



PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA (PEP) PREGRADO EN FÍSICA

FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS
BARRANQUILLA, 2014



CONSEJO ACADÉMICO UNIVERSIDAD DEL ATLÁNTICO

Rectora	Ana Sofía Mesa de Cuervo, MSc.
Vicerrector de Docencia	Remberto de la Hoz Ramírez, Ing.
Vicerrector Bienestar Universitario	Jaime de Santis, Abog.
Vicerrector Investigación, Extensión y Proyección Social	Rafaela Vos Obeso, MSc.
Vicerrector Administrativo y Financiero	Freddy Díaz Mendoza, MSc.
Decana Facultad de Educación	Janeth Tovar Guerra, MSc.
Decano Facultad de Ciencias Humanas	Fidel Llinás Zurita, MSc.
Decano Facultad de Ciencias Económicas	Fabián Botero Plata, MSc.
Decano Facultad de Arquitectura	Wilson Anichiarico Bonett, MSc.
Decano Facultad de Ciencias Básicas	Luis Carlos Gutiérrez Moreno; MSc.
Decano Facultad de Ingenierías	Víctor Vacca Escobar, MSc.
Decano Facultad de Ciencias Jurídicas	Álvaro Lastra Jiménez, Dr.
Decano Facultad de Bellas Artes	Guillermo Carbó Rondero, MSc.
Decana Facultad de Química y Farmacia	Clara Vargas Lascarro, MSc.
Decana Facultad de Nutrición y Dietética	Liliana Morales Canedo, MSc.
Representantes Principal de Docentes	Hernando Romero Pereira, MSc.
Representantes Suplente de Docentes	Rodolfo Posada Álvarez, Dr.
Representantes Principal de Docentes	William Chapman Quevedo, MSc.
Representantes Suplente de Docentes	Julio Cesar Romero, MSc.
Representante Principal de Estudiantes	Félix Castellar Angulo
Representante Suplente de Estudiantes	Hommel Herazo Salas
Representante Principal de Estudiantes	Javiel Mendoza Blanco
Representante Suplente de Estudiantes	Jesús Orozco Martínez

CONSEJO DE FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS

Decano	Luis Carlos Gutiérrez Moreno, MSc.
Representante Principal de los Docentes	Jorge Navarro Estrada, PhD.
Representante Docentes Investigadores	Rafael Sarmiento Mercado, PhD.
Representante de los Estudiantes	Jorge Hernández Garcés
Representante Principal de los Egresados	Elías Arciniegas
Representante de los Coordinadores	Luis Saldarriaga Ospina, MSc.
Representante Misional Curricular	Julio Romero, MSc.
Representante Coordinador Grupos de Trabajo: Bienestar Universitario	José Mesa Galvis, Esp.
Representante Coordinación Grupo de trabajo: Extensión y Proyección Social	Rafael Borja Acuña, Esp.

COMITÉ DE CURRICULAR Y DE AUTOEVALUACIÓN DEL PROGRAMA DE FÍSICA

Coordinador del Programa y quien lo preside	Margarita Correa Vásquez, PhD.
Coordinador del Comité Curricular y Autoevaluación	Ricardo Vega Monroy, PhD.
Coordinador del Comité de Investigación	Julio Trochez Mondragón, PhD.
Coordinador del Comité de Bienestar Universitario	Jorge Navarro Estrada, PhD.
Coordinador de Extensión y Proyección Social	Alfredo Ghisays Ruiz, MSc.
Docente Tiempo Completo	Juan Carlos Cardona, PhD.
Docente Tiempo Completo	Mario Acero Ortega, PhD.
Representación Estudiantil del Programa	Jhonathan Barrios Martínez
Representación de los Egresados	Aldemar de Moya Caamacho, MSc.

COMITÉ DE INVESTIGACIONES Y TRABAJOS DE GRADO

Coordinador del Programa y quien lo preside	Margarita Correa Vásquez, PhD.
Coordinador del Comité de Investigación	Julio Trochez Mondragón, PhD.
Director Grupo de Investigación Física de Materiales	Ever Ortiz Mondragón, PhD.
Director Grupo de Investigación Física Teórica	Ricardo Vega Monroy, PhD.
Director Grupo de Investigación en Partículas Elementales y Cosmología	Jorge Navarro Estrada, PhD.
Director Grupo de Investigación en Instrumentación y Metrología	Jairo Plaza Castillo, PhD.
Director Grupo de Investigación en Espectroscopía Óptica de Emisión y Láser	Rafael Sarmiento Mercado, PhD.
Directora Grupo de Investigación en Ciencia y Caracterización de Materiales	Zulia Caamaño de Ávila, PhD.

COMITÉ DE BIENESTAR UNIVERSITARIO

Coordinador del Programa y quien lo preside	Margarita Correa Vásquez, PhD
Coordinador del Comité de Bienestar Universitario	Jorge Navarro Estrada, PhD.
Docente Tiempo completo	Mario Acero Ortega, PhD.
Docente Tiempo Completo	Antonio Martínez Charris, MSc.
Docente Tiempo Completo	José Reslen Eugenio, PhD.
Docente Tiempo Completo	Ubaldo Molina Redondo, MSc.

COMITÉ DE EXTENSIÓN Y PROYECCIÓN SOCIAL

Coordinador del Programa y quien lo preside	Margarita Correa Vásquez, PhD.
Coordinador Comité de Extensión y Proyección social	Alfredo Ghisays Ruiz, MSc.
Docente Tiempo completo	Francisco Racedo Niebles, MSc.



Docente Tiempo completo

Alexander Oliveros García, PhD.

Docente Tiempo completo

Juan Carlos Cardona, PhD.

Docente Tiempo completo

Euler Coral Escobar, PhD.

Secretario Técnico Comités Misionales

Joaquín R. Heredia Crescente, Lic.

TABLA DE CONTENIDO	Pág.
1. HISTORIA DE LA UNIVERSIDAD DEL ATLÁNTICO	10
2. ORIGEN DE LA FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS Y DEL PROGRAMA DE FÍSICA	13
3. NATURALEZA JURÍDICA Y MARCO LEGAL DEL PROGRAMA DE FÍSICA	15
3.1 Facultad de Ciencias Básicas	15
3.2 Programa de Física	16
3.3 Denominación Académica del Programa de Física	16
3.4 Identificación Legal del Programa de Física	19
4 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA Y METODOLÓGICA DEL PROGRAMA	20
5 MISIÓN INSTITUCIONAL, FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS Y DE PROGRAMA	21
6 VISIÓN INSTITUCIONAL, FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS Y DE PROGRAMA	21
7 PRINCIPIOS, PROPOSITOS, PERFÍLES Y COMPETENCIAS DE FORMACIÓN. Y VALORES ÉTICOS	22
7.1 Principios Institucionales	22
7.2 Principios y Propósitos que orientan la formación del programa	22
7.3 Perfil y competencias que orientan la formación del Programa	23
7.4 Objetivos del Programa	24
7.5 Valores éticos	24
7.6 Propósitos institucionales	24
8 POLÍTICAS	26
9 DESARROLLO DE LA MISIÓN	27
9.1 Formación Integral	27
9.2 Investigación	28

9.2.1	Fundamentación institucional de la formación investigativa	28
9.2.2	Plan Estratégico de la Investigación	28
9.2.3	Estructura Organizacional para el fomento de la formación investigativa en el Programa de Física	31
9.2.4	Procedimiento para incorporar el uso de los TIC's en la formación investigativa de los estudiantes	32
9.2.5	Estrategias del Programa para el desarrollo de la formación investigativa	34
9.2.6	Programa Semilleros de Investigación-Estrategias	35
9.2.7	Mecanismos de vinculación de los Estudiantes a los Grupos de Investigación	36
9.2.8	Semilleros de Investigación del Programa de Física	37
9.3	Extensión y Proyección Social	37
9.4	Enseñanza y Aprendizaje, Profesores y Estudiantes	39
9.5	Egresados	39
9.5.1	Política de Egresados de la Universidad del Atlántico	39
9.5.1.1	Seguimiento al Egresado	39
9.5.1.2	Articulación de los Egresados a los Proyectos, Procesos y Actividades de la Institución y Promoción en el medio Social y , económico	40
9.5.1.3	Formación continua del Egresado	40
9.5.1.4	Apoyo de los Egresados durante la inserción al mercado laboral	40
9.5.1.5	Emprendimiento	41
9.5.1.6	Establecimiento de reconocimiento y Estímulos	41
9.5.2	Perfil del Egresado del Programa de Física	41
9.5.3	Seguimiento al Egresado del Programa de Física	42
9.6	Organización, Gestión y Gobierno	43
9.6.1	Sistema Integrado de Gestión-SIG	43
9.7	Bienestar Universitario	44
9.8	Flexibilidad e Innovación	45
9.9	Liderazgo Institucional y Participación	46
9.10	Autoevaluación Institucional y Acreditación	46
9.10.1	Normatividad de la Autoevaluación en la Universidad del Atlántico	46
9.10.2	La Autoevaluación en el Programa de Física	48

10	ESTRUCTURA CURRICULAR DEL PROGRAMA DE FÍSICA	49
10.1	Estructura y organización de los contenidos	49
	10.1.a. Componentes de formación del Plan de Estudio del Programa	50
	10.1.b. Estructura Curricular por Núcleos de Formación, Áreas y Competencias	50
	10.1.c. Créditos por áreas de Formación del Programa	53
10.2	El trabajo interdisciplinario	54
10.3	Flexibilidad del Plan de Estudio	55
10.4	El desarrollo de la actividad Científico- Tecnológica	55
10.5	Estrategias pedagógicas y los contextos posibles de aprendizaje	56
10.6	Asignaturas de manejo experimental y uso de los Laboratorios de Docencia	57
10.7	Cartas Descriptivas y actividades académicas programadas	58
10.8	Programa de Trabajo Académico- PTA	58
11	MECANISMOS DE SELECCIÓN Y EVALUACIÓN DE ESTUDIANTES	59
11.1	Sistema de selección de estudiantes	59
11.2	Admisión	62
	11.2.1 Admisiones especiales	64
11.3	Matrícula financiera y académica	64
11.4	Reingresos y traslados	65
11.5	Transferencias y Homologación de Cursos	65
11.6	Equidad y transparencia del sistema de selección	67
11.7	Conocimiento del sistema por los aspirantes	67
11.8	Sistema de Evaluación	68
11.8.1	Propósitos del Sistema de Evaluación	68
11.9	Estrategias Didácticas Generales	69
11.10	Estrategias Evaluativas Generales	71
11.11	Criterios de evaluación	71
12	DOCENTES	73
12.1	Organización de los Directivos y Profesores	73
13	ESTRUCTURA ACADÉMICA Y ADMINISTRATIVA	75
13.1	Autoridades y Gobierno de la Universidad del Atlántico	75
13.2	Estructura y Gobierno de la Facultad de Ciencias Básicas	75

ANEXOS

ANEXO A	Estructura Investigativa del Programa de Física	77
ANEXO B	Listado de Grupos de Investigación	79
ANEXO C	Semilleros de Investigación	80
ANEXO D	Distribución de Asignaturas y Actividades por áreas del componente investigativo del programa.	81
ANEXO E	Asignaturas por Componentes y Áreas de Formación	82
ANEXO F	Plan de Estudios y Malla Curricular Programa de Física	85
ANEXO G	Asignaturas de manejo experimental	89
ANEXO H-1	Flexibilidad curricular-Núcleo Común	90
ANEXO H-2	Índice de flexibilidad curricular en los Programas de Física que se ofertan en Colombia	91
ANEXO I	Planta Docente Programa de Física	92
ANEXO J	Estructura Orgánica de la Universidad del Atlántico	93
ANEXO K	Estructura Orgánica de la Facultad de Ciencias Básicas	94

1. HISTORIA DE LA UNIVERSIDAD DEL ATLÁNTICO

La **Universidad del Atlántico** está localizada en la ciudad de Barranquilla, capital del Departamento del Atlántico. Fue gestada por el filósofo **Julio Enrique Blanco**, quien en su empeño por la educación pública como requisito de mayoría de edad del pueblo costeño, diseñó y puso en marcha este claustro de educación superior. Un proceso que se inició en 1.941 y que se vio definitivamente cristalizado en el año de 1.946.

Es indudable que el origen de la **Universidad del Atlántico** está directamente relacionado con su principal gestor, el filósofo visionario, barranquillero, **Julio Enrique Blanco**. A su concepción sobre la importancia que la educación tiene en la transformación positiva de los pueblos y de las sociedades, se deben las principales iniciativas pedagógicas que culminaron con la creación de la **Universidad del Atlántico**.

Julio Enrique Blanco percibió con claridad la importancia de la formación integral para los jóvenes educandos, es decir una formación que involucrara los aspectos técnicos y científicos pero también los que en su mayoría denominó humanísticos.

En algún sentido, las iniciativas pedagógicas del filósofo respondían a las inquietudes planteadas en las cuatro primeras décadas de este siglo por dirigentes empresariales que se quejaban de la escasez de técnicos y especialistas forjados en el país. Pero, desde luego, el educador-filósofo fue más allá, estimulando la aparición de instancias centradas en desarrollar lo humanístico.

Tenía clara la idea de que era necesario descentralizar los estudios universitarios, hasta entonces muy concentrados en la capital de la república. Así mismo, comprendía que una ciudad como Barranquilla, en rápida expansión económica, requería de trabajadores y profesionales calificados instruidos en instituciones adecuadas.

Estas fueron, quizás, las ideas más importantes que estimularon la creación del Museo del Atlántico, mediante la ordenanza No. 035 de 1940.

El Museo fue pensado como una obra que integraba la educación

secundaria para alcanzar otra superior, para dirigir la primera desde la segunda. Desde el Museo se quería crear el ambiente necesario para el surgimiento de la educación superior, es decir de la **Universidad del Atlántico**, tarea por más difícil, sobre todo por tratarse de una actividad pionera en la ciudad y el Departamento.

El Museo del Atlántico fue concebido como un conjunto de instituciones educativas que preludiaban la futura Universidad que le insuflara vida y desarrollo espiritual a su pujante y menesteroso desarrollo material. Es decir, pasar según el filósofo del modelo de ciudad fenicia al modelo alejandrino.

Lo primero que se buscó fue formar ingenieros, tratando de abarcar las diversas ramas de la ingeniería. Se intentó educar a los bachilleres que mostraran más disposición para tal especialización, pero no con el propósito de que fueran ingenieros de capacidades comunes y corrientes que vivieran de sus empleos como simples profesionales, sino ingenieros de alto vuelo, capacitados para encarar las obras de gran envergadura que requería el desarrollo de la región y el país. La instancia a través de la cual germinaría este tipo de ingeniero fue el Instituto de Tecnología, proyectado desde el Museo y creado mediante la Ordenanza No. 24 de 1941.

La integración educativa que se impulsaba desde la rectoría del Museo abarcó a la Escuela Industrial, en la cual se formaban operarios para satisfacer las necesidades de la industria y que servía de semillero para los estudios profesionales.

Cabe destacar que bajo su gestión, **Julio Enrique Blanco** obtuvo de la Asamblea Departamental la expedición de una ordenanza que estipulaba becas para estudios postgraduados en el exterior. Fue de este modo como los primeros egresados del Instituto de Tecnología viajaron a universidades de Norte y Sudamérica a mejorar su capacitación.

En 1943 se creó la Facultad de Comercio y Finanzas, a la cual se le agregaron posteriormente los nacientes programas de Ingeniería Química y Química y Farmacia, los que unidos a los existentes de tiempo atrás dieron cuerpo a la Institución Politécnica del Caribe, creada por Ordenanza No. 36 de 1945.

El 15 de Junio de 1946 se creó legalmente la **Universidad del Atlántico**, por medio de la Ordenanza No. 42 expedida en aquel año por la Asamblea

Departamental. El núcleo básico del Alma Mater estaba constituido por las Facultades de Comercio y Finanzas, Química y farmacia, Ingeniería Química, la Escuela de Bellas Artes y el Castillo de Salgar.

La Escuela de Bellas Artes había sido pensada por su gestión como el embrión de una futura Facultad de Humanidades, cuyo producto más acabado sería un Programa de Filosofía. Por iniciativa de Julio Enrique Blanco, allí empezó a funcionar la Rectoría del Museo y de la Universidad. Mensualmente se reunían los miembros de las Juntas Directivas de las instituciones que integraban la Universidad, tales como el Colegio de Barranquilla para Señoritas, la Escuela Industrial, la Escuela de Sabanalarga, entre otras.

El Castillo de Salgar, fue reconstruido para servir de residencia a estudiantes y profesores nacionales y extranjeros que vinieran a desarrollar labores en la institución, así como para otras actividades educativas y turísticas.

Como puede apreciarse, el origen de nuestra Alma Mater está inscrito en las condiciones socioeconómicas, culturales y políticas de la Barranquilla de los años treinta y cuarenta, pero también se asocia a la visión avanzada de algunos dirigentes intelectuales de la ciudad que, como Julio Enrique Blanco, Rafael Tovar Ariza y Fernando Cepeda y Roca, entre otros, tuvieron para dotar a la ciudad y la región de un centro de estudios superiores, patrimonio cultural, cuyo epicentro fuera una educación integral.

Actualmente la Universidad cuenta con alrededor de 16.000 estudiantes. Se ofrecen carreras de pregrado y programas de postgrado, en las tres sedes ubicadas en la ciudad y varios municipios de la región. Como universidad estatal de reconocida trayectoria ha formado los profesionales de la Región Caribe en los campos de la Educación, del Arte, de las Ciencias Humanas, de las Ciencias Naturales, de la Arquitectura y las Ingenierías.

La Universidad otorga la más alta importancia a los estudios de postgrado, los cuales surgieron en la Institución a comienzos de la década de los 90, inicialmente en convenios con la Universidad de Antioquia, Nacional y la Escuela de Administración Pública, dándosele prioridad a la realización de programas de maestría y especialización. Los programas de postgrado tienen como objetivo brindar información en determinadas disciplinas y áreas que propulsen el desarrollo de la región.

2. ORIGEN DE LA FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS Y EL PROGRAMA DE FÍSICA

En el año de 1988 por Acuerdo del Consejo Superior N° 014 del 23 de Agosto, se reglamentaron los Departamentos Académicos de: Biología, Matemáticas, Física y Química, que funcionaron como unidades académicas de apoyo adscritas a la Vicerrectoría Académica.

La Facultad de Ciencias Básicas surge como una necesidad de avanzar, en investigaciones y programas académicos de ciencias puras acordes con el desarrollo científico y tecnológico del momento y con la finalidad de desarrollar programas para la formación en ciencias e investigaciones científicas en Ciencias Biológicas; Matemáticas, Estadística e Informática; Ciencias Físicas y Ciencias Químicas. Fue así que el 13 de julio de 1992, mediante el Acuerdo N° 009 emanada del Consejo Superior de la Universidad del Atlántico fue creada la Facultad de Ciencias Básicas de la Universidad del Atlántico. Esta Unidad Académica surge como una necesidad de formar en Ciencias Exactas y Naturales y fortalecer la capacidad regional para asumir el reto de articularse al desarrollo científico y tecnológico en el ámbito nacional e internacional. Inicialmente se enfocó la Facultad en cuatro líneas disciplinares de investigación científica “Biología, Química, Física y Matemática” actualmente permeados por las tendencias nacionales e internacionales la Facultad avanza en fortalecer otras líneas interdisciplinarias de desarrollo científico como Geología, Ciencias Ambientales y Biomédicas.

La carrera de Física es un programa académico de la Facultad de Ciencias Básicas de la Universidad del Atlántico creado mediante resolución del Consejo Académico de la Universidad del Atlántico No. 010 de 20 de Septiembre de 1.999; fue incorporado al Sistema Nacional de Información de Educación Superior (SNIES), el día 13 de marzo de 2001, con código 120245300000800111100 e inició actividades el primer semestre de 2002. En el año 2004 se da inicio al proceso para la solicitud del Registro Calificado del Programa de Física, dando como resultado para el año 2005 la obtención de su respectivo Registro Calificado que se encuentran debidamente instituidos en el Sistema Nacional de Implementación Estadística para la Educación Superior, SNIES: 10614. Para el año 2012, nuevamente se obtiene la Renovación del Registro



Calificado del Programa de Física, a través de la Resolución del MEN 11124 de 11 de septiembre de 2012.

