, los cuales en su conjunto, le garantizan el normal funcionamiento de las actividades académico administrativas de los programas que ofrece, como es el caso del Programa de Ingeniería Eléctrica por Ciclos Propedéuticos.

## **15.2 ADMINISTRACION DE RECURSOS FINANCIEROS**

El Consejo Superior de la Universidad de Nariño, en ejercicio de la autonomía universitaria consagrada en el artículo 69 de la Constitución Política, desarrollado en el artículo 28 de la Ley 30 de 1992 y estipulado en el artículo 17 literal b del Estatuto General de la Universidad de Nariño, adopta según el Acuerdo No.080 del 12 de diciembre de 1997 el Estatuto Presupuestal de la Universidad.

Este Estatuto constituye la norma del Presupuesto General de la Universidad y determina los procesos de programación, elaboración, ejecución, modificación, control y seguimiento del Presupuesto, siendo de obligatorio cumplimiento cada una de las disposiciones contenidas en él <sup>17</sup>.

De acuerdo con la norma en mención, referida a los Planes y Programas, se determina que el Presupuesto deberá desarrollar los planes y programas de la Universidad, los que a su vez deben reflejar las políticas y lineamientos definidos por el Consejo Superior Universitario. Para ello se deberá tener en cuenta el concepto del Consejo Académico de la Universidad.

Las Facultades, los Departamentos, los Programas y las demás dependencias académicas, formularán, siguiendo los lineamientos establecidos por los órganos de dirección de la Universidad, sus respectivos planes y programas. Una vez consolidados dichos planes y programas y establecidos los proyectos específicos para su cumplimiento, serán sometidos a la aprobación de los Organismos de Dirección. Los planes y programas serán la base para la asignación de los presupuestos correspondientes, que deberán ser aprobados por el Consejo Superior Universitario.

La asignación presupuestal para el Departamento de Ingeniería Electrónica se realizará teniendo en cuenta sus necesidades y tratando de satisfacerlas aunque, desafortunadamente en forma mínima. Lo que garantiza el funcionamiento de sus actividades académico administrativas, teniendo en cuenta la distribución de los recursos de acuerdo a las funciones de: Docencia, investigación, Proyección Social, Bienestar Institucional y Administración y Gestión.

---

<sup>17</sup> Decreto Departamental 814, julio 31 de 1989

### 15.3 RESULTADO FINANCIERO DEL PROGRAMA

En cuanto al historial de los resultados financieros específicos del Programa de Ingeniería Electrónica, se presenta la siguiente tabla:

AÑO	COSTOS Y GASTOS DE INGENIERIA ELECTRONICA (PASTO)
2001	62.757.310
2002	185.728.320
2003	308.265.635
2004	486.283.021
2005	543.963.358
2006	596.491.537
2007	726.065.188
2008	976.707.032

**Tabla 15.1 Gastos Departamento de Electrónica.**

AÑO	COSTOS Y GASTOS DE INGENIERIA ELECTRONICA (IPIALES)
2005	70.571.505

Los anteriores valores son el resultado del pago de salarios, gastos de representación, prestaciones sociales y bonificaciones, tanto para docentes de tiempo completo como para docentes hora cátedra. Además, se tiene en cuenta el pago de contratos administrativos, monitorias, prácticas académicas, cursos, seminarios, viáticos y gastos de viaje, gastos generales de papelería, útiles de escritorio, impresos y publicaciones, servicios públicos y todos los gastos de inversión en equipos varios, muebles de oficina, software, material bibliográfico y adecuaciones físicas de infraestructura que se requieren para el normal funcionamiento del Programa.

Confrontada la anterior información del costo y gasto total del Programa de Ingeniería Electrónica con la Ejecución Total de la Universidad en cada vigencia, se tiene la siguiente participación para el Programa:

AÑO	EJECUCIÓN DE GASTOS UNIVERSIDAD	COSTOS Y GASTOS ING. ELECTRONICA (PASTO)	%
2001		62.757.310	
2002		185.728.320	
2003		308.265.635	
2004		486.283.021	
2005		543.963.358	

AÑO	EJECUCIÓN DE GASTOS UNIVERSIDAD	COSTOS Y GASTOS ING. ELECTRONICA (IPIALES)	%
2005		70.571.505	

**Tabla 15.2 Ejecución Anual de Gastos Departamento de Electrónica.**

De acuerdo con la información histórica del Total de Ejecución de la Universidad se obtiene una participación en promedio del Programa de Ingeniería Electrónica en el total ejecutado por la Universidad del 1.44 %.; siendo una participación promedio en el total de programas de la Institución, si de tiene en cuenta que en la actualidad se ofrecen 36 Programas Académicos.