A partir del año 2007, la Facultad de Ciencias Básicas incluye en su nuevo organigrama, los principios misionales de Investigación, Docencia y Extensión Universitaria, a través de sus Comités creados para tal fin, donde desaparece la denominación de los Departamentos Académicos, por Coordinaciones de Programas Académicos para permitir la apertura y direccionamiento de nuevos programas tanto a nivel de pregrado como de postgrados en aras de fortalecer las líneas investigación existentes y la creación de nuevos grupos de investigación.

3. NATURALEZA JURÍDICA Y MARCO LEGAL DEL PROGRAMA DE FÍSICA

3.1. Facultad de Ciencias Básicas

De conformidad con *el Estatuto General de la Universidad del Atlántico, Acuerdo Superior 004 de 2007, el área académica de la institución es un subsistema institucional conformado por unidades académicas denominada: Facultades, Departamentos, Centros, otras dependencias de apoyo director a la gestión académica de la Universidad y los programas académicos.*

La Facultad de Ciencias Básicas es una unidad académica, adscrita a la Vicerrectoría de Docencia, es un organismo ejecutor de las funciones misionales: Docencia, Investigación, Extensión y Proyección Social y Bienestar Universitario, de conformidad con las políticas y criterios emanados del Consejo Superior, máximo órgano de dirección y gobierno de la Universidad y del Consejo Académico, máxima autoridad académica de la Universidad.

La Facultad promueve la Política Nacional establecida por Colciencias, orientada a hacer de la investigación, la actividad que impulse la Docencia y la Extensión y Proyección social. La Facultad no tiene a su cargo responsabilidades de contabilidad académica, ya que ésta le corresponde al Departamento de Admisiones y Registros, ni de tipo administrativo financiero-contable, por ser un asunto concerniente a la Rectoría y Vicerrectoría Administrativa, Financiera y de Talento Humano.

La Facultad está organizada mediante una estructura Académica – Administrativa, para gestionar los procesos de la Decanatura de Ciencias Básicas y de los Comités Misionales: Curricular, Investigaciones, Extensión y Proyección social y Bienestar Universitario de la Facultad y de sus Programas, Física, Biología, Matemáticas y Química, de acuerdo a lo determinado en el *“Proyecto de Fortalecimiento Institucional de la Universidad del Atlántico (PFI), documento N° 5 Estudio de referenciación. Capítulo IV página 83.*

La Facultad es dirigida y orientada por el Decano y el Consejo de Facultad de Ciencias Básicas; el Decano es el representante del Rector ante la Facultad y designado por el Consejo Superior de la Universidad, es la máxima autoridad ejecutiva de la Facultad, es de libre remoción y nombramiento. El Decano es el responsable de administrar, conforme a los estatutos y reglamentos adoptados por el Consejo

Superior, Consejo Académico y por el Consejo de Facultad, administra académicamente los Programas de pregrado: Biología, Física, Matemáticas, Química, los programas de postgrado: Especialización en Química Orgánica, Física General, Didáctica de las Matemáticas, Estadística Aplicada, las Maestrías en Ciencias Biológicas, Ciencias Matemáticas, Maestría en Química que se realiza en convenio Universidad Nacional de Colombia-Universidad del Atlántico, Maestría en Biología, Ciencias Ambientales, Maestrías en Ciencias Física, en convenio con SUE-CARIBE, los Doctorados uno en Ciencias Física y el otro en Medicina Tropical, también en convenio con SUE-CARIBE, así mismo otros programas de pregrado y postgrado, que en el futuro, puedan crearse en la Facultad de Ciencias Básicas. También es responsabilidad del decano, administrar el personal académico, administrativo, los bienes y recursos que se le asignen a la Facultad y que ayudan a coadyuvar la investigación la Extensión y Proyección Social, realizada en los programas de Ciencias Básicas y en los laboratorios de docencia, investigación y proyección social de la Facultad.

3.2. Programa de Física

El Programa de Física, es una unidad académica adscrita a la Facultad de Ciencias Básicas, cuya función es planear, organizar, ejecutar y evaluar el área del saber de las Ciencias Físicas a nivel de pregrado; la gestión académico administrativa del programa, se desarrolla con el apoyo de los comités misionales del programa y grupos de investigación, grupos de trabajos adscrito al programa y equipos de trabajo de la Facultad de Ciencias Básicas.

El Programa de Física tiene un docente coordinador, designado por el Decano de la Facultad, este docente es el responsable de coordinar las actividades académico-administrativas que ejecutan los docentes del programa y de dar orientación académica a los estudiantes del Programa de Física; depende administrativamente del Decano de la Facultad de Ciencias Básicas, designado para un período mínimo de tres(3) años y según desempeño y logros académicos – administrativos, puede ser nuevamente designado.

3.3. Denominación académica del Programa de Física

De conformidad con el Artículo 5, Numeral 5.1. del Decreto 1295 de 2010 del Ministerio de Educación Nacional, la denominación académica del programa, de Física,

corresponde a una carrera disciplinar del área de Ciencias Naturales, Matemáticas y Ciencias exactas.

El programa de Física de la Universidad del Atlántico, en lo que respecta a la naturaleza y características esenciales de su proceso educativo institucionalizado, de acuerdo con la ley, guarda total coherencia con la denominación académica que adopta y su correspondiente titulación. Su nombre (Física) responde además a una tradición universitaria reconocida tanto a nivel nacional como internacional y es consistente con el contenido curricular del programa.

El programa de Física de la Universidad del Atlántico, creado mediante Resolución del Consejo Académico No.010 de 20 de Septiembre de 1.999; está adscrito a la Facultad de Ciencias Básicas. Éste fue incorporado al Sistema Nacional de Información de Educación Superior (SNIES), el día 13 de marzo de 2001 e inició actividades el primer semestre de 2002.

Otro hecho que justifica la denominación académica del programa de Física de la Universidad del Atlántico, es que de un total de 50 asignaturas que contiene el plan de estudio, 32 (64%) son de física, lo cual está en concordancia con los estudios realizados y el análisis de los diferentes programas con igual denominación académica tanto nacionales como internacionales. De igual manera para la denominación del programa se puede tomar como referencia el estudio de similitud de los programas de Física en Colombia, realizado por la Asociación Colombiana de Facultades de Ciencias – ACOFACIEN.

En el año 2005 se le otorgó el Registro Calificado y en el 2012 nuevamente renovó su registro calificado al programa de Física, el cual se encuentra debidamente instituido en el SNIES con código 10614.

El programa de Física de la Universidad del Atlántico fue ajustado inicialmente en el año 2004 a las exigencias de calidad para los programas de pregrado, según decreto 2566 de 2003 y resolución 2769 de 2003 expedidas por el Ministerio de Educación Nacional. Para la presente solicitud de renovación de Registro Calificado el programa de Física se



adecuó al decreto 1295 del 20 de abril de 2010 expedido por el Ministerio de Educación Nacional que regula los programas de Ciencias Exactas y Naturales. Es así como el programa cubre las áreas de fundamentación en ciencias exactas y naturales, fundamentación en ciencias sociales y humanísticas y disciplinarias, estipulados por en el Artículo 5 de dicho decreto.

La denominación del programa es congruente con el PEI recientemente adoptado por el Consejo Superior Universitario. El PEI vigente es coherente con el Plan Estratégico Institucional 2009 – 2019, el cual enmarca el programa de Física dentro del cumplimiento de aspectos fundamentales de la misión institucional como se deriva de la **misión y visión** del programa.

El programa de Física está diseñado para dar una formación básica, disciplinar e investigativa en las áreas de Física atómica y molecular, Física Teórica, Física de Materiales y Física Aplicada. De igual manera, el plan de estudio proporciona a los estudiantes los fundamentos necesarios en las áreas de Matemáticas y Socio-Humanísticas, que permitirán al egresado adelantar estudios de posgrado tanto en Física como en programas afines.

El programa actual conserva las características con que fue diseñado en el 2004 y tiene como requisito de grado, la presentación de un Trabajo de Grado, que debe estar avalado por el Comité de Investigaciones del programa e inscrito en algún grupo de investigación registrado institucionalmente.

3.4 Identificación Legal del Programa de Física

ASPECTOS	CARACTERÍSTICAS
Creación del Programa	Acuerdo Académico N° 010 - 20/09/1999
Inicio de actividades académicas	7 de Febrero de 2002
Denominación del Programa	Física
Título que otorga	Físico
Nivel del Programa	Pregrado –Profesional Universitario
Código SNIES	10614
Registro Calificado	Resolución MEN N°1124 del 11 de septiembre de 2012
Institución	Universidad del Atlántico
Duración	10 semestres
Jornada	Diurna
Metodología	Presencial
Periodicidad de Admisión	Semestral
Número de estudiantes admitidos en primer semestre	55
Ubicación del Programa	Km. 7 vía antigua a Puerto Colombia – Atlco
Área del conocimiento	Matemáticas y Ciencias Naturales
Aprobación del Plan de Estudio	Resolución Académica 0000018 de 2004. Plan de estudio_ Física_2004
Número de Créditos Académicos	176
Número de promociones de Egresados hasta el período 2013-2	10
Número de Egresados hasta el período 2013-2	96
Valor de la Matrícula y demás derechos pecuniarios	Acuerdo Superior 005 del 17 Diciembre de 2004 Resolución Superior 012 del 23 Agosto de 2001 Acuerdo Superior 014 del 15 Noviembre de 1991 Acuerdo 0016 del 30 Diciembre de 1998 Resolución Superior 013 del 23 Agosto de 2001
Planta de Profesores adscritos al Programa de Física	22 profesores de Planta. 4 Ocasionales y 5 catedráticos.

4. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA Y METODOLOÓGICA DEL PROGRAMA

El programa de Física de la Universidad del Atlántico, toma como base las ideas universales de las Ciencias Físicas. Es así como las áreas de formación básica o fundamentación y la de Formación profesional contienen asignaturas teóricas como: mecánica, electricidad y magnetismo, vibraciones y ondas, termodinámica, física cuántica, teoría electromagnética, mecánica clásica, mecánica cuántica, mecánica estadística, física del estado sólido. Para complementar la formación del futuro físico, se han implementado cursos experimentales que abarcan los temas desarrollados en las asignaturas antes mencionadas que, junto con asignaturas como programación, electrónica analógica y digital y métodos experimentales de la Física, le dan al estudiante una fundamentación que integran el espíritu crítico, la capacidad investigativa y la proyección social.

Las teorías físicas fundamentales y los métodos experimentales básicos son tratados en las asignaturas, teóricas y experimentales, que se complementan con las matemáticas conformando así la formación básica de un físico. El componente investigativo constituye un eje transversal del programa y está distribuido a través de todo el plan de estudios; además, se fortalece con las asignaturas electivas de profundización y los seminarios, en donde el estudiante puede profundizar en algún campo de la Física (que se encuentre preferiblemente dentro de los que trabajan los grupos de investigación del programa), y adelantar allí su trabajo de grado.

La Física también ha ayudado a conformar el marco teórico y conceptual básico para las demás ciencias naturales y es un saber que ha contribuido al bienestar económico, social y cultural de la humanidad. No solamente las teorías físicas tienen relación con las demás ciencias naturales. También las técnicas experimentales de la Física usan cotidianamente en casi todas las áreas de investigación pura.

Los aspectos antes mencionados generan intereses complementarios entre grupos de distintas áreas de las ciencias, que han dado lugar al surgimiento de la interdisciplinariedad en donde los físicos han participado

notablemente.

5. MISIÓN INSTITUCIONAL, FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS Y DEL PROGRAMA

	UNIVERSIDAD	FACULTAD	PROGRAMA
MISIÓN	<p><i>“Somos una Universidad Pública que forma profesionales integrales e investigadores (as) en ejercicio autónomo de la Responsabilidad Social y en búsqueda de la excelencia académica para propiciar el desarrollo humano, la democracia participativa, la sostenibilidad ambiental y el avance de las ciencias, la tecnología, la innovación y las artes en la Región Caribe Colombiana y el país”.</i></p>	<p><i>“La Facultad de Ciencias Básicas, como unidad académica de la Universidad del Atlántico, conforme a la misión, visión, principios y objetivos del Alma Mater, cumple las funciones de producir y difundir el conocimiento científico en Ciencias Básicas y contribuir al desarrollo humano y sostenible de la Región Caribe y la Nación, mediante la formación disciplinar, el impulso de la investigación básica, la innovación de la enseñanza y la proyección social”.</i></p>	<p><i>“Formar físicos capaces de generar procesos de conocimientos que conlleven al desarrollo científico de la región y el país, a través de la solución de problemas propios de la región; y que a la vez, se distingan por su capacidad de trabajo para plantear, enfrentar y solucionar situaciones problemáticas en las Ciencias Físicas”.</i></p>

6. VISIÓN INSTITUCIONAL, FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS Y DE PROGRAMA

	UNIVERSIDAD	FACULTAD	PROGRAMA
VISIÓN	<p><i>“Somos la Universidad Líder en el conocimiento y determinantes para el desarrollo de la Región Caribe”.</i></p>	<p><i>“La Facultad de Ciencias Básicas será reconocida en el ámbito regional, nacional e internacional como generadora de conocimiento científico y tecnológico; formará científicos que se proyecten activamente en la sociedad”.</i></p>	<p><i>“El Programa de Física trabajará en forma permanente y constante con miras a lograr el más alto nivel académico y científico de sus estudiantes mediante una formación integral: teórica-práctica en Física. Así mismo, contribuirá al desarrollo de la región y el país a través de la generación, difusión y aplicación de conocimientos en el campo de la Física, apropiándose cada vez más de los nuevos avances científicos y tecnológicos exigidos por el mundo actual”</i></p>

7. PRINCIPIOS, PROPÓSITOS, PERFIL Y COMPETENCIAS DE FORMACIÓN. VALORES ETICOS.

7.1. Principios Institucionales

El Acuerdo Superior No. 004 del 15 de Febrero de 2007, en su Artículo 9º principios generales, expresa que “...La Institución promueve la creación, el desarrollo y la adaptación del conocimiento en beneficio del crecimiento humano y científico; la reafirmación de los valores de la nacionalidad, en su diversidad étnica y cultural; el respeto a las diferentes ideologías; la expansión de las áreas de creación y disfrute de la cultura; la protección y el aprovechamiento nacional de los recursos naturales, en el horizonte de la ecoética.

La Universidad se reconoce como espacio de controversia racional, regida por el respeto a las libertades de conciencia, opinión, información, enseñanza, aprendizaje, investigación y cátedra, orientadas por las exigencias de los criterios éticos que se traducen en una real convivencia universitaria”. En consecuencia propugnará por los siguientes principios: ***Igualdad, Responsabilidad Social, Investigación y Docencia, Extensión y Proyección Social, Autoevaluación, Cooperación interinstitucional, Participación, Asociación, debido proceso, Planeación, Descentralización, Regionalización, Realidad Económica y administrativa***... los anteriores principios son normas rectoras para la interpretación y aplicación del Código de Ética de la institución universitaria y las demás disposiciones de la Universidad y prevalecen sobre cualquier otra disposición interna.

7.2. Principios y Propósitos que orientan la formación del Programa de Física

En concordancia con los principios del PEI de la Universidad del Atlántico el programa de Física de la Universidad del Atlántico asume los siguientes ***principios***:

- Libertad de enseñanza e investigación en física
- La responsabilidad social y ambiental
- Universalidad de saberes acorde con el desarrollo científico, tecnológico y cultural



- Investigación científica
- Tolerancia y Respeto
- Libertad y autonomía responsable
- Espíritu reflexivo y crítico

Los propósitos de formación del Programa de Física se enuncian a continuación:

- Ser cada vez más universal, sobre la base de nuevos conocimientos, asumiendo la formación en Física como una componente fundamental para avanzar en la inserción en la comunidad científica internacional, sin perder el reconocimiento y el respeto por nuestras manifestaciones culturales.
- Promover el desarrollo de competencias cognitivas complejas que le permitan al estudiante avanzar en soluciones a problemas de Física o áreas afines, con creatividad, posibilitando el aprendizaje, la investigación y la proyección social.
- Formar hombres y mujeres que se integren consciente y afectivamente con el medio natural para que ayuden a la conservación y protección del medio ambiente y al mejoramiento de la calidad de vida de la población.

7.3. Perfil y competencias que orientan la formación del Programa

El perfil que orienta la formación de los estudiantes del Programa de Física está basado en dos aspectos que son: Los Campos de Formación y la actuación profesional. En este sentido el egresado del Programa de Física de la Universidad del Atlántico está en capacidad de generar procesos en el área de la Física que puedan contribuir al desarrollo científico y productivo de la Región Caribe Colombiana y del País. Por la consecución de lo anterior el programa, desarrolla las siguientes competencias en sus educandos:

- Analizar y explicar fenómenos físicos utilizando modelos, leyes y teorías de los diferentes campos de la Física.
- Resolver problemas específicos relacionados con el área en que desarrolló su Trabajo de Grado, el cual se debe enmarcar en las líneas de investigación del Programa.
- Participar en proyectos y en la formación de grupos de investigación tanto en entidades públicas como privadas en diferentes campos de la



Física Experimental, Teórica y Aplicada que permitan generar nuevos conocimientos o desarrollos tecnológicos.

- Asesorar y ofrecer servicios de consultoría a entidades privadas u oficiales en la evaluación de proyectos o en la toma de decisiones de carácter técnico concernientes a procesos físicos.
- Impartir formación científica y promover el estudio de la Física tanto teórica, experimental como aplicada.

7.4. Objetivos del Programa de Física

- Propiciar la búsqueda de nuevos conocimientos en el campo de la Física y su aplicación para el desarrollo de la región y el país.
- Participar en el fortalecimiento del sector productivo, tomando parte en la solución de problemas concretos y específicos de la región y el país.
- Realizar acciones de promoción científica y de servicio a la comunidad, que contribuyan a la elevación de su nivel cultural.
- Contribuir a la formación de una comunidad científica en Física, propendiendo por su permanente crecimiento.

7.5. Valores éticos

El Acuerdo Superior No. 000011 del 28 de Noviembre de 2008, en el cual se expide el código de ética, expresa que "...por Valores se entienden aquellas formas de ser y de actuar de las personas que son altamente deseables como atributos o cualidades, nuestras y de los demás, por cuanto posibilitan la construcción de una convivencia gratificante en el marco de la dignidad humana" en consecuencia propugnara por los siguientes valores éticos: **"...Honradez, Responsabilidad, Pertenencia Institucional, Transparencia, Respeto, Eficiencia, Lealtad, Tolerancia...."**

7.6. Propósitos Institucionales

El Acuerdo Superior No. 000015 de 7 de febrero de 2010, adopta el Proyecto Educativo Institucional (PEI); en el PEI los siguientes propósitos expresan las grandes intenciones para el cumplimiento de la misión de la Universidad:

- a. Estimular y favorecer la reflexión permanente, proactiva y proyectiva, en forma organizada, en busca de consensos sobre la Universidad del Atlántico, su misión y visión, sus principios, valores y objetivos, en busca de la excelencia en la calidad de la educación como parte integral de la calidad de vida.
- b. Ser cada vez más universal, sobre la base de nuevos conocimientos, modelos teóricos, tecnologías y técnicas, asumiendo la educación superior como un componente fundamental de la integración e inserción en la comunidad científica internacional, preservando y difundiendo las diversas expresiones culturales locales, regionales, nacionales.
- c. Facilitar y estimular la creatividad, la innovación, la flexibilidad, la integración a nivel multidisciplinario, interdisciplinario y transdisciplinario, la pasión y el entusiasmo en las actividades de investigación, enseñanza, aprendizaje y proyección social.
- d. Contribuir en la reconstrucción de la cohesión social de Colombia y la generalización de los valores y principios éticos fundamentales para la convivencia pacífica y solidaria, el bienestar material y espiritual, el respeto de lo público, la transparencia y el decoro, la protección y conservación del ambiente y el mejoramiento de la calidad de vida.
- e. Contribuir en la incorporación de la localidad, de la región y del país en la sociedad del conocimiento y sus complejidades, exigencias y diversidades.
- f. Aportar en la comprensión, fomento, preservación y difusión de las diversas expresiones culturales en el plano local, regional, nacional e internacional.
- g. Asumir y fortalecer las relaciones con el sector productivo y el estado, en todas sus formas y expresiones, a través de diálogos y actividades conducentes a mutuos beneficios.
- h. Trabajar por la equidad social, particularmente en la educación y el trabajo.
- i. Contribuir al desarrollo armónico e integral de los estudiantes y demás actores de la vida universitaria.
- j. Formar una conciencia sobre la identidad cultural caribeña para la autonomía de la región, conservando la unidad nacional.

k. Formar personas con una profunda autoestima, autovaloración y autoconocimiento, capaces de comunicar sana y equilibradamente sus afectos positivos y negativos y de recibirlos de la misma manera, con un alto nivel de tolerancia y respeto de la diferencia.

l. Contribuir a la formación de seres humanos con autonomía ética que se guíen por principios relacionados con la justicia, los derechos humanos, los deberes o responsabilidades, el respeto, la solidaridad, los intereses generales del progreso de la sociedad y la realización personal y social del ser humano con sentido de pertenencia a la Patria y guiados por criterios humanistas con proyección universal.

m. Aportar a la formación de seres humanos que sientan satisfacción por el trabajo en equipo, impulsándolos conscientemente hacia la participación en grupos de trabajo inter y multidisciplinarios para enriquecer sus capacidades humanas.

n. Promover la formación y consolidación de comunidades académicas y científicas, articulándolas con sus homólogas a nivel regional, nacional e internacional para presentar propuestas de soluciones a los problemas que afecten el progreso de la región Caribe y el país.

o. Formar personas con una cultura de autocuidado de la salud en todas sus dimensiones, que desarrollen actividad física, recreación, deporte y adecuada utilización del tiempo libre.

p. Formar hombres y mujeres que se integren consciente y afectivamente con el medio natural para que ayuden a la conservación y protección del medio ambiente y al mejoramiento de la calidad de vida de la población.

8. POLÍTICAS

Las políticas, están expresadas en la normatividad institucional vigente que orienta los procesos misionales de la Universidad del Atlántico. y de acuerdo a las establecidas en el Plan Estratégico 2009-2019.

9. DESARROLLO DE LA MISIÓN

9.1. Formación Integral

Asumimos la educación desde una perspectiva holística, como un todo, integral, que se manifiesta en los siguientes cuatro pilares básicos de la educación:

- Aprender a ser, para que florezca en mejor forma la propia personalidad y se esté en condiciones de obrar con creciente capacidad de autonomía, de juicio y responsabilidad personal.
- Aprender a con-vivir, desarrollando la comprensión del otro y las formas de interdependencia, realizando proyectos comunes y preparándose para tratar los conflictos, respetando los valores del pluralismo, el entendimiento mutuo y la paz.
- Aprender a conocer, combinando una cultura general suficientemente amplia, con profundidad en los conocimientos en torno a problemas e interrogantes.
- Aprender a hacer, adquiriendo no sólo una calificación profesional sino, más bien, competencias que capaciten al individuo para hacer frente a gran número de situaciones y a trabajar en equipo.

En tal sentido, en el programa de Física de la Universidad del Atlántico el currículo debe transformarse gradualmente, superando los tradicionales planes de estudio diseñados sobre asignaturas aisladas, para pasar a unos que posibiliten la flexibilización e internacionalización de los currículos, la movilidad internacional y la formación integral, procesos que deben integrar alternativas tecnológicas que posibiliten el acceso a los ambientes virtuales de aprendizaje.

En esta perspectiva pueden asumirse ciertos niveles de integración, tales como:

- **Multidisciplinariedad**, La integración alrededor de interrogantes que requieran información y ayuda en varias disciplinas para avanzar hacia la explicación de nuevos conocimientos.
- **Interdisciplinariedad**, consiste en que un problema de investigación puede ser examinado, compartido y desarrollado por varias disciplinas.

Transdisciplinariedad, es una etapa superior de integración, en la cual se construyen sistemas teóricos totales, sin fronteras sólidas entre las disciplinas.

Los procesos misionales basados en estos tipos de integración permiten a la comunidad académica potencializar a los más altos niveles de competencias.

9.2. Investigación

9.2.1. Fundamentación institucional de la formación investigativa.

La Universidad asume la investigación como una práctica académica generadora de campos de saber, conocimientos, productos y servicios, de conformidad con lo expresado en el Estatuto de la Investigación en la Universidad del Atlántico

La investigación se desarrollará en todos los niveles de formación y se apoya en la relación programas académicos, grupos de investigación y centros de investigación, teniendo en cuenta las áreas estratégicas determinadas en las agendas regionales.

Se considera al ser humano como un hombre integral capaz de generar su autodesarrollo con libertad, pluralismo ideológico y de respeto con visión prospectiva y actitud autocrítica. En este sentido se busca, a través del aprendizaje, desarrollar la capacidad investigativa haciendo énfasis en la responsabilidad frente a su compromiso con la sociedad.

9.2.2. Plan estratégico de la institución en la investigación

La Universidad, en cumplimiento de su misión, está obligada a crear las condiciones propicias para el desarrollo de la investigación científica y tecnológica. Estas condiciones incluyen fortalecer los grupos de investigación existentes y estimular la apertura de nuevas líneas de investigación, que tiendan a identificar y resolver problemas pertinentes a la Región. Explícitamente, dichas condiciones son:

- El reconocimiento de los grupos de investigación, respetando la autonomía investigativa y reclamando compromiso institucional y responsabilidad de todos los investigadores.
- La articulación de los grupos de investigación que conforman la comunidad científica de la Universidad el Atlántico al sistema de investigaciones para la obtención del apoyo financiero y logístico requerido.
- La creación de mecanismos de evaluación e incentivo financiero que fortalezcan los grupos de investigación ya existentes y estimulen la

productividad en la investigación (nuevos proyectos, publicaciones, presentaciones en eventos científicos).

- El desarrollo de seminarios, talleres y otras metodologías para la formación de investigadores.
- La Implementación de mecanismos que estimulen la formación de grupos interdisciplinarios en torno a proyectos de alto impacto, que potencien la generación de conocimiento, la obtención de recursos y la vinculación con el entorno.
- La identificación de líneas de investigación prioritarias, al interior de los departamentos e institutos, que incorporen la participación de docentes jóvenes.
- La creación de mecanismos que estimulen el trabajo asociado con grupos afines de nivel regional nacional para desarrollar, en nuestra institución, capacidades ciertas de respuesta a los problemas y oportunidades del desarrollo económico, social, tecnológico y cultural de la región y el país.
- La realización de la gestión correspondiente para la consecución de recursos alternativos que financien el desarrollo de proyectos de carácter científico y/o tecnológico.
- La incorporación de investigadores ya formados mediante concurso de méritos, para trabajar en las líneas definidas como prioritarias, y de esta manera beneficiarse de su experiencia y contactos.
- El apoyo a la actividad investigativa de los docentes, alrededor de proyectos institucionales, individuales o en grupos. En particular, se estimulará la asociación cuando aporte elementos de fortaleza a los docentes con menor tradición académica o institucional.
- El establecimiento de incentivos internos a la productividad científica y tecnológica de los investigadores, sobre la base de una identificación de indicadores diferenciados de productividad.
- La estimulación de la producción científica y tecnológica de los docentes, mediante partidas especiales en el presupuesto, que permitan asegurar recursos para publicaciones, asistencia a eventos, visitas de especialistas y pasantías de investigación.
- La incentivación a los docentes con formación de postgrado, para desarrollar actividades de investigación científica y tecnológica.

- En el plan de desarrollo también se contempla la dotación de infraestructura física y logística necesaria para alcanzar altos niveles en la actividad investigativa por parte de los grupos de investigación. Para este propósito la institución tiene en cuenta las siguientes acciones:
- Realizar un estudio de factibilidad técnica y económica sobre laboratorios de investigación. En el evento de que el estudio sea positivo, se formulará el proyecto y se buscará el financiamiento para su implementación.
- Elaborar un plan de inversiones que tenga como eje central la solución de las necesidades básicas de dotación de laboratorios, centros de documentación y demás elementos que demanda la construcción de redes de información.
- Adquirir suficientes equipos de computación para dotar los Centro de Investigación de las Facultades donde trabajen grupos de profesores investigadores de tiempo completo.
- Definir un plan de inversiones que garantice la construcción y dotación de aulas de Internet y de la infraestructura y logística necesaria para la investigación.

El Plan de Desarrollo de la Universidad del Atlántico contempla las siguientes acciones para la financiación de la actividad investigativa:

- Establecer un sistema financiero sólido, ágil, que posibilite el flujo de los recursos económicos, tanto de fuente externa, como interna, acorde con las necesidades de las actividades investigativas.
- Incrementar en el corto plazo los recursos financieros reales destinados al apoyo de las actividades de ciencia y tecnología.
- Crear y reglamentar un fondo especial de investigación, para apoyar las actividades investigativas de docentes y estudiantes.
- Crear una Fundación para la Investigación y el Desarrollo Científico y tecnológico en la Universidad del Atlántico.

Fortalecer los grupos de investigación por medio de aportes financieros directos.

- La integración de los distintos programas de pregrado y postgrado, es esencial para el desarrollo de la investigación en la institución. Para este propósito se requiere vincular los trabajos investigativos de los estudiantes a los programas y

líneas de investigación institucionales. Para este fin, el Plan de Desarrollo formula las siguientes acciones:

- Elaborar un diagnóstico del estado actual de las investigaciones realizadas por estudiantes, con el propósito de establecer el grado de articulación con los programas y líneas de investigación definidas por las unidades académicas a nivel de pregrado.
- Articular los trabajos de investigación que se realicen en los programas de postgrado con las líneas de investigación establecidas en las distintas facultades.
- Vincular a los docentes con formación avanzada en el proceso de articulación de la investigación con los programas de postgrado.
- Diseñar y adoptar un plan de acción que garantice la vinculación activa de los estudiantes de pregrado, en el desarrollo de los proyectos de investigación de carácter institucional.
- Conformar y/o ampliar los "Comités de Investigaciones" en las distintas unidades académicas con vínculos directos con el "Departamento de Investigaciones" de la Universidad del Atlántico.

9.2.3 Estructura organizacional para el fomento de la formación investigativa en el Programa de Física

La estructura orgánica de la Facultad de Ciencias Básicas, contempla cuatro comités misionales, entre los cuales se encuentra el de Investigaciones. Este comité está conformado por el decano, quien lo preside, un coordinador y cuatro docentes pertenecientes a los grupos de investigación en representación de los programas de Matemáticas, Física, Química y Biología.

El Consejo de Facultad, como instancia máxima de la Facultad de Ciencias Básicas toma las decisiones en lo concerniente al desarrollo administrativo-académico, conforme a las reglamentaciones generales de la Universidad. En este sentido, le compete aprobar y reglamentar las políticas de la investigación en la facultad.

El Comité de Investigación, de la Facultad y de los programas es la instancia interdisciplinaria básica, encargada de asesorar, proponer y

materializar las políticas institucionales de investigación al interior de la facultad.

Los grupos de investigación, según el Estatuto de la Investigación, constituyen la unidad básica de generación de nuevos conocimientos científicos y desarrollo tecnológico. Estos están conformados por un equipo de investigadores comprometidos con un tema de investigación. Dentro de su composición se encuentran los semilleros de investigación, que son comunidades estudiantiles de aprendizaje.

La investigación en el programa de Física de la Universidad del Atlántico se encuentra enmarcada en la estructura general de la investigación de la Universidad. De manera breve en el Anexo A, se describe la **Estructura Investigativa del programa**, comprendida por áreas, líneas de investigación y grupos de investigación reconocidos institucionalmente (ver Anexo B).

El Programa de Física promueve la formación investigativa en todas las áreas de su plan de estudio.

El Componente Investigativo por área de formación (Anexo D), se relacionan de la siguiente manera:

Formación Básica: Introducción a la Física Experimental, Estadística Descriptiva, Estadística Inferencial, Metodología de la investigación, Epistemología de la Física, Historia de la Física.

Formación Profesional: Diseño de experimentos, Métodos Experimentales de la Física.

Complementariedad a la Formación Integral: Ambiente y sociedad, Ciencia y ética, Ciencia y Sociedad.

Profundización: Electivas de profundización I, II y III, Seminarios: I y II y Trabajo de grado.

Contextualización: Electivas de Contexto I y II.

9.2.4 Procedimiento para incorporar el uso de las TIC's en la formación investigativa de los estudiantes.

El programa facilita al estudiante la posibilidad de acceder de manera rápida y rigurosa a la utilización de las herramientas y recursos educativos de los cuales

dispone la enseñanza moderna.

Internet: Todos los estudiantes matriculados en el programa deben acceder de manera cotidiana a las bases de datos que se encuentran en los diferentes servidores de la Universidad del Atlántico. Además deben poseer desde el momento de su vinculación al programa de una cuenta en correo electrónico de tal forma que se les facilite la comunicación con los pares nacionales e internacionales en los temas que se aborden por los diferentes grupos de investigación. A través de la plataforma virtual SICVI-567, se desarrollan actividades de comunicación como foros, chats, mensajería interna (email), consultas, encuestas y calendario; actividades formativas individuales como lecturas previas y tareas; actividades interactivas como enlaces a sitios web externos, imágenes, videos y documentos; actividades colaborativas como talleres, diarios y glosarios; y actividades de evaluación como cuestionarios varios, en línea y fuera de línea, redacciones y ejercicios interactivos.

Teleconferencias: En el desarrollo de las actividades académicas se promueve el uso de tecnologías de la información y la comunicación tales como el correo electrónico, páginas web, bases de datos virtuales, la plataforma virtual SICVI-567 disponible las 24 horas, plataformas virtuales de entidades relacionadas y redes de tecnología avanzada RENATA, RUTA CARIBE y RED CLARA, a las cuales pertenece la universidad, cuyo fin es compartir resultados de las investigaciones, actividades de formación y otros eventos, lo anterior tiene el propósito de desarrollar las competencias investigativas de los estudiantes.

Apoyo con aulas de informática: Los laboratorios especializados de los grupos de investigación garantizan la utilización de una infraestructura mínima de computación de tal forma que se garantice el acceso de los estudiantes a estas herramientas tanto de software como hardware, posibilitando de esta manera la sistematización de los trabajos realizados por el estudiante

Lectura obligatoria de material en inglés: Desde el primer semestre se exige el manejo del inglés con el propósito de facilitar el acceso a la información reciente publicada en las revistas indexadas especializadas en los temas objeto su trabajo de

investigación, así como a la comunicación con los pares internacionales.

Además, en la página Web institucional se dispone del canal de videos creado con tecnología YoutubeEdu para todas las actividades relacionadas a la Universidad del Atlántico. El espacio puede ser encontrado en <http://www.youtube.com/uatlantico> y está destinado para que los grupos de investigación y las demás dependencias puedan subir videos que sean de interés para la comunidad universitaria. Los videos deben remitirse a la Oficina de Informática para realizar el montaje en la web de acuerdo a las políticas de comunicación institucional.

9.2.5. Estrategias del programa para el desarrollo de la formación investigativa.

Para el desarrollo de la investigación en el Programa de Física es necesario fomentar, organizar y apoyar la actividad investigativa de los docentes con formación avanzada. El Programa de Física en cumplimiento de su misión, está obligado a crear condiciones propicias para el desarrollo de la investigación científica y tecnológica. su incremento y difusión efectiva a la comunidad científica regional y nacional requiere de acciones dirigidas a fortalecer los grupos de investigación existentes y a estimular la apertura de nuevas líneas de investigación, que procuren la asimilación, adaptación y generación de conocimiento como también ayuden a resolver problemas de la importancia para la Región Caribe Colombiana y el país.

En este sentido, es necesario implementar las siguientes acciones:

- Fomentar investigadores jóvenes a través del apoyo a los semilleros de investigación (Anexo C: Semilleros de investigación del Programa de Física) y estimular y consolidar nuevos grupos de investigación.
- Articular los trabajos de investigación que se realicen en el programa a través de los trabajos de grado, con las líneas de investigación establecidas por la Coordinación del Programa.
- Diseñar y adoptar un plan de acción que garantice la vinculación activa de los estudiantes del programa, en el desarrollo de los proyectos de investigación de carácter institucional.
- Fortalecer los grupos de investigación con la vinculación de

docentes con formación avanzada.

- Organizar eventos académicos que estimulen la creatividad y en donde se presenten trabajos propuestos, nuevos avances de los grupos y los semilleros de investigación.

La Vicerrectoría de Investigaciones lidera el Programa de Semilleros de Investigación y el estímulo de Jóvenes Talentos, cuyo objetivo es incentivar en la comunidad estudiantil el liderazgo investigativo que conlleven a la interacción y socialización con redes del conocimiento.

9.2.6. Programa Semillero de Investigación. Estrategias.

Entre las estrategias del programa de Semilleros de Investigación se encuentran las siguientes:

- Comprometer a los grupos de investigación en la formación académica de los semilleros de investigación.
- Abrir convocatorias anuales para proyectos de investigación para semilleros de investigación reconociendo mención de honor para los mejores proyectos.
- Crear un banco de proyectos de semilleros de investigación.
- Organizar eventos académicos que incentiven la creatividad, en los cuales se presenten proyectos de investigación y los respectivos productos de los grupos y los semilleros de investigación.
- Apoyar a los semilleros para la asistencia a encuentros regionales y nacionales.

Los estudiantes del Programa de Física reciben una formación investigativa, en todas las áreas del Plan de Estudio (Anexo XXXX) y más directamente en las siguientes actividades académicas:

- **Cursos específicos:** Introducción a la Física Experimental, Estadística Descriptiva, Estadística Inferencial, Metodología de la Investigación, Ciencia y Sociedad, Diseño de Experimentos, Ambiente y Sociedad, Ciencia y Ética, Métodos Experimentales de la Física, Historia de la Física, Epistemología de la Física, Electivas de Profundización I, II y III.
- **Seminarios: seminario I y II.**
- **Trabajo de grado.**

Por otra parte, el método investigativo como método de enseñanza implica el nivel más alto de asimilación de los conocimientos y pedagógicamente tiene un valor altamente significativo, dado en la posibilidad que ofrece al estudiante de relacionarse con el método científico, así como de desarrollar el pensamiento creativo y la argumentación eficaz. El trabajo relacionado con el texto, el empleo de materiales complementarios de consulta, la elaboración de resúmenes y conclusiones sobre notas de clase y del texto, la realización de experimentos de laboratorio y las prácticas de campo, entre otros, son elementos del método investigativo.

Para contribuir al desarrollo de la independencia cognitiva es necesario dar a los estudiantes la oportunidad para que deduzcan tendencias y desarrollen la capacidad intelectual de informarse por sí mismos, es decir, la dirección de las acciones educativas debe caracterizarse por el cumplimiento de requerimientos organizativos y metodológicos que propicien una verdadera actuación del estudiante en la apropiación del conocimiento. Es así como en todas las asignaturas se estimula la investigación formativa a través de revisión bibliográfica, formulación y planteamiento de problemas y elaboración de informes escritos.