Además, para el análisis financiero del Programa se tiene en cuenta el Costo Promedio por Estudiante del Programa de Ingeniería de Electrónica, para los años de análisis, así:

AÑO	COSTO POR ALUMNO (PASTO)
2001	\$ 2.561.359
2002	\$ 2.857.359
2003	\$ 3.037.100
2004	\$ 3.683.962
2005	\$3.675.428
2006	\$3.351.076
2007	\$3.685.610
2008	\$4.255.804

AÑO	COSTO POR ALUMNO (IPIALES)
2005	\$ 2.822.860

**Tabla 15.3 Costo por Estudiante.**

El costo promedio por estudiante está determinado por el Costo Total del Programa entre el número promedio de estudiantes por año. Esto permite determinar los grados de eficacia y eficiencia en la utilización de los recursos. Para el período analizado el promedio del costo es de \$3.163.074, originado fundamentalmente en los servicios de personal docente, personal administrativo, prácticas académicas, gastos generales, inversiones en infraestructura, dotaciones de equipos y material bibliográfico.

#### **15.4 DISTRIBUCION DE LOS RECURSOS POR FUNCIONES**

En la distribución de los recursos por funciones se tiene:

##### **Desarrollo académico:**

**Docencia:** Comprende los costos por servicios personales, primas y cesantías que se cargan directamente al programa por concepto de la labor académica que, además del desarrollo de clases, incluye su preparación, atención a estudiantes, dirección y jurado de tesis o trabajos de grado, mejoramiento académico y producción académica.

**Apoyo Académico:** Agrupa los centros de costos que prestan servicio al programa, como son: Biblioteca, Laboratorios, Aula de Informática, Editorial Universitaria, Acreditación y Oficina de Registro Académico.

**Comisión de Estudios:** Corresponde a los docentes que durante la correspondiente vigencia se encuentran en comisión de estudios.

##### **Investigación:**

Cuantifica las horas que el docente dedica a la investigación de acuerdo al formulario de la labor académica. Comprende: servicios personales, primas, cesantías y otros. Los gastos administrativos y generales del Sistema de Investigaciones, incluyen las horas que los docentes dedican al Comité de Investigaciones y la financiación de los Proyectos de Investigación.

**Proyección social:**

Acumula costos por servicios personales, primas, gastos generales y cesantías que se cargan directamente al programa de todas las actividades que realizan con proyección a la comunidad.

**Bienestar institucional:**

Agrupar los costos del Programa que se realizan en capacitación a docentes, gastos deportivos y de recreación, desplazamiento de estudiantes, subsidios de alimentación y de vivienda, así como también los gastos de Bienestar Universitario.

**Función de administración y gestión:**

Agrupar los centros de costos o dependencias que realizan una actividad netamente administrativa, teniendo en cuenta servicios personales, primas, cesantías e intereses y gastos generales.

A continuación se presenta para la vigencia 2005, la distribución de los recursos del Programa de Ingeniería Electrónica en Pasto y en Ipiales, teniendo en cuenta las funciones anteriormente mencionadas:

Desarrollo académico	\$404.573.111
Administración	\$ 139.390.247
TOTAL	\$ 543.963.358

En Ipiales:

Desarrollo académico	\$35.040.658
Administración	\$35.530.847
TOTAL	\$70.571.505

**Tabla 15.4 Distribución de Recursos del Programa.**

Teniendo en cuenta lo anterior, la función de Desarrollo Académico en la sede Pasto participa en el total de los recursos asignados con el 74.38%, seguido de la función de Administración y Gestión con un porcentaje del 25.62 %, y en la sede Ipiales participa en el total de los recursos asignados con el 49.65% con la función de desarrollo académico y con el 50.35% en administración y gestión.



## **Bibliografía**

1. ACOFI. (2004). *Contenidos Programáticos Básicos Para Ingeniería*. Bogotá.
2. Codecyt. (2003). *Huella de Futuro 2003 - 2013*. San Juan de Pasto.
3. MEN. (2003). Resolución 2713.
4. MEN. (2003). Resolución 2773.
5. Notificación escrita de incorporación al SNIES. (2001). Bogotá.
6. Resolución 1343. (2003). Ministerio de Educación Nacional.
7. UDENAR. (2000). Acuerdo 027. Pasto.
8. UDENAR. (2003). Acuerdo 048. Pasto.
9. UDENAR. (2000). Acuerdo 062. Pasto.
10. UDENAR. Acuerdo 079. Pasto.
11. UDENAR. Acuerdo 083. Pasto.
12. UDENAR. (2006). Acuerdo 086. Pasto.
13. UDENAR. (2000). Acuerdo 090. Pasto.
14. UDENAR. (2004). Acuerdo 114. Pasto.
15. UDENAR. (2000). Acuerdo 127. Pasto.
16. UDENAR. (1993). Acuerdo 194. Pasto.
17. UDENAR. (1993). Acuerdo 194. Pasto.
18. UDENAR, C. A. (2009). Acuerdo 027. Pasto.
19. [www.colciencias.gov.co](http://www.colciencias.gov.co). (s.f.). Recuperado el 22 de Mayo de 2009