9.2.7. Mecanismo de vinculación de los estudiantes a los Grupos de Investigación

El estudiante al entrar en contacto con un grupo de investigación elige un tutor, el cual le asigna actividades que comprenden entre otras revisión bibliográfica, realización de lecturas dirigidas sobre artículos o textos científicos en la línea de investigación, solución a problemas teóricos, montaje de sistemas experimentales, adquisición de datos y análisis de los mismos, formulación de hipótesis e interpretación de los datos mediante teorías aceptadas científicamente. Para desarrollar la propuesta de Trabajo de Grado el director asigna la secuencia de electivas que el estudiante debe cursar y actividades complementarias relacionadas con el tema elegido para trabajar. En el Seminario I el estudiante debe elaborar la propuesta de trabajo, bajo la asesoría o acompañamiento del director. En el Seminario II el estudiante presentará los avances de su propuesta ante el grupo de investigación donde se encuentre trabajando. En el décimo semestre el estudiante formalmente inscribe su Trabajo de Grado. Al finalizar éste, previa autorización de su director, comenzará la redacción de un documento en donde

se plasma este proceso, el cual será evaluado y sustentado públicamente en fecha que será señalada por el Coordinador del programa.

El Trabajo de Grado es un requisito obligatorio para optar al título académico en todos los programas de la Facultad de Ciencias Básicas. Este trabajo busca fomentar la práctica de la investigación en este tipo de programas disciplinares, cuyo propósito es formar científicos como queda expresado en la misión del programa. Institucionalmente, en el Acuerdo 003 de Junio 05 del 2001, del Consejo de Facultad, se encuentra consignada la reglamentación para la administración, presentación, sustentación y evaluación de los Trabajos de Grado en los Programas de Pregrado de la Facultad de Ciencias Básicas.

9.2.8. Semilleros de Investigación del Programa de Física

Los semilleros de jóvenes investigadores (Anexo C) constituyen Grupos organizados de estudiantes de Pregrado vinculados a un grupo de Investigación. En ellos se llevan a cabo su capacitación a través de módulos, seminarios y otras actividades relacionadas con la investigación o con la profundización en los temas desarrollados en cada una de las líneas de investigación existentes en el grupo, con el fin de fomentar la vocación por la investigación además de complementar la formación académica. Los semilleros de investigación adscritos a los grupos son:

- 1.-Semillero de Investigación en Materiales Magnéticos (SIMM)
- 2.-Semillero de Física de Materiales. (SFM)
- 3.-Semillero de Espectroscopia Óptica de Emisión LASER (SEOEL)
- 4.-Semillero de Instrumentación y Metrología (SIM).
- 5.-Semillero de Partículas y Cosmología (SPC)
- 6.-Semillero de Física Teórica del Estado Sólido
- 7.-Semillero de Investigación en Geofísica

9.3. Extensión y Proyección Social

La Universidad asume la extensión como un sistema que se articula orgánicamente en el ámbito interno con los programas de extensión y proyección social de las Facultades y la Proyección Social en el ámbito externo con los actores sociales y las instituciones públicas y privadas de los sectores académico y productivo del

orden nacional e internacional.

El programa de Física de la Facultad de Ciencias Básicas de la Universidad del Atlántico, busca responder con idoneidad a las necesidades de carácter académico, investigativo, económico y social de la región y del país. Desde este contexto, los físicos egresados deberán estar capacitados para abordar los problemas que le imponen su entorno y la comunidad en general, es decir serán competentes para ejercer una verdadera proyección social.

Para el desarrollo de la Proyección Social en el programa son necesarias las siguientes **acciones:**

- Realizar diagnósticos para determinar las fortalezas y debilidades en la formación y perfil del recurso humano adscrito al programa, la cobertura de los convenios interinstitucionales, instalaciones locativas, dotación de equipos y materiales para el desarrollo de los programas de Proyección Social.
- Determinar las necesidades de oferta y demanda en el entorno, con el fin de estructurar el presupuesto, trazar las estrategias de financiación, mercadeo, gestión para los programas proyectos y propuestas de proyección social.
- Ofrecer a la comunidad, un programa con un potencial acorde al desarrollo de los grupos de investigación y los recursos materiales con que cuenta el mismo buscando el reconocimiento y la relación existente entre el conocimiento científico, la innovación tecnológica y el desarrollo productivo.
- Promover la vinculación de los estudiantes adscritos a semilleros de investigación, en proyectos de asesoría que el programa ofrezca en áreas como: metrología, instrumentación electrónica, caracterización de materiales.
- Promover la vinculación activa de los egresados del Programa, fortaleciendo de esta manera el sentido de pertenencia y su inserción en todos los ámbitos de la sociedad, para que participen en los procesos de desarrollo y transformación científica, social, cultural y política de la región y el país.

Promover la participación de los grupos de investigación adscritos al Programa de Física a participar en proyectos de evaluación de factores y solución de problemas relacionados

con la conservación del medio ambiente

9.4. Enseñanza y aprendizaje, Profesores y Estudiantes

La enseñanza en la Universidad del Atlántico debe orientarse por los principios de la formación integral establecidos en el PEI, además de aplicar y desarrollar pedagogías que estimulen y favorezcan en estudiantes y profesores procesos y actividades esenciales, tales como:

- El desarrollo de la capacidad y la actitud de aprender, investigar, construir e innovar, en correspondencia con los continuos cambios.
- El aprendizaje del trabajo en equipo, la autonomía intelectual y la responsabilidad individual y colectiva.

Los estudiantes, por su parte, deben articularse como semilleros de investigación para fortalecer procesos de conocimiento individual y colectivo.

9.5. Egresados

9.5.1. Política de Egresados de la Universidad del Atlántico

La Universidad del Atlántico se propone en su Plan Estratégico 2009-2019 consolidar una red integrada por el 80% de los egresados, vinculados en programas de postgrado, de educación continua, grupos de investigación, spin-offs, start-ups y que apoya mediante becas y bonos a los estudiantes de pregrado.

Acciones de la política de Egresados se enumeran a continuación:

9.5.1.1. Seguimiento al Egresado

El seguimiento al egresado comienza con la implantación de un sistema de información que facilite su interacción, comunicación bidireccional e integración en la vida universitaria. Para tal efecto se creó e implementó el módulo de egresados en la plataforma informática de la Universidad, que permita mantener actualizadas las hojas de vidas de los egresados con su información personal, ubicación laboral, desempeño profesional, formación académica y demás información relevante.

9.5.1.2. Articulación de los Egresados a los Proyectos, Procesos y Actividades de la Institución y Promoción del Impacto en el Medio Social y Económico.

Proyectos institucionales como el relevo generacional de la planta docente y administrativa, Parque Tecnológico del Caribe, conformación y consolidación de grupos de investigación, desarrollo de proyectos de I+D, acreditación de los programas académicos, reformas a mallas curriculares, estudios de pertinencia académica, plan padrino, creación de spin off y start ups, venta de servicios y demás alianzas estratégicas y de cooperación para la promoción del conocimiento y desarrollo regional, reclaman una participación activa de los egresados de la institución.

Desde siempre los egresados han contado con unos espacios que garantizan su vinculación con el alma mater: voz y voto en los máximos órganos de dirección y gobierno de la Universidad (Consejo Superior y Consejo Académico) y de las Facultades (Consejos de Facultad, Comités de Autoevaluación y Comités de Programas de Pre y Postgrado).

9.5.1.3. Formación Continua del Egresado

La Universidad promueve la formación continua del egresado mediante su vinculación a los de programas de educación formal y no formal de la Institución. De igual forma a través de la suscripción de convenios de cooperación interinstitucional con organizaciones nacionales e internaciones buscan apoyo para su continua formación académica, cultural, científica y profesional de los egresados. En este sentido en el marco de los anteriores políticas, la Universidad mediante Acuerdo superior N° 00013 del 8 de septiembre de 20, *reglamentó el Programa de apoyo institucional para la formación en estudios de postgrados en maestrías y doctorados. Específicamente en su artículo 2, la norma estipula que este programa está dirigido entre otros a egresados(as) de carreras profesionales y de postgrados de la universidad y que pertenezcan a los grupos de investigación de la institución. Lo anterior guarda completa coherencia con el cumplimiento de las políticas de incentivo a los egresados(as) de la institución.*

9.5.1.4. Apoyo de los Egresados durante la inserción al Mercado Laboral

Le corresponde a la Oficina de Egresados con el apoyo de las Facultades estimular la incorporación de los egresados al mercado laboral e integrar todas

las acciones que tengan por objeto poner en contacto a los egresados de que oferten sus servicios con las empresas que los demanden para su colocación.

9.5.1.5. Emprendimiento

La Oficina de Egresados y las Facultades desarrollan conjuntamente actividades y acciones que promueve la creación de empresas por parte de sus egresados y fortalezca la cultura emprendedora que permita aprovechar las oportunidades que ofrece el mercado, la coyuntura socio económica del entorno y las condiciones favorables a la inversión.

9.5.1.6. Establecimiento de Reconocimiento y Estímulos

El Consejo académico recomienda al Consejo Superior la entrega de títulos honoríficos y distinciones a egresados que sobresalgan en los campos social, académico, científico, artístico, cultural, empresarial, entre otros.

9.5.1.7. Promover el Sentido de Pertenecia e Identidad con la Institución

La Facultades con el apoyo de la oficina de egresados adelantan actividades de diversa naturaleza que fortalecen el sentido de pertenencia de los egresados con su institución y despierten el espíritu de cooperación y compromiso con los proyectos institucionales en los que se requiera su participación.

De igual forma la Universidad creará un plan de beneficios para egresados que permita el uso a bajo costo o gratuito de las instalaciones deportivas, infraestructura física, bibliotecas, actividades de bienestar universitario y descuentos especiales para egresados y su núcleo familiar.

La oficina de Egresados impulsa la suscripción de convenios que con empresas productoras de bienes o prestadoras de servicios en el que se establezcan descuentos, beneficios o ventajas para nuestros egresados.

9.5.2. Perfil del Egresado del Programa de Física

El egresado del Programa de Física de la Universidad del Atlántico estará en capacidad de:

- Analizar y explicar fenómenos físicos, utilizando modelos leyes y teorías de los diferentes campos de la física.



- Resolver problemas específicos relacionados con el área en que desarrollo su trabajo de grado. Este trabajo se debe enmarcar en las líneas de investigación del programa.
- Participará en proyectos y el de formación de grupos de investigación tanto en entidades públicas como particulares, en los diferentes campos de la física (experimental, teórica y aplicada) con el propósito de generar conocimientos o desarrollos tecnológicos.
- Asesorar y ofrecer servicios de consultoría a entidades particulares u oficiales, en la evaluación de proyectos o en temas de decisión de carácter técnico concernientes a procesos físicos.
- Impartir formación científica y promover el estudio de la física tanto teórica, experimental, como aplicada en centros de educación superior.

9.5.3 Seguimiento al Egresado del Programa de Física

La política de egresados del Programa de Física se enmarca en la política general de egresados de la Universidad del Atlántico. El programa de Física asumirá el seguimiento de sus egresados con el fin de evaluar los resultados obtenidos y optimizar el diseño curricular. Asimismo, creará espacios a través de los cuales sus egresados pueden mantener un contacto directo con el programa, y de esta forma transmitir tanto sus conocimientos como sus necesidades.

El programa de Física proyecta las siguientes acciones para la interacción con los egresados:

- Caracterizar los procesos de inserción y permanencia en el mercado laboral para los egresados.
- Establecer las tendencias en el entorno laboral para la actualización curricular con la participación de los egresados.
- Determinar la forma en que los físicos egresados de la Universidad del Atlántico contribuyen en el desarrollo del entorno social.
- Conocer el grado de satisfacción de los egresados con respecto a la formación recibida.
- Conocer la opinión de los empleadores sobre la calidad profesional de los egresados del programa.

- Propiciar programas de educación continuada para egresados.

9.6. Organización, Gestión y Gobierno

La estructura organizacional de la Universidad del Atlántico está compuesta por órganos funcionales que trascendieron de un modelo denso e inflexible a uno flexible y menos jerarquizado definido en el Proyecto de Fortalecimiento Institucional y en armonía con el Acuerdo Superior No. 002 de 2007. Asumiendo como principio que la gestión se desarrolle por procesos con la finalidad de atender en forma eficiente y eficaz las necesidades inherentes a su dinámica misional en coherencia con las normas técnicas de certificación de gestión de calidad vigente.

El gobierno universitario debe asumir, la cultura de la rendición de cuentas, de la transparencia y del control fiscal como referentes de ineludible compromiso para superar la medida de excepcionalidad aplicada a la Institución a través de la Ley 550 de 1999 y 922 de 2004, y poder preservarla como un patrimonio cultural para la cualificación de profesionales requeridos en la región y el país.

9.6.1. Sistema Integrado de Gestión - SIG

La Universidad del Atlántico contempla en el Plan Estratégico Institucional 2009-2019 en la línea estratégica N° 5 *Modernización de la Gestión Universitaria* definió el Proyecto de Sistema Integrados de Calidad en el cual se contempla la Implementación de los Estándares Normativos MECI, NTC-GP 1000:2009 e NTC ISO/IEC 9001:2008. Por lo anterior se conformó un comité de calidad y unos líderes de calidad por cada una de las dependencias con la finalidad de diseñar, implementar y verificar las actividades del Proyecto del Sistema de Gestión de Calidad.

Para el mes de Agosto del año 2010 la Universidad recibió la visita del ICONTEC, el ente certificador escogido, para la verificación del cumplimiento de los requisitos establecidos en los estándares normativos que integran el sistema. Como resultado se otorgó la certificación de calidad que aplica a las siguientes actividades: *“Diseño y prestación de servicios de educación superior en pregrado y postgrado, investigación formativa y aplicada, extensión y proyección social, en la facultades de Ingeniería, Química y Farmacia, Ciencias Económicas, Ciencias de la Educación, Ciencias*

Básicas, Ciencias Humanas, Arquitectura, Ciencias Jurídicas, Nutrición y Dietética y Bellas Artes”.

La Facultad viene adelantando un proyecto de articulación de los sistemas integrados de gestión que tiene como objetivo Integrar los estándares normativos institucionales con los lineamientos de Consejo Nacional de Acreditación en los procesos y actividades que se realizan a diario para la conformidad de la calidad del servicio de docencia, investigación, extensión y proyección social que presta la facultad de Química y Farmacia a través de su Programa. Además los laboratorios que realizan servicios de extensión y proyección social adscritos a la Facultad iniciaron actividades en el diseño del sistema de calidad para la acreditación de ensayos de acuerdo a la ISO 17025:2005 y articulados con el sistema integrado de gestión de la Universidad.

9.7. Bienestar Universitario

Para el Bienestar Universitario, cada uno de los actores de la comunidad universitaria, en el ejercicio de su función educativa, es sujeto responsable de su propio bienestar y punto de partida para que difunda a su alrededor un proceso dinámico que propicie interacciones en diversos campos posibles en la universidad. Dichas interacciones han de expresarse en beneficios para un bienestar pleno e integral. El Bienestar Universitario contribuye a la formación integral, estimula las capacidades de las personas y de los grupos de la Universidad. En este sentido, propicia la integración del trabajo y el estudio con los proyectos de vida, en un contexto participativo y pluralista.

Desde esta perspectiva, el sistema de Bienestar Universitario genera condiciones institucionales ético-pedagógicas con el fin de facilitar la convivencia y la tolerancia en la comunidad universitaria y que la vivencia de estos valores trascienda los ámbitos académicos y laborales.

El sistema de Bienestar Universitario para la planeación, programación, dirección, seguimiento y evaluación de sus programas y actividades contará con la siguiente estructura orgánica, de conformidad con lo establecido en el Estatuto de Bienestar Universitario:

- Comités Misionales de Bienestar Universitario de las facultades.
- Consejo de Bienestar Universitario.
- Vice-Rector de Bienestar Universitario.
- Comité de Planeación de Bienestar Universitario.
- Comité de Coordinadores Misionales de Bienestar de Facultades.
- Dirección del Departamento de Desarrollo Humano Integral.
- Secciones funcionales: Salud y Medio Ambiente, Desarrollo Docente y Administrativo, Cultura, Deportes y Desarrollo Estudiantil.

En este contexto el Bienestar Universitario apunta al desarrollo humano de cada uno de los miembros de la comunidad universitaria, al mejoramiento de la calidad de vida de cada persona y del grupo institucional como un todo.

El Bienestar Universitario, además de referirse al “*estar bien*” de las personas, debe ser concebido como un aporte al proceso educativo, mediante acciones intencionalmente formativas que permitan el desarrollo de las diferentes dimensiones (cultural, social, moral, psico-afectivo y físico) del ser humano.

9.8. Flexibilidad e Innovación

Para el Bienestar Universitario, cada uno de los actores de la comunidad universitaria, en el ejercicio de su función educativa, es sujeto responsable de su propio bienestar y punto de partida para que difunda a su alrededor un proceso dinámico que propicie interacciones en diversos campos posibles en la universidad. Dichas interacciones han de expresarse en beneficios para un bienestar pleno e integral. El Bienestar Universitario contribuye a la formación integral, estimula las capacidades de las personas y de los grupos de la Universidad. En este sentido, propicia la integración del trabajo y el estudio con los proyectos de vida, en un contexto participativo y pluralista.

Desde esta perspectiva, el sistema de Bienestar Universitario genera condiciones institucionales ético-pedagógicas con el fin de facilitar la convivencia y la tolerancia en la comunidad universitaria y que la vivencia de estos valores trascienda los ámbitos académicos y laborales.

9.9. Liderazgo Institucional y Participación

El liderazgo institucional debe reflejarse en todas las actividades misionales y procesos administrativos, contribuyendo a la implementación de políticas públicas para garantizar un desarrollo sostenible y sustentable de la región Caribe y del país.

Las directivas de la Universidad son líderes de alto reconocimiento profesional que ejecutan las políticas institucionales y logran transmitir confianza y credibilidad a la comunidad académica, a los estamentos gubernamentales y no gubernamentales, y a la sociedad en general, en los ámbitos regional, nacional e internacional. La Universidad hace parte de redes regionales, nacionales e internacionales, como el de RENATA, entre otros.

9.10. Autoevaluación Institucional y Acreditación

9.10.1. Normatividad de la Autoevaluación en la Universidad del Atlántico

La cultura de la autoevaluación se concibe en la Universidad del Atlántico como un proceso permanente y participativo para la identificación de fortalezas y debilidades que orienten la toma de decisiones acerca de la mejora de la calidad educativa de sus programas y el desarrollo institucional, destacándose dos perspectivas integradas: una técnica y otra de desarrollo personal e institucional, y desde estas dos perspectivas es necesario: conocer de manera veraz y sistemática el presente de la institución en su conjunto y de cada Programa Académico en particular, teniendo como puntos de referencia los *factores, características, variables e indicadores, establecidos por el CNA*, lo cual, será regido por los criterios de universalidad, integridad, equidad, idoneidad, responsabilidad, coherencia, transparencia, pertinencia, eficacia, eficiencia, concertación y estimulación.

En tal sentido, ésta fue implementada en el Acuerdo Superior 007 de 2000 y a través de la Resolución Rectoral No 000841 del 5 de octubre de 2007 con la cual se crea el comité General de Autoevaluación Institucional y de Acreditación y se adopta el proceso de autoevaluación, asignando responsabilidad, ejecución y seguimiento. La conformación del comité General, fue nuevamente modificada por la Resolución Rectoral 000578 de 18 de marzo de 2014.

A su vez, las Facultades son las encargadas de dinamizar este proceso a través de los Comités de Autoevaluación con fines de Acreditación de Programas Académicos. En la Universidad del Atlántico, la autoevaluación institucional está reglamentada por el Estatuto General de la Universidad, específicamente en el artículo 54, el cual establece que “la autoevaluación es un proceso permanente y de responsabilidad prioritaria por parte del sistema de Planeación”, por el Proyecto Educativo Institucional – PEI – en el cual plantea la política de autoevaluación institucional y acreditación y por el sistema de Planeación institucional, constituido por un conjunto de organismos responsables de la realización del proceso permanente de la planeación para sustentar, con fundamento en este proceso, el desarrollo institucional armónico con la naturaleza, los principios, los fines y funciones establecidos.

Vale la pena destacar que en la nueva reestructuración de la Universidad (Acuerdo superior 003 del 12 de febrero de 2007), los programas académicos se rigen por un comité misional curricular, conformado por docentes en representación de las áreas de formación, un representante de los egresados y un representante de los estudiantes, quienes a su vez son coordinados por el comité misional de la facultad (SIG. pág. Web de la universidad).

En el sistema de planeación institucional se contemplan dos grupos de trabajo en dos niveles distintos. En primera instancia, el Comité General de Autoevaluación Institucional y Acreditación que es de carácter permanente y responsable de la política de Autoevaluación Institucional. En segunda instancia, el comité específico de Autoevaluación del Programa Académico definido como el organismo operativo multidisciplinario de carácter permanente por cada programa de pregrado o postgrado y es el responsable de la Autoevaluación.

En este contexto, todos los Programas de la Universidad del Atlántico, en cumplimiento de su misión institucional tienen la responsabilidad de autoevaluarse para identificar las fortalezas y debilidades de orden institucional. Ello significa revisar las prácticas del trabajo académico y administrativo, proponer reformas e innovaciones, adelantar un proceso continuo de mejoramiento, afianzar un sistema de

información y de memoria histórica en el programa, identificar los indicadores de gestión, en pro de la generación de las condiciones necesarias para someterse a las evaluaciones externas de renovación de registro calificado y de esta manera alcanzar la acreditación de calidad según el modelo del Consejo Nacional de Acreditación –CNA, sin dejar de lado las condiciones particulares y la realidad institucional que vive la Universidad.

El documento de autoevaluación es el resultado de un proceso en el cual participan activamente profesores, estudiantes, egresados y directivos, así como también actores externos como usuarios del programa y empleadores. El documento se realiza de forma sistemática, descriptiva, analítica, valorativa, crítica y prospectiva. A este documento lo acompañan los anexos que permiten relacionar la normatividad institucional y demás documentos legales de los programas, así como las evidencias documentales legales de los programas, así como las evidencias documentales propias de estos procesos.

9.10.2 La Autoevaluación en el programa de Física

El programa de Física de la Universidad del Atlántico ha introducido la autoevaluación como un proceso constante. En este sentido, con la presentación de solicitud de renovación de Registro Calificado, se efectuaron dos procesos de autoevaluación: uno que se efectuó con la solicitud de Registro Calificado y la segunda que se inició en el año 2008 y que concluyó con la elaboración del informe de Autoevaluación y Plan de Mejoramiento. El Informe final completo de Autoevaluación realizado al Programa de Física, incluyó los juicios valorativos, la matriz de debilidades y fortalezas y Planes de Mejoramientos.

La metodología a utilizar para el modelo se basa en el método descriptivo descrito en los lineamientos del CNA para la autoevaluación de programas de Pregrado, Maestrías y Doctorados, que se implementan en siete (7) etapas, sustentadas, así:

- Definición del direccionamiento estratégico del programa
- Sensibilización y capacitación
- Ponderación de factores y características
- Recolección y procesamiento de la información
- Análisis de resultados y diagnóstico del programa
- Diseño de planes de mejoramiento
- Seguimiento y control a los planes de mejoramiento



10. ESTRUCTURA CURRICULAR DEL PROGRAMA DE FÍSICA

10.1 Estructura y organización de los contenidos

Basados en los sus lineamientos curriculares establecidos en el artículo dos de la resolución 2769 de noviembre 13 de 2003 del Ministerio de Educación Nacional, en el Acuerdo 0002 de 3 de julio de 2003 expedido por el Consejo Académico de la Universidad del Atlántico así como el decreto 1295 del 20 de abril de 2010, se estableció la Estructura Curricular del Plan de estudios del Programa de Física, por Componente y Núcleos de Formación, programa que fue aprobado mediante resolución No. 005 de 22 de Junio de 2004 del Consejo de Facultad de Ciencias Básicas, ratificado por el Consejo Académico(Resolución 000018 de 04 de agosto de 2004) y posterior obtención de su primer registro calificado y su posterior renovación el 11 de septiembre de 2011.

10.1a. Componentes de Formación del Plan de Estudio del Programa de Física y sus competencias.

El diseño del plan de estudios del programa de Física de la Universidad del Atlántico está basado en cinco componentes de formación, cada uno de los cuales desarrolla competencias definidas que contribuyen a la formación integral del estudiante como se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro: Estructura Curricular por componentes y Competencias de formación del Programa de Física.

COMPONENTE	COMPETENCIAS
FORMACIÓN BÁSICA	Tiene como objetivo desarrollar competencias que permitan establecer bases sólidas en física general al igual que en matemática básica.
DISCIPLINAR	Busca profundizar el campo de la física y conceptos y técnicas matemáticas requeridas para ello.
PROYECCIÓN SOCIAL	Permite al estudiante desarrollar habilidades relacionadas con el trabajo en física, proyectado al entorno social
DESARROLLO HUMANO	Busca complementar la formación del estudiante desde el punto de vista humanístico, ambiental y cultural.

INVESTIGATIVO

Es el eje principal del programa y por lo tanto se encuentra en todas las áreas del plan de estudio. Este componente persigue desarrollar en el estudiante habilidades en el diseño y ejecución de proyectos de investigación en física teórica, experimental y/o aplicada.

10.1b. Estructura Curricular por Núcleo de Formación, Áreas y Competencias.

La distribución del plan de estudios del programa, por créditos académicos, se hizo teniendo en cuenta los numerales 2.1, 2.2 y 2.3 del artículo 2 de la resolución 2769 de noviembre 13 de 2003, expedida por el Ministerio de Educación Nacional, y la Resolución 0002 de Julio 03 de 2003 expedida por el Consejo Académico de la Universidad del Atlántico, en Núcleos de Formación Obligatoria y Núcleo de Formación Electiva

A. Núcleos y Áreas de Formación

La relación del crédito académico del trabajo presencial del estudiante, con acompañamiento del profesor, respecto al trabajo independiente es la siguiente: por cada hora presencial el estudiante dispondrá de dos horas de trabajo independiente, el cual será verificado a través de las horas de consultoría con las que cuentan los estudiantes en la respectiva asignatura (Anexo E), tanto de las Asignaturas del Núcleo obligatorio, como Electivo.

A.1. Núcleo obligatorio.

Éste proporciona los cimientos de formación al futuro físico. Se espera que en esta etapa se oriente al estudiante para que desarrolle su capacidad interpretativa, su espíritu crítico y desarrolle competencias en el trabajo oral y escrito, en el manejo de las teorías físicas y en habilidades instrumentales y de medición. En este núcleo se pretende además, que el educando relacione la física con otras disciplinas para que ello despierte el interés por los distintos tópicos que figuran en los contenidos del programa. Se espera que el interés del estudiante estimule su proceso de aprendizaje independiente y su capacidad para el trabajo interdisciplinario.

Este núcleo comprende: el área de formación fundamentación en



ciencias naturales y exactas que abarca un total de 99 créditos, el área de formación disciplinar que tiene 40 créditos y el área de fundamentación en ciencias sociales y humanidades con 7 créditos, lo cual implica un total de 2342 horas presenciales y 4656 horas de trabajo independiente del estudiante. Además de los créditos antes mencionados, en el área de fundamentación en Ciencias Sociales y Humanidades se contemplan las asignaturas de Cultura Ciudadana, Deporte Formativo y Cátedra Universitaria, dichas asignaturas no poseen créditos pero son obligatorias para todos los planes de estudio de pregrado en la Universidad del Atlántico (resolución 0002 de Julio 03 de 2003).

A.2. Núcleo electivo

El segundo núcleo del programa está conformado por las áreas de profundización y contextualización.

El área de profundización abarca un grupo de tres asignaturas electivas, dos seminarios y el trabajo de grado. Las electivas y los seminarios brindan al estudiante la oportunidad de que siga su proceso de formación hacia el área de la física de sus preferencias, a la vez que lo capacitan para seguir estudios de postgrado en física u otra disciplina que esté relacionada con ella. Este tipo de actividades conlleva al estudiante a la culminación de su proceso de aprendizaje independiente. Los trabajos de grado estimulan el espíritu investigativo del estudiante en el campo de la física teórica, experimental o aplicada, según su libre elección.

El área de contextualización comprende dos electivas, que tienen como finalidad dar al estudiante una formación en campos que puedan contribuir a actividades de proyección social.

La primera de estas áreas tiene 26 créditos y la segunda 4 créditos. Las dos áreas implican un total de 480 horas de trabajo presencial y 960 de trabajo independiente del estudiante. En la Tabla 14 se presenta la distribución por créditos académicos, y en la Tabla 15 se muestra la distribución de créditos en el núcleo común.

Cuadro. Estructura Curricular por Núcleos, Áreas y Competencias del Programa de Física.

NÚCLEO	ÁREA	COMPETENCIAS
OBLIGATORIO	Fundamentación en Ciencias Naturales y Exactas	Permite desarrollar competencias genéricas en ciencias naturales y exactas tanto para el trabajo experimental, como para la abstracción, la conceptualización, el razonamiento lógico, el análisis simbólico y el pensamiento sistémico.
	Formación Disciplinar	Proporciona los elementos conceptuales, metodológicos y prácticos como marco estructural y diferenciador de la formación y permite desarrollar competencias para el desempeño laboral en áreas específicas de la física.
	Fundamentación en Ciencias Sociales y	Está formado por cursos para satisfacer necesidades e intereses particulares y responder a las inquietudes en campos diferentes que contribuyan a la formación integral en la perspectiva del desarrollo humano.
ELECTIVO	Profundización	Desarrolla competencias específicas referentes al trabajo investigativo en la física teórica, experimental o aplicada.
	Contextualización	Desarrolla habilidades en campos específicos de la física aplicada que permitan desarrollar actividades de proyección social

Cabe resaltar que las áreas de formación antes mencionadas guardan completa concordancia con el Acuerdo 0002 de 3 de julio de 2003 expedido por el Consejo Académico de la Universidad del Atlántico como se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro. Comparación de Resolución MEN sobre programas en Ciencias Básicas y lineamientos curriculares de la Universidad del Atlántico.

Resolución MEN. 2769 de Noviembre 13 2003	Lineamientos curriculares de la Universidad del Atlántico
Área de fundamentación en Ciencias Exactas y Naturales	Área de Formación Básica o Fundamentación
Área de fundamentación en Ciencias Sociales y Humanidades	Área de Complementariedad a la Formación Integral
Área Disciplinar	Área de formación Profesional
	Área de profundización
	Área de contextualización

10.1. c. Créditos por Áreas de Formación del Programa de Física

El Plan de Estudio del Programa de Física está desarrollado en créditos académicos (Anexo F), según las áreas de formación quedan distribuidas de la siguiente manera:

Áreas de Formación	Créditos	%
FORMACIÓN BÁSICA	99	56
FORMACIÓN PROFESIONAL	38	22
COMPLEMENTARIEDAD	9	5
PROFUNDIZACIÓN	26	15
CONTEXTUALIZACIÓN	4	2
TOTAL	176	100

A continuación se dan las descripciones de otros cursos ofrecidos en el Plan de estudios.

- **ELECTIVA CONTEXTO I Y II:** Están orientadas hacia temas diversos que propicien la formación integral del estudiante y que lo proyecten hacia el entorno social.
- **ELECTIVA PROFUNDIZACIÓN I, II y III:** Están dirigidas hacia la profundización de temas específicos relacionados con las líneas de investigación propuestas por los Grupos de Investigación reconocidos por el Programa y la Institución.
- **SEMINARIOS I y II:** Buscan el planteamiento de problemas puntuales dentro de las líneas de investigación del programa de Física de la Universidad del Atlántico; la preparación y profundización de temas relacionados con el Trabajo de Grado.

Al final del Seminario I se deberá presentar en forma escrita el proyecto del Trabajo de Grado.

- **TRABAJO DE GRADO:** Corresponde a la ejecución del proyecto presentado en el Seminario I, el cual deberá ser presentado en forma escrita para su evaluación y posterior sustentación.

Cabe resaltar que el programa se autoevaluará constantemente con



miras a la actualización y modernización de las nuevas tendencias de la Física o posibilidades de desarrollo institucional. En este sentido, se incrementarán y/o renovarán asignaturas electivas acorde con las líneas de investigación que resulten con nuevas vinculaciones de docentes-investigadores (Las electivas, por norma interna de la universidad, están programadas para ser cursadas para cuatro semestres consecutivos, limite por el cual deben ser reemplazadas por nuevas electivas actualizadas).

Las Asignaturas de manejo experimental (ANEXO F) se desarrollarán totalmente en los laboratorios de Docencia: 104B, 105B, 106B, 107B y Laboratorio de Instrumentación y Electrónica, con un total de 32 créditos, equivalente al 18% de los créditos totales del plan de estudios.

Además de las asignaturas del Plan de estudio cursado, el estudiante debe asistir a los cursos que no poseen créditos (denominados Créditos Cero) como son: **Cultura Ciudadana, Deporte Formativo y Cátedra Universitaria** (Artículo vigésimo sexto del Acuerdo académico 002 del 3 de julio de 2003), que podrán cursarse en cualquier semestre académico del plan de estudios, según programación de los Coordinaciones Académicas donde se adscriban estas asignaturas, convirtiéndose su aprobación en requisito de Grado. Así mismo, los estudiantes deben presentar exámenes de suficiencia en **Informática y Lengua Extranjera** que serán programados por las Coordinaciones Académicas encargados para tal fin, convirtiéndose en requisito de grado su aprobación, de conformidad con el artículo antes mencionado.

10.2 El trabajo interdisciplinario

Los programas de la Facultad de Ciencias Básicas poseen un núcleo común con asignaturas en las áreas de fundamentación en Ciencias exactas y naturales, y Ciencias sociales y humanidades, que no solamente apoyan la formación integral, sino que también proporcionan a docentes y estudiantes espacios y herramientas para el trabajo interdisciplinario a nivel de los cuatro programas de la facultad. Para el caso específico de Física, este núcleo común corresponde al 20% de los créditos totales, lo que permite una gran interacción con los demás programas (ver Anexo G).

Por otra parte, el programa de Física contempla la realización de un

trabajo de grado; en el cual el estudiante debe integrarse a los grupos de investigación existentes en el programa, para lo cual cada grupo tiene diseñado una serie de actividades en donde el estudiante participa. Algunos de estos grupos realizan actividades conjuntas con otras unidades académicas como Química, Biología, Matemáticas, al igual que con otros grupos de otras instituciones en el país y el exterior, enmarcadas dentro de proyectos de investigación o actividades de proyección social.

10.3. Flexibilidad Curricular del plan de estudios

Como se mencionó en el numeral anterior, los programas de la Facultad de Ciencias Básicas poseen un núcleo común (Acuerdo de Facultad n° 002 – 13.05.2004 Anexo H) que para el caso de Física, corresponde al 20% de los créditos totales del programa

Además como puede notarse, el núcleo electivo contiene 30 créditos que representan el 17% del total, lo que implica una contribución a la flexibilidad del programa en cuanto a temas y metodologías de aprendizaje en las diferentes áreas de la física, además facilita la movilidad estudiantil con otras unidades académicas con programas similares de otras instituciones.

Además de las asignaturas del Núcleo Común con 36 créditos, tenemos las asignaturas Electiva de Contexto I y II con 4 créditos, las Electivas de profundización I, II, y III con doce créditos, para un total de 52 créditos, que representan un Índice de Flexibilidad Curricular del 33%, ubicándose en el rango de la media nacional de los programas de Física que se cursan en Colombia (Ver Anexo xxx).

10.4. El desarrollo de la actividad Científico-Tecnológica

El programa de Física de la Universidad del Atlántico, cuenta con seis (6) grupos de investigación con diferentes líneas de investigación, los cuales se encuentran reconocidos institucionalmente y por COLCIENCIAS. Estos grupos desarrollan proyectos específicos de la física teórica, experimental y aplicada, algunos de ellos han sido apoyados económicamente por la Universidad del Atlántico y otras entidades.

Por otra parte, el programa tiene previsto estrategias que conllevan



a la formación de los estudiantes en el plano investigativo. En el núcleo electivo, en el área de profundización, el estudiante accede a cursos electivos específicos relacionados con la línea de investigación escogida por él mismo. La culminación de estos cursos lleva a la profundización en tópicos de la física que facilitan el desempeño del estudiante en el trabajo investigativo.

Los cursos electivos al igual que los seminarios son diseñados por los grupos de investigación del programa en las líneas de investigación que éstos desarrollan, para que el estudiante profundice en el tema seleccionado por él, para la realización de su trabajo de grado.

Los seminarios programados dentro del plan de estudios académico son el escenario propicio para el desarrollo del trabajo en grupo. En el seminario I el estudiante adquiere habilidades comunicativas a través de exposiciones de temas específicos e interacciona con los otros miembros del grupo. El desempeño es medido a través de la presentación por parte del estudiante de un proyecto para su trabajo de grado.

Las actividades investigativas, realizadas por el estudiante en su trabajo de grado, deben contribuir a la ejecución de los proyectos de los grupos de investigación del programa. Además el Trabajo de Grado debe estar enmarcado preferiblemente en el campo de la física que contribuya al análisis y solución de problemas que afecten o sean de especial interés para la universidad, la empresa, la industria y la comunidad.

10.5. Estrategias pedagógicas y los contextos posibles de aprendizaje

En el programa se deben realizar actividades que propicien el aprendizaje autónomo por parte del estudiante y que a la vez permiten evaluar el proceso de orientación pedagógica del profesor.

En este sentido, las actividades de formación están organizadas por créditos académicos (Resolución Académica 0002 de 2003), para estimar en forma apropiada el tiempo que debe emplear el estudiante en el trabajo con el acompañamiento del profesor y el que debe emplear en el trabajo independiente.

Los contenidos de cada asignatura del programa se organizan en Cartas Descriptivas en las cuales se indican las actividades que deben llevar a cabo los estudiantes para el logro de las competencias de los distintos cursos experimentales y teóricos en carta descriptiva. Con el objeto de facilitar el proceso de aprendizaje, las Cartas descriptivas tienen una bibliografía adecuada. De acuerdo con su naturaleza, estas actividades se realizan en distintos escenarios, como el salón de clases, laboratorios de ciencias, salas de informática o salas de audiovisuales y son desarrolladas en grupo o en forma individual.

Por su parte, el profesor debe guiar al estudiante en su proceso de aprendizaje; para ello, éste adelanta un conjunto de acciones encaminadas a facilitar la labor del estudiante. Estas acciones comprenden notas de clase, guías de estudio, cuestionarios, talleres e instrumentos de evaluación y diagnóstico. Muchas de estas acciones se desarrollan usando la plataforma Moodle implementada por la Universidad del Atlántico, a través del **aplicativo SICVI-567**(<http://apolo.uniatlantico.edu.co:8002/virtual/login/>), que permite el seguimiento de las actividades realizadas por los estudiantes.

En las diversas asignaturas del programa se presentan problemas, preguntas, hipótesis, teoremas, dilemas y en general, instrumentos que permiten conocer el desarrollo actual de los estudiantes, de modo que el profesor pueda generarles conflictos cognoscitivos, los cuales deberán resolverse durante el proceso educativo.

El estudiante, con antelación a cada clase, dispondrá del material bibliográfico respectivo y demás recursos necesarios para que pueda participar activamente en el desarrollo de la misma. Por otra parte, los instrumentos de autoevaluación deben permitir al profesor evaluar todo el proceso educativo, de tal forma que pueda recurrirse a una retroalimentación si se determina que los resultados obtenidos en las evaluaciones lo exijan.

10.6. Asignaturas de manejo experimental y uso de Laboratorios de Docencia del programa de Física.

Las Asignaturas de manejo experimental (Anexo G) se desarrollarán totalmente en los laboratorios de docencia: 104B, 105B, 106B, 107B y Laboratorio de

Instrumentación y Electrónica, con un total de 32 créditos, equivalente al 18% de los créditos totales del plan de estudios.

De igual manera los docentes al comenzar el semestre presentarán para el período académico la programación de las actividades académicas experimentales a desarrollar por asignatura en el **FORMATO DE CONTROL DE ACTIVIDADES PRÁCTICAS**. En el formato, se describen las características generales de las prácticas, programación de los temas y actividades semanales a desarrollar.

10.7. Cartas Descriptivas y Actividades académicas programadas.

Cada asignatura del Plan de estudios, cuenta con una Carta Descriptiva(o carta de navegación) que contiene: Identificación (requisitos), descripción, justificación, objetivos, metodologías, contenidos y bibliografía. (Ver formato en <http://apolo.uniatlantico.edu.co/SIG/docencia.html/FORMATO> DE CONTENIDO DE CURSO). Todas las Cartas Descriptivas del Plan de Estudios del programa de Física, se pueden consultar en la página web de la Universidad del Atlántico, en la conexión: www.uniatlantico.edu.co/docencia/facultad/programas/fisica.

10.8. Programa de Trabajo Académico –PTA

El programa de trabajo académico, conocido como el PTA, es un formato donde se desglosan los tipos de actividades por horas a desarrollar por el docente según tipo de vinculación (TC, TCO, Catedráticos), en sus actividades de docencia, proyectos de investigación y de extensión social y actividades académico administrativas. El total de horas de sus actividades deben corresponder a las horas contratadas, ajustadas a la normatividad del Estatuto Docente. En la página web de la universidad Sistema SIG se presenta un modelo completo del PTA (<http://apolo.uniatlantico.edu.co/SIG/docencia.html/FORMATO> PROGRAMA DE TRABAJO ACADÉMICO PTA)

En este formato, se reconocen las horas de preparación de clases, horas de consultoría estudiantil, tutoría académicas correspondientes a trabajos de grado. Así como las horas dedicadas a las actividades de sus proyectos investigativos y de extensión debidamente avalados por la vicerrectoría de Investigación.

11. MECANISMOS DE SELECCIÓN Y EVALUACIÓN DE ESTUDIANTES

11.1. Sistema de selección de estudiantes

El sistema de selección de estudiantes en el Programa de Física es regulado por las normas reglamentarias institucionales de la Universidad del Atlántico, tales como el Acuerdo Superior de 010 de agosto 03 de 1989 correspondiente al Reglamento Estudiantil. Los Acuerdos Superiores :007 de junio 12 de 1998, 011 de septiembre 22 de 1999; los Acuerdos del Consejo Académico: 027 de octubre 20 de 1999, 030 de Diciembre 11 de 1999, 003 de Febrero 24 del 2000, 040 de octubre 4 del 2000, 004 de junio 5 de 2001, 002 de Agosto 22 del 2001, 001 de 15 de mayo de 2002 y 001 de Enero 13 del 2003; y las resoluciones emanadas del Consejo Académicos: 006 de junio 26 de 1998, 012 de agosto 13 de 1998, y la 014 de Septiembre 10 de 1998 que son aplicables a todos los programas académicos de la institución concordantes con las directrices pertinentes establecidas en la Constitución Política, las Leyes y demás normas nacionales que imparte la institución. Además. el Estatuto General u Orgánico de la Universidad ha sido actualizado para ponerlo a tono con los principios, deberes y criterios de la nueva normatividad Colombiana (la Constitución Política de 1991 y la Ley 30 de 1992), a través del Acuerdo Superior 004 del 15 de febrero de 2007, en el cual se actualizaron las políticas y reglamentaciones (generales o por vía de excepción) para la admisión de estudiantes en torno a la democracia participativa, igualdad, sectores vulnerables y por el reconocimiento de la diversidad étnica y cultural.

El Sistema de Selección de quienes aspiran a ingresar a la Universidad del Atlántico, tiene los siguientes referentes institucionales:

- ✓ Al Consejo Superior como máximo órgano de dirección y gobierno de la Universidad, le corresponde definir las políticas y la planeación institucional, aprobar, modificar y evaluar el plan de desarrollo, definir la estructura administrativa y académica de la institución, aprobar y modificar los estatutos general y estudiantil de la Universidad Estatuto General, Art. 14, 15 y 18).
- ✓ El Consejo Académico es la máxima autoridad académica,

con competencia para decidir sobre el desarrollo académico en lo relativo a la docencia, la investigación, la extensión y el bienestar universitario de carácter académico, aprobar el calendario académico – incluye el de admisiones- y sus modificaciones, así como determinar el número de estudiantes a admitir en cada período académico (Estatuto General, Art. 20 y 23).

- ✓ El Rector como primera autoridad ejecutiva debe cumplir y hacer cumplir la Constitución, leyes, reglamentos y estatutos de la Universidad, presidir el Consejo Académico, ejecutar sus decisiones y las del Consejo Superior (Estatuto Superior, Art. 24 y 26).
- ✓ El Vicerrector de Docencia es la autoridad responsable de la asesoría, organización, coordinación, evaluación e integración de las unidades académicas, participa como miembro del Consejo Académico y elabora el proyecto de Calendario Académico (Estatuto General, Art. 26).
- ✓ El Departamento Central de Admisiones, Registro y Control Académico, es una dependencia administrativa del área académica, encargada de orientar, supervisar y ejecutar los procesos de inscripción, selección, admisión, matrícula, registro de calificaciones, récord académico y expedición de certificados a los estudiantes de la institución. Tiene la calidad de organismo operativo adscrito a la Vice rectoría de Docencia; está regido por un Director, el Asistente de Admisiones y funcionarios auxiliares y un comité de asesoramiento académico administrativo o comité de admisiones (Acuerdo Superior No. 0012 mayo 18 de 1987 Art. 3, 5, 6, 7, 8 y 9).
- ✓ Las facultades con sus programas académicos, como administradores de la academia, tienen injerencia en las admisiones, en cuanto el Consejo de Facultad en coordinación con el Decano y coordinadores de programa, proponen al Consejo Académico el número de estudiantes a admitir en cada período académico.

El sistema de selección está definido como un conjunto de actividades y mecanismos encaminados a seleccionar racional, y objetivamente a los aspirantes, teniendo en cuenta la prueba de conocimientos y específicamente de aptitudes, cuando

algunos programas académicos así lo requieran (Bellas Artes y Educación Física) (Acuerdo 011 de Sep. 22 de 1999)

Serán seleccionados para ser admitidos como estudiantes, los aspirantes que aprueben en las fechas señaladas las pruebas de conocimiento general (aplicadas actualmente por la Universidad Nacional mediante convenio interinstitucional), previo el lleno del requisito de inscripción.

El proceso de selección de los estudiantes de Física, así como de los otros programas de la Universidad del Atlántico se caracteriza por los siguientes aspectos:

1. Inscripción, selección y admisión.
2. Proceso de transferencia de estudiantes y homologación de cursos.
3. Equidad y transparencia del sistema de selección.
4. Conocimiento del sistema por los aspirantes.

Inscripción

La inscripción es un proceso mediante el cual los aspirantes realizan para ingresar su solicitud, a cualquiera de los programas académicos de pregrado, de acuerdo con los requisitos establecidos por la institución.

Para la inscripción de los aspirantes, se requiere cumplir los siguientes requisitos:

- ✓ Ser Bachiller titulado.
- ✓ Haber presentado las pruebas de Estado

El procedimiento se hace en atención a los convenios interinstitucionales y contratos celebrados con la Universidad Nacional, Servientrega y el Banco Popular. Los aspirantes deberán cumplir con unos trámites que a continuación se relaciona.

Cancelar los derechos y el formulario de inscripción de acuerdo a lo autorizado por la institución en el Banco Popular, oficina principal Barranquilla, recibiendo contra-entrega un paquete sellado, que contiene el instructivo “guía para aspirantes”, formulario* y un sobre marcado con la dirección de envío y la fecha límite de entrega. Los aspirantes que residan

fuera del Departamento del Atlántico, pueden cancelar y adquirir el formulario de inscripción en cualquiera de los puntos de servicios de Servientrega de la Costa Norte.

Los formularios debidamente diligenciados, con anotación del documento de identidad, deberán ser entregados en el punto de Servientrega más cercano a su residencia, para luego remitirlos a la Universidad Nacional de Colombia. Las instrucciones para diligenciar el formulario de inscripción se hallan contenidas en la guía para aspirante.

Las citas a exámenes y la entrega de resultados, se realizará por correo a la dirección de domicilio señalada por el aspirante en el formulario de inscripción (Guía del aspirante).

11.2. Admisión

Se entiende por admisión, el acto por el cual la Universidad del Atlántico, otorga al aspirante, la calidad de admitido, previo cumplimiento de los requisitos exigidos por la institución. La Universidad Nacional, diseña, aplica y evalúa el examen de admisión en virtud del mencionado convenio interinstitucional.

La selección de los admitidos, se hace de acuerdo a los resultados del examen aplicado por la Universidad Nacional y ordenados en forma descendente de puntajes. Esto se realiza, teniendo en cuenta el número de cupos autorizados por el Consejo Académico para cada programa. El procedimiento es el siguiente:

El examen se realiza en la sede Ciudadela Universitaria del Atlántico, Kilómetro 7 (Vía a Puerto Colombia). Las pruebas son elaboradas con las técnicas de seguridad y confiabilidad, con el concurso de profesionales expertos en la construcción de pruebas y de docentes idóneos en cada una de las temáticas que se elaboran. En atención al convenio interinstitucional, entre la Universidad Nacional de Colombia y la Universidad del Atlántico, la coordinación en lo referente a las pruebas, transitoriamente estará a cargo de la Dirección Nacional de Admisiones de la Universidad Nacional.

La Universidad del Atlántico, designa a sus profesores como jefes de



edificios, Coordinadores de aula y Jefes de Salón. Los exámenes llegan a la Institución, dos horas antes de realizarse en una transportadora de valores y son entregados a los docentes encargados de su custodia, quienes a su vez los distribuyen a los coordinadores aulas. Al aspirante se le informa en la citación, el lugar, la fecha y la hora para la aplicación de la prueba. Al momento de ingresar, a la sede se le exige presentar su documento de identificación, la citación y los requisitos exigidos en la guía para el aspirante. Ningún funcionario, docente, directivo o estudiante de la Universidad del Atlántico tendrá acceso al material.

Mediante la Resolución Académica N° 042 del 24 de noviembre del 2008, se estableció la metodología de la prueba a aplicar a los aspirantes de los diferentes programas a partir del primer período de 2009. En ella se aprobó la propuesta de la Dirección Nacional de Admisiones de la Universidad Nacional de Colombia de calificar el examen de admisión bajo la teoría de respuesta al Ítem (TRI), utilizando el modelo RASCH para cada uno de los constructos definidos a evaluar: matemáticas, ciencias sociales, ciencias básicas, análisis textual y análisis de imagen. Este método permite identificar de la población seleccionada aquellas que tengan deficiencias en todas las competencias evaluadas.

Una vez enviados los resultados del examen de admisión por parte de la Universidad Nacional, en listados impresos y medio magnético, ordenados en estricto orden descendente por puntaje y programa, el Departamento de Admisiones, procederá a seleccionar a los admitidos teniendo en cuenta el número de cupos aprobados y que el último admitido haya obtenido un puntaje igual o superior al 50% del máximo puntaje por cada programa.

En caso de presentarse un empate en el puntaje de dos o más aspirantes en el examen de admisión, se seleccionará al que obtenga mayor puntaje, en el área específica de acuerdo al programa elegido. Si persiste el empate se procederá a darle prelación al aspirante que acredite haber sido votante en los comicios inmediatamente anterior al proceso de admisión, de conformidad con la Ley 403 de 1997, sobre estímulos electorales.

La lista de admitidos será publicada en un diario de amplia

circulación regional y en la página web de la Universidad. De igual manera, los resultados generales son publicados en la cartelera de las diferentes sedes de la Universidad (Recorte de prensa).

11.2.1 Admisiones especiales

Comunidades indígenas

La Constitución Nacional, en su artículo 7º ordena el reconocimiento y protección del Estado a la diversidad étnica y cultura de la Nación Colombiana. De igual manera, el Artículo 8º concibe la obligación de proteger los recursos culturales y naturales de la misma, para tal efecto, el Consejo académico, les establece el 2% de los cupos autorizados por programa académico, a los aspirantes indígenas, que obtengan los más altos puntajes de selección, de conformidad con las normas vigentes. (Resolución 012 agosto 13 de 1998 y Resolución 014 de sep. 10 de 1998 del Consejo Académico.

Distinción Andrés Bello

Igualmente, los programas de admisión especial cobijan a los bachilleres acreedores a la distinción Andrés Bello a nivel Nacional y Departamental, obtenidas en el período inmediatamente anterior a los períodos de inscripción y selección y que cumplan con las normas establecidas por la institución (Decreto 3267 del 14 de noviembre de 1981, en la cual se creó la Distinción Andrés Bello, como reconocimiento al esfuerzo académico de los jóvenes colombianos, Acuerdo Académico 027 de octubre 20 de 1999, Acuerdo 040 de octubre 4 de 2000 y Acuerdo 001 Enero 13 de 2003 del Consejo Académico

11.3. Matrícula financiera y académica

Para realizar la matrícula financiera y académica en la Universidad del Atlántico, se requiere cumplir con los siguientes requisitos:

- Fotocopia del documento de identidad
- Registro civil original y actualizado
- Certificado médico y oftalmológico
- Fotocopia legible del diploma de bachiller
- Comprobante original del examen de Estado

- Dos fotos para documentos
- Hoja de vida suministrada por el Departamento de Admisiones debidamente diligenciada
- Folder de celuguía vertical superior con gancho legajador.

11.4. Reingresos y traslados

El aspirante a reingreso es aquél que, habiendo estado matriculado en algún programa académico de pregrado o postgrado de la Universidad del Atlántico, se haya retirado habiendo terminado y aprobado al menos, un período académico con sus respectivas calificaciones y desea regresar al mismo programa académico (Acuerdo 025 septiembre 28/93 del Consejo Académico .

Para poder aspirar al reingreso debe haberse obtenido un rendimiento académico suficiente, conforme a lo dispuesto en el reglamento interno de cada facultad y no tener sanciones disciplinarias vigentes que hayan implicado su salida de la institución. Los estudiantes retirados por bajo rendimiento se registrarán por lo establecido en el artículo 16 y 113 del Acuerdo 010 del Consejo Superior. Reglamento Estudiantil

La Universidad del Atlántico, posibilita a sus estudiantes trasladarse de un programa académico a otro a fin, cuando se presentan los requisitos generales citados y los siguientes específicos:

- ✓ No haber sido retirado por bajo rendimiento académico en el período anterior.
- ✓ No encontrarse bajo sanción académica disciplinaria.
- ✓ Solicitud escrita al Departamento de Admisiones, Registro y Control Académico explicando los motivos por los cuales se desea el traslado, adjuntando las calificaciones obtenidas durante su permanencia en la Universidad.
- ✓ Sólo se aceptarán traslados y transferencias a tercer semestre o superiores.

11.5 Transferencias y Homologación de Cursos

El sistema de transferencia es el ingreso de estudiantes que provienen de otras instituciones de Educación Superior a un Plan de estudios de la Universidad del Atlántico. Toda transferencia debe ser solicitada al Departamento de Admisiones, Registro y Control Académico de la Institución con (2) dos meses de anterioridad a la

iniciación del período académico respectivo (Artículo 34, Acuerdo 010 del Consejo Superior Agosto 3 de 1989).

El aspirante que solicite transferencia a la Universidad del Atlántico, deberá cumplir con lo dispuesto en los Artículos 23 y 29 del Acuerdo 010 de Agosto 3 de 1989.

Las decisiones sobre transferencia serán comunicadas por el Coordinador del Programa, a la secretaría académica de su Facultad y por ésta, al Departamento de Admisiones, acompañando las equivalencias respectivas. El departamento de Admisiones informará a los solicitantes y a la Oficina de Registro Académico (Reglamento Estudiantil).

El procedimiento utilizado en la Universidad del Atlántico, para realizar las transferencias es el siguiente:

- ✓ Publicación en prensa en un diario de circulación regional.
- ✓ Publicación en carteleras en las diferentes sedes de la institución
- ✓ El aspirante debe pasar por el Departamento de Admisiones, previa presentación del recibo cancelado, a reclamar el formulario de solicitud.
- ✓ Formular por escrito ante el Departamento de Admisiones, Registro y Control Académico la solicitud.
- ✓ Diligenciar debidamente el formulario de inscripción y anexarle los siguientes documentos.
 - El plan de estudios del Programa al cual aspira.
 - El contenido programático de los semestres cursados
 - Contenidos programáticos de las asignaturas cursadas en la Universidad de origen.
 - Certificado original de notas de las asignaturas cursadas con fechas recientes y su respectivo promedio.
 - Certificado de buena conducta de la universidad de procedencia.
 - Dos fotos para documentos.
 - Fotocopia del documento de identidad.

La recepción y revisión de documentos, está a cargo del departamento de Admisiones, Registro y Control Académico, quién a su vez, los envía a las respectivas facultades para que los Consejos de Facultad valoren las solicitudes de traslados y transferencias y su aceptación o denegación, así como la determinación de las asignaturas y calificaciones que se acepten como equivalentes.

La decisión adoptada por el Consejo de Facultad, es enviada al departamento de admisiones, acompañada por la respectiva homologación. La lista de admitidas por transferencia, es publicada en carteleras, con las fechas estipuladas para diligencias su matrícula académica, previo cumplimiento de los documentos exigidos (Acuerdo 010 Agosto 3 de 1989, Art. 15 al 38)

11.6. Equidad y transparencia del sistema de selección

La Universidad del Atlántico como patrimonio cultural de la población atlanticense, caribeña y colombiana, contribuye en la formación de profesionales conforme a los valores y principios institucionales fundamentales, entre los que está la equidad, como principio que se refleja desde el inicio mismo de la formación en la transparencia de los procesos llevados a cabo por el Departamento de Admisiones, Registro y Control Académico. De esta forma, la Universidad realizan un proceso de admisión transparente, equitativo y de amplia cobertura, que garantiza que todos los aspirantes tengan las mismas oportunidades de ser admitidos sin otra mediación diferente a sus propios méritos académicos y personales, demostrados con un buen puntaje en el examen de admisión.

El proceso de socialización, se lleva a cabo mediante la convocatoria que se realiza para informar a la comunidad, en especial lo referente al proceso de inscripción, selección y admisión, a través de la prensa escrita. Conjuntamente, con volantes informativos, ferias estudiantiles realizadas a nivel local y regional, documentación enviada a los diferentes colegios de educación secundaria acreditados formalmente ante el ICFES, planes de estudio con información específica sobre cada programa, y línea de Internet.

11.7. Conocimiento del sistema por los aspirantes

La Universidad del Atlántico divulga su proceso de inscripción y

admisión a la población utilizando como medios la prensa, la radio y la televisión, en donde se distribuye toda la información relacionada con la inscripción a los Programas de Pregrado que se ofrecen para el periodo correspondiente, venta y envío de solicitudes de admisión.

En conclusión, es importante resaltar el trabajo que la Universidad del Atlántico viene desarrollando en el marco de su Misión, específicamente en su responsabilidad y compromiso con objetivos y metas que respondan al interés de la sociedad y al servicio del sector público para formar individuos idóneos y competentes. La institución se encuentra en la búsqueda de demostrar ante sí misma, la sociedad y el Estado que reúne condiciones de calidad.

La concreción de la transparencia de sus procesos de selección implica reafirmar las disposiciones y requisitos relacionados a la inscripción y admisión de nuevos estudiantes que permita una búsqueda permanente de una educación de excelencia.

11.8. Sistema de Evaluación

El Sistema de Evaluación del Programa de Física está basado en los objetivos, propósitos y políticas derivan del Proyecto Educativo Institucional y del Reglamento Estudiantil de la Universidad, así como en las normas que en este campo ha establecido la Facultad de Ciencias Básicas.

11.8.1. Propósitos del Sistema de Evaluación

El sistema de evaluación del aprendizaje en la Universidad del Atlántico se fundamenta en los siguientes artículos de su Proyecto Educativo Institucional:

Estimular y apoyar procesos de reformas pedagógicas y curriculares que contribuyan a impulsar y apoyar cambios esenciales en las maneras de evaluar el aprendizaje, primando la concepción cualitativa, la comprensión, la interpretación, el manejo positivo del error, la autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación.

Establecer y desarrollar un sistema de evaluación de las

capacidades y competencias de los estudiantes, a tres niveles: A) Ingreso a la universidad, B) En cada uno de los ciclos del Plan de estudio y C) Al terminar los estudios. Dicho sistema tendrá como objetivo detectar y corregir las deficiencias en el transcurso del proceso formativo en la Universidad, a partir de criterios de referencia y estándares mínimos.

El Programa de Física ha establecido un sistema de evaluación del aprendizaje por competencias, que se inicia con un examen de admisión y se sigue en los distintos semestres académicos del plan de estudios, continuará con el examen de Estado (Pruebas Saber-Pro) y el seguimiento a egresados. La evaluación del aprendizaje es una actividad permanente que constituye un componente esencial del proceso docente-educativo, con las siguientes características:

Se estructura en correspondencia con la misión institucional, de la Facultad y del programa, así como con los objetivos y el perfil de formación de éste.

Debe estar fundamentada en los principios teóricos y metodológicos de las ciencias básicas y socio – humanísticas, e indagar sobre el saber hacer y ser del estudiante y sobre su capacidad de integración de la teoría con la práctica en el campo de la física.

Debe abarcar aspectos teóricos y prácticos, en los campos académicos, investigativo y de proyección social, a través de actividades que estimulen la creatividad, el espíritu crítico y la responsabilidad con el proceso de aprendizaje autónomo del estudiante.

Debe tener carácter integrador en la medida en que no solo permita determinar el grado en que se logran los objetivos propuestos en el campo cognoscitivo por parte del estudiante, apreciando sus logros y deficiencias, sino que deje cabida para medir la eficacia de todo el proceso docente-educativo y en esta forma se propicie la retroalimentación a cualquier altura del desarrollo del mencionado proceso.

11.9 Estrategias Didácticas Generales

En el programa de Física se emplean estrategias relacionadas con las distintas competencias que se aspira ayudar a construir al estudiante, como se describe a continuación.

Estrategia de comunicación o de conducción de grupos. El estudiante dispondrá, con la debida antelación a la clase, del material bibliográfico adecuado y de notas de clase, para estimular su proceso de aprendizaje autónomo. Se espera que así pueda analizar los tópicos a tratar, elaborar informes sobre ellos, realizar sus aplicaciones o solicitar al profesor durante el desarrollo de la clase, las orientaciones necesarias para superar las dificultades que haya podido tener durante el proceso de estudio independiente. Durante el desarrollo de la clase el profesor puede emplear el diálogo o la exposición magistral para contribuir al mejoramiento en la construcción del conocimiento del estudiante.

Estrategia de aprendizaje y de construcción de conocimientos. Se plantearán situaciones complejas que generen problemas no acabados o no bien organizados, dejando que su estructuración sea parte del trabajo independiente del estudiante.

Estrategia de retroalimentación en interdisciplinariedad. Se crearán espacios fuera del aula, donde el profesor asesorará al estudiante para resolver las dificultades en su proceso de formación académica, cuando el profesor considere que el rendimiento de un estudiante o grupo de estudiantes lo amerita, o cuando el estudiante lo solicite porque lo considera necesario.

Estrategia para desarrollar habilidades Los estudiantes realizarán talleres individuales y grupales que incluyan la solución de preguntas y problemas, que requieran la aplicación de las leyes tratadas y de razonamientos de tipo argumentativo, interpretativo y propositivo, unas veces con acompañamiento del profesor y otras como trabajo independiente.

Estrategia de investigación formativa y de interdisciplinariedad. Se propondrán trabajos en donde el estudiante requiera: recopilar información, procesar datos, interpretar, y sustentar resultados, para estimular su capacidad de análisis y el espíritu crítico. En la medida en que el nivel académico del estudiante lo vaya permitiendo, se propondrá la lectura de artículos especializados, de los cuales el estudiante deberá rendir informes, para que desarrolle sus habilidades en el trabajo oral y escrito en el trabajo científico. También se buscará la manera de vincular a los estudiantes como auxiliares, a proyectos de investigación, en el área específica del programa o en

forma interdisciplinaria. En asignaturas de campo específico de la Física, se podrán incluir trabajos que tengan un contenido, considerable de matemáticas o que guarden relación con otra ciencia natural o ingenierías, para inducir al estudiante a la interdisciplinariedad.

11.10 Estrategias Evaluativas Generales

La evaluación será de carácter integral. Se centrará en las competencias que van adquiriendo los estudiantes, a través de pruebas orales y escritas, de forma individual y colectiva; de informes orales y escritos; de la búsqueda, selección, procesamiento y análisis de la información. En este sentido, el profesor efectuará, a los estudiantes, heteroevaluaciones, con base en autoevaluaciones y coevaluaciones, realizadas por ellos previamente. De esta manera se analizará y verificará hasta dónde es competente el estudiante. Se convierte la evaluación en un proceso, y como tal, será permanente, reflexiva y compartida entre estudiantes y profesores.

11.11. Criterios de evaluación:

Los criterios de evaluación del Programa de Física se basan en las normas que establece el reglamento estudiantil de la Universidad del Atlántico y en las que este campo ha establecido la Facultad de Ciencias Básicas, en relación con los distintos tipos de exámenes, la valoración de las diferentes modalidades de evaluación y los requisitos que debe cumplir el estudiante para poderlas realizar.

El reglamento Estudiantil de la Universidad del Atlántico, define los distintos tipos de exámenes que se aplican a los estudiantes y, define el peso que tiene cada uno en la calificación definitiva para cada asignatura.

En el artículo 84, el Reglamento Estudiantil especifica que los exámenes periódicos o parciales tienen por objeto calificar al estudiante durante el período académico para constituir la nota previa que tendrá un peso total del 70%. En cada una de las Facultades se realizará por lo menos un Examen Parcial obligatorio que tendrá un peso del 30% de la calificación definitiva. El 40% restante para obtener la calificación previa será el resultado de las siguientes pruebas: interrogatorios, ejercicios en clases, trabajos de campo, trabajos prácticos, exámenes rápidos sobre temas ya desarrollados, control de lectura, etc.

Los Consejos de Facultad, a propuesta de los profesores del área, fijarán al inicio del período académico el valor porcentual que tendrá cada uno de los elementos que constituyen este 40%.

El mencionado reglamento también define el examen final, que se realiza al final de un período académico en la fecha determinada por el calendario de la Universidad, con el fin de evaluar los conocimientos adquiridos en el respectivo período académico. La nota de este examen tiene un peso del 30% de la nota final.

Por otra parte, en el acuerdo 001 de 29 de marzo de 2004, expedido por el Consejo de Facultad de Ciencias Básicas, se reglamentan las asignaturas habilitables y no habilitables en los programas de la Facultad.

Como Asignaturas habilitables aquellas que son totalmente teóricas, exceptuando los Seminarios.

Las Asignaturas totalmente Prácticas no son habilitables.

Las Asignaturas Teórico-Prácticas son habilitables cuando la teoría es estrictamente mayor en horas que la práctica, según lo señalado en el Plan de estudio. La habilitación corresponderá únicamente a la evaluación de la parte teórica, cuyo valor constituirá el 75% de la Calificación total y el 25% restante se obtendrá de la calificación obtenida de la parte práctica.

Parágrafo 1. Las Asignaturas Teórico – Prácticas tendrán el siguiente porcentaje evaluativo:

- | | |
|---|-----|
| 1). Primer Parcial obligatorio: | 30% |
| 2). Práctica de Laboratorio, salidas de Campo: | 25% |
| 3). Ejercicios en clase, interrogatorios, exposiciones, control de lectura, talleres: | 15% |
| 4). Examen Final: | 30% |

12. DOCENTES

La Universidad del Atlántico, como institución de Educación superior tiene establecida las políticas y las normas para la selección y vinculación de profesores, los cuales están en correspondencia con la Ley 30 de 1992 y el Decreto 1279 de 2002. Estas normas se encuentran reglamentadas y aplicadas a través de Acuerdos del Consejo Superior. El Estatuto Docente o Acuerdo superior establece las condiciones de ingreso, permanencia, promoción y desvinculación de acuerdo con las categorías y dedicación de la carrera profesoral universitaria.

Este mismo Estatuto, establece los procedimientos y los criterios académicos para la vinculación de profesores a través de Concurso Público de Méritos y define también los tipos o formas de vinculación docente- En cuanto a la vinculación de docentes que no pertenecen a la carrera, entiéndase catedráticos y ocasionales; la Universidad a través de la Vicerrectoría de Docencia realizan convocatorias públicas para conformar y actualizar el Banco de Hojas de Vida de profesores elegibles, proceso que ha permitido vincular docentes por contrato a la Universidad y cuyas hojas de vida y productividad han sido evaluadas y seleccionadas aplicando los criterios similares a los establecidos en el Decreto 1279 de 2002.

La Universidad del Atlántico, tanto en sus Planes Estratégicos de Desarrollo vigentes y sus respectivo PEI; establecen claramente las políticas sobre desarrollo profesoral, los cuales se proponen lograr un mejor desempeño profesional de quienes realizan funciones académicas en la institución.

Así mismo, el Estatuto Docente reglamenta, los derechos, deberes, prohibiciones, inhabilidades, impedimentos, incompatibilidades y conflicto de intereses que tienen por objeto el establecimiento de una carrera docente transparente que incentive la excelencia académica, teniendo en cuenta su actividad y producción docente, investigativa, de extensión y académico-administrativa.

Las Universidades del Atlántico, a través de sus Estatutos Docentes y el Decreto 1279 de 2002, cuentan con una normatividad sobre el proceso de evaluación docente, el cual es definido como “La Universidad contará con un sistema de evaluación



del personal docente de carrera y no perteneciente a la carrera que le permita analizar su desempeño y orientar sus acciones”.

Semestralmente se realizarán evaluaciones a los profesores por parte de los estudiantes y del jefe inmediato. Los docentes también realizarán su autoevaluación. Estos procesos se realizarán virtualmente por la Vicerrectoría de Docencia, generalmente a través de las páginas o Portales de las Universidades utilizando la herramienta ACADEMUSOFT.

12.1 Organización de los Directivos y Profesores

El programa de Física de la Universidad del Atlántico, cuenta con un personal idóneo para desarrollar las actividades académicas propias de un programa de esta naturaleza, pues tiene el número, la dedicación y la formación suficiente del personal docente (ver Anexo I).

La coordinación de Programas en Ciencias Físicas, en la estructura orgánica de la Facultad de Ciencias Básicas, cuenta con un Coordinador de Programa en Física. El docente a cargo de esta coordinación debe ser de carrera o tiempo Completo Ocasional con alto nivel de formación académica quien realizará su labor como docente con funciones de coordinador y será encargado por el Decano de la Facultad.

13. ESTRUCTURA ACADÉMICA Y ADMINISTRATIVA

Los programas de Biología, Física, Química y Matemática de la Universidad del Atlántico, son unidades académicas adscritas a la Facultad de Ciencias Básicas, con la autonomía que le confieren los Estatutos y Reglamentos de la Universidad, dedicadas a la docencia, investigación y proyección social a nivel de pregrado.

Desde la perspectiva de la arquitectura organizacional, se mira a la institución a partir de una estructura de procesos, que son las actividades esenciales en las que debe trabajar la organización, para cumplir con su misión y visión. Los procesos que permiten materializar el quehacer corporativo son denominados procesos misionales. Los procesos de apoyo son los que prestan servicios a los procesos misionales y sirven de soporte para el incremento de la productividad en cada uno de ellos y no están asociados a la razón de ser de la organización.

13.1 Autoridades y Gobierno de la Universidad del Atlántico

La Estructura Académico - Administrativa de la Facultad de Ciencias Básicas está articulada a la Estructura y Organización Institucional establecida en el Estatuto General de la Universidad del Atlántico. Estructura Orgánica de la Universidad del Atlántico Véase Anexo J.

13.2 Estructura y Gobierno de la Facultad de Ciencias Básicas

La Facultad de Ciencias Básicas es una unidad básica de la organización académica de la Universidad del Atlántico; el decano es su máxima autoridad ejecutiva y es el responsable de administrar, conforme a los estatutos y reglamentos adoptados por el Consejo Superior, Consejo Académico y por el Consejo de Facultad, los Programas curriculares de pregrado y postgrado (Artículo 36, Acuerdo Sup.004 de 2007) , los programas de pregrado en: Biología, Física, Matemáticas y Química y otros que se establezcan en la Facultad. Véase Anexo K. Estructura Orgánica de la Facultad de Ciencias Básicas.



ANEXOS



ANEXO A. Estructura Investigativa Del Programa De Física.

ÁREAS	LÍNEAS	JUSTIFICACIÓN/OBJETIVOS	GRUPOS DE INVESTIGACIÓN
FÍSICA ATÓMICA Y MOLECULAR	1.Espectroscopía Óptica de Emisión Atómica	Investigación fundamental. Aplicaciones en diversos sectores	Espectroscopia Óptica de Emisión y Láser
	2.Espectroscopía Óptica de Plasmas: Laser (LIBS, LPPS), Descargas eléctricas (Pulsadas, Continuas).		
	3.Espectroscopía de Fotoluminiscencia y Raman		
	4. Instrumentación y Optoelectrónica		
	5. Prospección Eléctrica y caracterización Espectral de Geomateriales		
FÍSICA DE MATERIALES	1.Análisis térmico y eléctrico de materiales	La medida de las propiedades eléctricas y térmicas de un material es fundamental para las verificaciones de funciones respuestas obtenidas como resultado de modelos teóricos, de tal forma que al hacer ajustes de parámetros controlables de los sistemas, hacer ingeniería de materiales	Física de Materiales
	2.Magnetismo en compuestos Intermetálicos	El estudio de magnetismo en compuestos Intermetálicos tiene gran interés desde el punto de vista básico en la elaboración de teorías sobre comportamiento exótico de materiales: por ejemplo superconductividad y magnetismo en un mismo material. Desde el punto de vista tecnológico interesa la utilización de estos materiales como: sensores, generadores de campo magnético, etc.	
	1.Materiales magnéticos nanocrystalinos	Los materiales nanocrystalinos magnéticos revisten especial interés no solo porque se estudia el comportamiento físico de los materiales en función de sus propiedades térmicas, eléctricas y magnéticas, como también son utilizados en muchas aplicaciones	Ciencia y Caracterización de Materiales





		tecnológicas y de tipo industrial.	
FÍSICA TEÓRICA	1.Excitaciones electrónicas colectivas en multicapa	El desarrollo en la creación de nuevos materiales, así como los grandes adelantos de la tecnología exige un detallado estudio desde el punto de vista teórico de las propiedades físicas y fenómenos de transporte de estos sistemas.	Física Teórica del Estado Sólido
	2.Fenomenos de transporte en superestructuras		
	1.-Lentes Gravitacionales	Fomentar la cultura de la investigación en el área de la física de altas energías y cosmología, para contribuir al desarrollo de la física teórica en la región.	Partículas Elementales y Cosmología
2.-Modelos cosmológicos			
3.-Física de Partículas y Campos			
	4.-Física de Astropartículas	Por otro lado, la cosmología puede usar las predicciones de la física de partículas acerca de la naturaleza y comportamiento de las partículas elementales para sanar problemas cosmológicos que están involucrados en las teorías interesadas con la evolución del universo.	
FÍSICA APLICADA	1.-Instrumentación	1. Diseñar y construir instrumentos de medición electrónicos que permitan facilitar el proceso de las mediciones en los laboratorios del Departamento de Física. 2. Dar asistencia técnica en los proyectos de investigación en los distintos grupos de la Universidad que así lo requieran. 3. Contribuir con la formación de estudiantes mediante la realización de trabajos de grado que permitan enriquecer nuestros proyectos de investigación. 4. Contribuir con las necesidades del sector industrial.	Instrumentación Electrónica y Metrología
	2.Metrología		
	3.Diseño de Software		
	4.Empleos de Herramientas CAD		
	5.Física de Semiconductores		
	6.Física de Superficies y Corrosión		
	7.Física Médica		

ANEXO B. Listado De Grupos De Investigación Del Programa De Física

N°	CÓDIGO	DIRECTOR	NOMBRE DEL GRUPO	ÁREA DE INVESTIGACIÓN	RECONOCIMIENTO
1	Col00081299	Rafael Sarmiento Mercado	Espectroscopia Óptica de Emisión y Láser	FÍSICA ATÓMICA Y MOLECULAR	Categoría B Colciencias
2	Col0005341	Ever Ortiz Muñoz	Física de Materiales	FÍSICA DE MATERIALES	Categoría B Colciencias
3		Zulia Caamaño De Ávila	Ciencia y Caracterización de Materiales	FÍSICA DE MATERIALES	Reconocido Institucionalmente
4	Col0069643	Jorge Navarro Estrada	Partículas Elementales y Cosmología	FÍSICA TEÓRICA	Categoría C Colciencias
5		Ricardo Vega Monroy	Física Teórica	FÍSICA TEÓRICA	Reconocido Institucionalmente
6	Col0012598	Jairo Plaza Castillo	Instrumentación y Metrología	FÍSICA APLICADA	Categoría C Colciencias

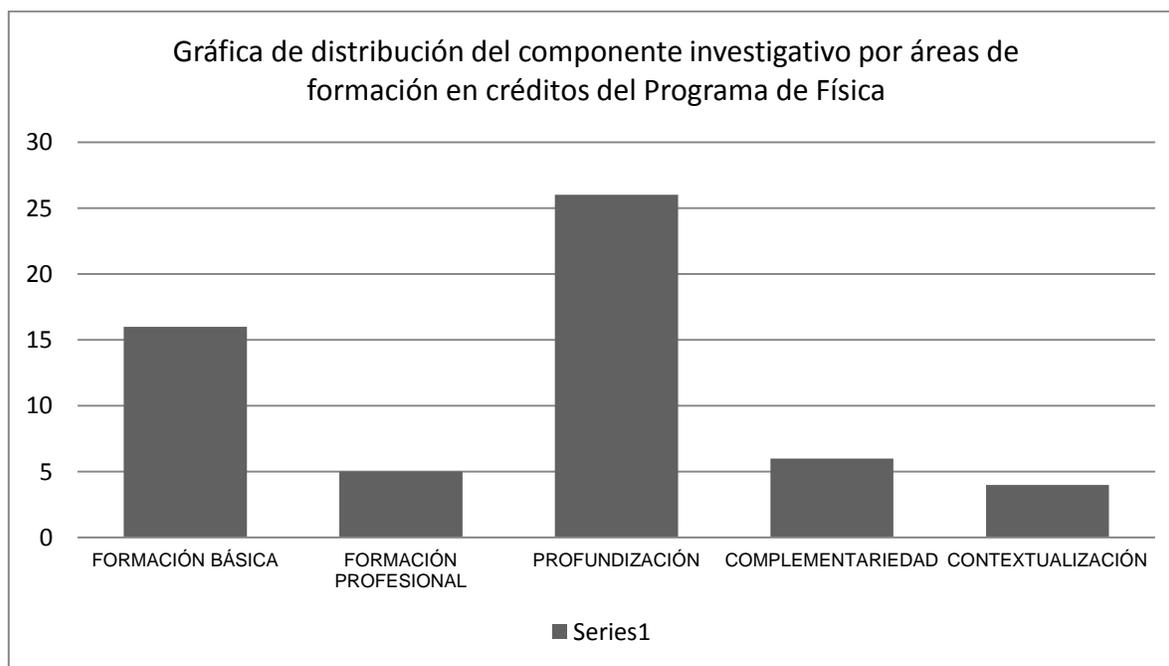
ANEXO C. Semilleros De Investigación

N°	Nombre del Semillero	Adscrito al Grupo de Investigación
1	Semillero de Investigación en Materiales Magnéticos(SIMM)	CyCAM
2	Semillero de Física de Materiales(SFM)	GFM
3	Semillero de Espectroscopía Óptica de Emisión y Láser(SEOEL)	GEOEL
4	Semillero de Instrumentación y Metrología(SIM)	GIM
5	Semillero de Partículas y Cosmología(SPyC)	PeCOS
6	Semillero de Física Teórica del Estado Sólido	FITES
7	Semillero de Investigación en Geofísica(SGUA)	Geofísica

Red de Semilleros de Investigación de la Universidad del Atlántico-RedSIIA

ANEXO D. Distribución de Asignaturas y Actividades por Áreas del componente investigativo del Programa de Física.

Área/Componente	Formación Básica	Formación profesional	Complementariedad a la formación integral	Profundización	Contextualización
Componente Investigativo	- Introducción a la física experimental - Metodología de la investigación - Historia de la física - Estadística descriptiva - Estadística inferencial - Epistemología de la física	-Diseño de experimentos -Métodos Experimentales de la Física	-Ciencia y ética -Ciencia y sociedad -Ambiente y sociedad	-Electivas de Profundización I, II y III -Seminario I -Seminario II -Trabajo de Grado	Electivas de contexto I y II



ANEXO E. Asignaturas Por Componentes Y Áreas De Formación

Área de fundamentación en Ciencias Naturales y Exactas				
	HTP	HTI	HTT	Créditos
Fundamentos de matemáticas	80	112	192	4
Geometría	48	96	144	3
Álgebra lineal	64	128	192	4
Cálculo I	80	112	192	4
Cálculo II	64	128	192	4
Cálculo Vectorial	64	128	192	4
Ecuaciones diferenciales	64	128	192	4
Estadística Descriptiva	32	64	96	2
Estadística Inferencial	48	96	144	3
Programación y Análisis Numérico	64	128	192	4
Fundamentos de Química	64	128	192	4
Fundamentos de Biología	64	128	192	4
Fundamentos de Física	64	128	192	4
Mecánica	64	128	192	4
Electricidad y Magnetismo	64	128	192	4
Vibraciones y Ondas	48	96	144	3
Física Térmica	48	96	144	3
Óptica	64	128	192	4
Física Cuántica	64	128	192	4
Introducción a la Física Experimental	48	96	144	3
Física Experimental I	48	96	144	3
Física Experimental II	48	96	144	3
Física Experimental III	48	96	144	3
Física Experimental IV	48	96	144	3
Física Experimental V	48	96	144	3
Electrónica I	64	128	192	4

Metodología de la investigación científica	32	64	96	2
Diseño de Experimentos	32	64	96	2
Epistemología de la Física	48	96	144	3
Sub-Total				99
Área de formación Disciplinar				
Métodos Matemáticos para Físicos	64	128	192	4
Mecánica Clásica	64	128	192	4
Teoría Electromagnética	64	128	192	4
Mecánica Cuántica I	64	128	192	4
Mecánica Cuántica II	64	128	192	4
Termodinámica	64	128	192	4
Mecánica Estadística	64	128	192	4
Física del Estado Sólido	64	128	192	4
Métodos Experimentales de la Física	48	96	144	3
Electrónica II	48	96	144	3
Sub-Total				38
Área de fundamentación en Ciencias Sociales y Humanidades				
Ciencia y Ética	32	64	96	2
Historia de la Física	48	96	144	3
Ciencia y Sociedad	32	64	96	2
Ambiente y Sociedad	32	64	96	2
Cultura Ciudadana				0
Deporte Formativo				0
Cátedra Universitaria				0
Sub-Total				9
Total				146

	HTP	HTI	HTT	Créditos
Área de Profundización				
Electiva Profundización I	64	128	192	4
Electiva Profundización II	64	128	192	4
Electiva profundización III	64	128	192	4
Seminario I	48	96	144	3
Seminario II	48	96	144	3
Trabajo de grado	96	192	284	8
Sub-Total				26
Área de contextualización				
Electiva de contexto I	32	64	96	2
Electiva de contexto II	32	64	96	2
Sub-Total				4
Total				30

Convenciones: HTP: Horas Totales presenciales semestre

HTI: Horas Totales Independientes semestre

HTT: Horas Totales semestrales

ANEXO F. Plan De Estudios Del Programa De Física

PRIMER SEMESTRE			
CÓDIGO	ASIGNATURAS	CRÉDITOS	REQUISITOS
22131	Fundamentos de matemáticas	4	
21000	Fundamentos de física	4	
23023	Fundamentos de química	4	
22134	Geometría	3	
21177	Introducción a la física experimental	3	
Total créditos semestre		18	
SEGUNDO SEMESTRE			
CÓDIGO	ASIGNATURAS	CRÉDITOS	REQUISITOS
220030	Álgebra lineal	4	22134
22135	Cálculo I	4	22131
22340	Estadística descriptiva	2	
21178	Física experimental I	3	21177
210010	Mecánica	4	21000
Total créditos semestre		17	
TERCER SEMESTRE			
CÓDIGO	ASIGNATURAS	CRÉDITOS	REQUISITOS
22137	Cálculo II	4	22135
210050	Electricidad y magnetismo	4	210010
22342	Estadística Inferencial	3	22135
21179	Física experimental II	3	21178
20106	Fundamentos de Biología	4	
Total créditos semestre		18	
CUARTO SEMESTRE			
CÓDIGO	ASIGNATURAS	CRÉDITOS	REQUISITOS
22147	Calculo vectorial	4	22137
220760	Ecuaciones diferenciales	4	22137
21180	Física experimental III	3	21179

22445	Programación y análisis numérico	4	22137
21312	Vibraciones y ondas	3	210010
Total créditos semestre		18	

QUINTO SEMESTRE

CÓDIGO	ASIGNATURAS	CRÉDITOS	REQUISITOS
22542	Ciencia y sociedad	2	
21181	Física experimental IV	3	21180
21313	Física térmica	3	210010
21045	Métodos matemáticos para físicos	4	220760
21403	Metodología de la investigación Científica	2	
210080	Óptica	4	21312
Total créditos semestre		18	

SEXTO SEMESTRE

CÓDIGO	ASIGNATURAS	CRÉDITOS	REQUISITOS
22343	Diseño de experimentos	2	
210120	Electrónica I	4	210050
21314	Física cuántica	4	210080
21182	Física experimental V	3	21181
21048	Mecánica clásica	4	21312
Total créditos semestre		17	

SÉPTIMO SEMESTRE

CÓDIGO	ASIGNATURAS	CRÉDITOS	REQUISITOS
62700	Electiva de contextualización I	2	
62701	Electiva de contextualización II	2	
20300	Ambiente y sociedad	2	
210180	Electrónica II	3	210120
21047	Teoría electromagnética	4	210080
210250	Termodinámica	4	21313
Total créditos semestre			

OCTAVO SEMESTRE

CÓDIGO	ASIGNATURAS	CRÉDITOS	REQUISITOS
23508	Ciencia y ética	2	
21758	Electiva de profundización I	4	120 Cr. Aprobados
210220	Mecánica cuántica I	4	21314
21048	Mecánica estadística	4	210250
21183	Métodos experimentales de la física	3	21182
Total créditos semestre		17	

NOVENO SEMESTRE			
CÓDIGO	ASIGNATURAS	CRÉDITOS	REQUISITOS
21759	Electiva de profundización II	4	120 Cr. Aprobados
21030	Física del estado sólido	4	21048
210270	Historia de la física	3	
210260	Mecánica cuántica II	4	210220
210280	Seminario I	3	130 CR. Aprobados
Total créditos semestre		18	
DECIMO SEMESTRE			
CÓDIGO	ASIGNATURAS	CRÉDITOS	REQUISITOS
217600	Electiva de profundización III	4	120 CR. Aprobados
21400	Epistemología de la física	3	
210310	Seminario II	3	210280
210320	Trabajo de grado	8	210280
Total créditos semestre		18	
TOTAL CRÉDITOS PROGRAMA		176	



Malla Curricular Del Programa De Física 2004-2

ÁREAS DE FORMACIÓN	PRIMER SEMESTRE	Cr.	SEGUNDO SEMESTRE	Cr.	TERCER SEMESTRE	Cr.	CUARTO SEMESTRE	Cr.	QUINTO SEMESTRE	Cr.	SEXTO SEMESTRE	Cr.	SEPTIMO SEMESTRE	Cr.	OCTAVO SEMESTRE	Cr.	NOVENO SEMESTRE	Cr.	DECIMO SEMESTRE	Cr.	
FORMACIÓN BÁSICA	FUNDAMENTOS DE FÍSICA 21000	4	FÍSICA MECÁNICA 210010	4	FÍSICA ELECTRICIDAD Y MAGNETISMOS 210050	4	VIBRACIONES Y ONDAS 21312	3	ÓPTICA 210080	4	FÍSICA CUÁNTICA 21314	4									
	INTRODUCCIÓN A LA FÍSICA EXPERIMENTAL 21177	3	FÍSICA EXPERIMENTAL I 21178	3	FÍSICA EXPERIMENTAL II 21179	3	FÍSICA EXPERIMENTAL III 21180	3	FÍSICA EXPERIMENTAL IV 21181	3	FÍSICA EXPERIMENTAL V 21182	3									
	FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICAS 22131	4	CÁLCULO I 22135	4	CÁLCULO II 22137	4	ECUACIONES DIFERENCIALES 220760	4	FÍSICA TÉRMICA 21313	3											
	FUNDAMENTOS DE QUÍMICA 23023	4	ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA 22340	2	ESTADÍSTICA INFERENCIAL 22342	3	PROGRAMACIÓN Y ANÁLISIS NUMÉRICO 22445	4				DISEÑO DE EXPERIMENTOS 22343	2								
	GEOMETRÍA 22134	3	ÁLGEBRA LINEAL 22030	4	FUNDAMENTOS DE BIOLOGÍA 20106	4	CÁLCULO VECTORIAL 22147	4	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA 21403	2		ELECTRÓNICA I 210120	4					HISTORIA DE LA FÍSICA 210270	3	EPISTEMOLOGÍA DE LA FÍSICA 21400	3
FORMACIÓN DISCIPLINAR									MÉTODOS MATEMÁTICOS PARA FÍSICOS 21045	4											
											MECÁNICA CLÁSICA 21048	4									
													TEORÍA DE ELECTROMAGNETISMO A 210147	4							
PROFUNDIZACIÓN													ELECTRÓNICA II 210180	3							
													TERMODINÁMICA 210250	4							
SOCIOHUMANÍSTICA									CIENCIA Y SOCIEDAD 22542	2				AMBIENTE Y SOCIEDAD 20300	2						
														CIENCIA Y ÉTICA 23508	2						
CONTEXUALIZACIÓN																					
	Cr.	18	Cr.	17	Cr.	18	Cr.	18	Cr.	18	Cr.	17	Cr.	17	Cr.	17	Cr.	18	Cr.	18	
																				Cr. Totales	176



ANEXO G. Asignaturas De Manejo Experimental

Asignatura	HSP- laboratorios	HSI	Créditos
Introducción a la física experimental	3	6	3
Física experimental I	3	6	3
Física experimental II	3	6	3
Física experimental III	3	6	3
Programación y análisis numérico	4	8	4
Física experimental IV	3	6	3
Física experimental V	3	6	3
Electrónica I	4	8	4
Electrónica II	3	6	3
Total Horas/créditos experimentales del programa	29	58	29

HSP: Horas Semanales Prácticas; **HSI:** Horas semanales independientes

ANEXO H-1. Flexibilidad Curricular – Núcleo Común

N°	Asignatura	Cr	Tipo	Requisito	Adscrita a la Coordinación de:
1	Fundamentos de Física	4	Teórica		Física
2	Fundamentos de Matemáticas	4	Teórica		Matemáticas
3	Fundamentos de Química	4	Teórica		Química
4	Fundamentos de Biología	4	Teórica		Biología
5	Cálculo I	4	Teórica	Fundamentos de Matemáticas	Matemáticas
6	Estadística Descriptiva	2	Teórica		Matemáticas
7	Estadística Inferencial	3	Teórica	Cálculo I	Matemáticas
8	Diseño de Experimentos	3	Teórica	Estadística Inferencial	Matemáticas
9	Ciencia y Sociedad	2	Teórica		Matemáticas
10	Metodología de la Investigación Científica	2	Teórica		Física
11	Ciencia y Ética	2	Teórica		Química
12	Ambiente y Sociedad	2	Teórica		Biología
Total Créditos:		36			

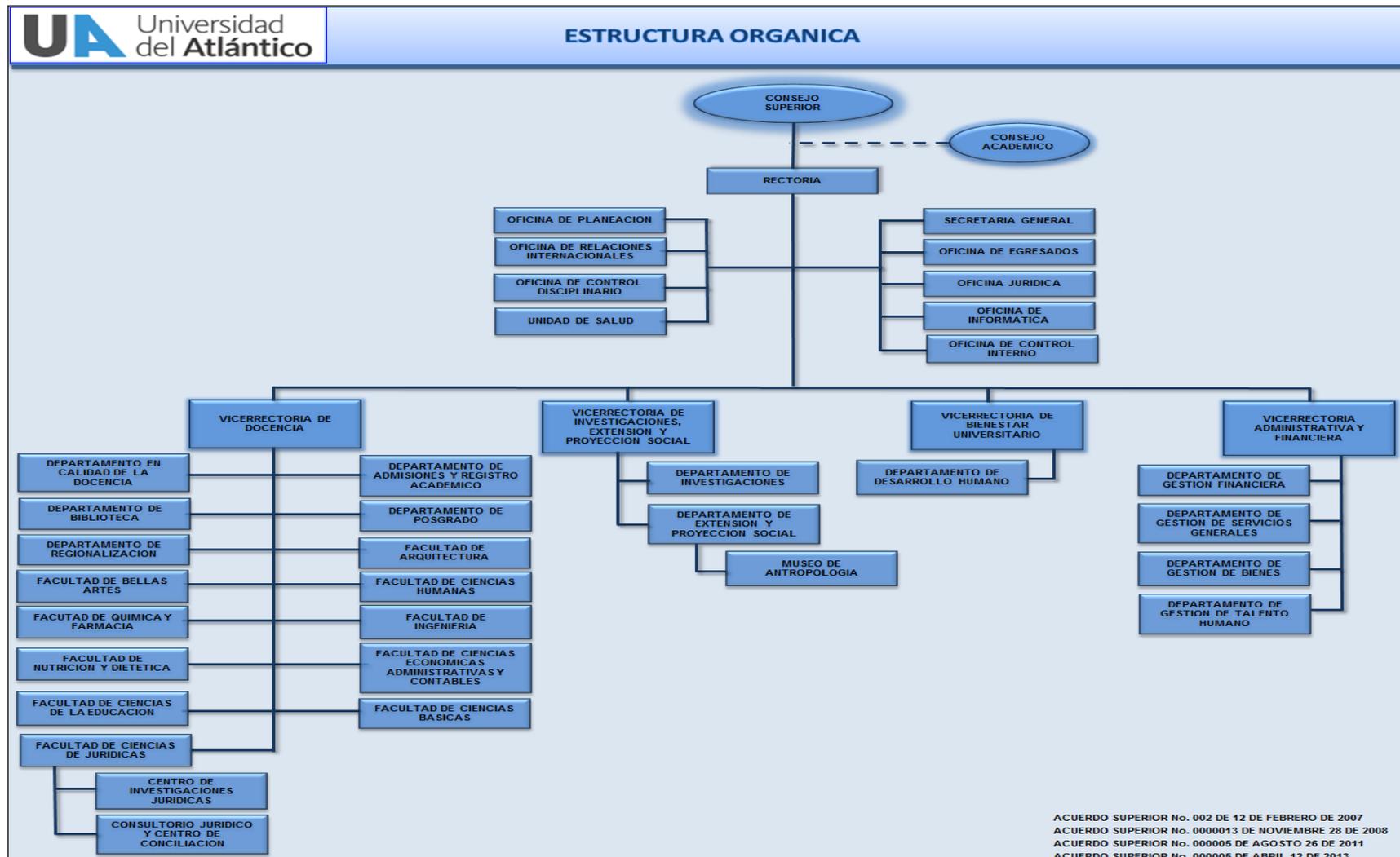
ANEXO H-2. ÍNDICE DE FLEXIBILIDAD CURRICULAR EN LOS PROGRAMAS DE FÍSICA QUE SE OFERTAN EN COLOMBIA

TABLA 1. I.F.C. INDICE DE FLEXIBILIDAD CURRICULAR DE LOS PROGRAMAS DE FÍSICA QUE SE OFERTAN EN COLOMBIA				
	UNIVERSIDADES	Créditos Totales.	Créditos Flexibles	I.F.C(%)
1	UNIVERSIDAD DE LOS ANDES	135	45	33%
2	UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA	192	58	30%
3	UNIVERSIDAD DEL ATLÁNTICO	176	52	30%
4	UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER	175	57	33%
5	UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	160	54	34%
6	UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO	184	53	29%
7	UNIVERSIDAD DE PAMPLONA	164	47	29%
8	U.P.T.C.	163	48	29%
9	UNIVERSIDAD DEL QUINDIO	145	50	34%
10	UNIVERSIDAD DEL VALLE	168	51	30%

ANEXO I. Planta Docente Del Programa De Física

Nº	Tipo de Contrato	Tipo de Vinculación	Cédula	APELLIDOS Y NOMBRES	Nivel de Formación
1	Doc. De Planta	T.C.	80,026,690	ACERO ORTEGA MARIO ANDRÉS	PhD
2			32.745.463	CAAMAÑO DE AVILA ZULIA ISABEL	PhD
3			71.780.893	CARDONA GÓMEZ JUAN CARLOS	PhD
4			16540118	CORAL ESCOBAR EULER EUGENIO	PhD
5			32.752.198	CORREA VASQUEZ MARGARITA ISABEL	PhD
6			19.244.117	GHISAYS RUIZ ALFREDO	MSc
7			8712997	MARTINEZ CHARRIS ANTONIO JOSE	MSc
8			3729403	MOLINA REDONDO UBALDO ENRIQUE	MSc
9			8700286	NAVARRO ESTRADA JORGE LUIS	PhD
10			94.366.021	OLIVEROS GARCÍA ALEXANDER	PhD
11			87.245.772	ORTIZ MUÑOZ EVER	PhD
12			8746909	PEREZ TIRADO ALVARO ENRIQUE	MSc
13			2571409	PLAZA CASTILLO JAIRO	PhD
14			72.144.856	RACEDO NIEBLES FRANCISCO	MSc
15			79.955.759	RESLEN EUGENIO JOSÉ DE JESUS	PhD
16			8.701.860	SARMIENTO MERCADO RAFAEL	PhD
17			8674268	SOGAMOSO URIELES LUIS	MSc
18			7454197	TORRES LOPEZ NEIL ANAIS	MSc
19			14882592	TROCHEZ MONDRAGON JULIO CESAR	PhD
20			72.158.788	VEGA MONROY RICARDO	PhD
21	T.P.	7465757	BARROS PINEDA EFRAIN	ESP	
22		7477061	MORALES FONTALVO MARTIN	ESP	
1	No pertenecen a la Carrera Docente	T.C.O.	8,747,089	LINARES VARGAS EDER	MSc
2			22.465.683	PACHECO MARTINEZ PAOLA	MSc
3			72.004.199	PIÑERES ARIZA ISMAEL	MSc
4			75.096.153	RANGEL BUITRAGO NELSON	PhD
5			8.641.264	ALVAREZ NAVARRO JUAN CARLOS	MSc
6		Hr-Cat.	8,801,629	DE MOYA CAAMACHO ALDEMAR	MSc
7			74,044,077	REBOLLEDO CAICEDO PABLO	MSc
8			9,053,100	SILVA NIEVES NELSON	MSc
9			8.732.827	VILORIA MOLINARES PABLO	MSc
10			72,312,349	CABALLERO MALDONADO DONALDO	MSc

ANEXO J. Estructura Orgánica De La Universidad Del Atlántico



ANEXO K. Estructura Orgánica De La Facultad De Ciencias Básicas

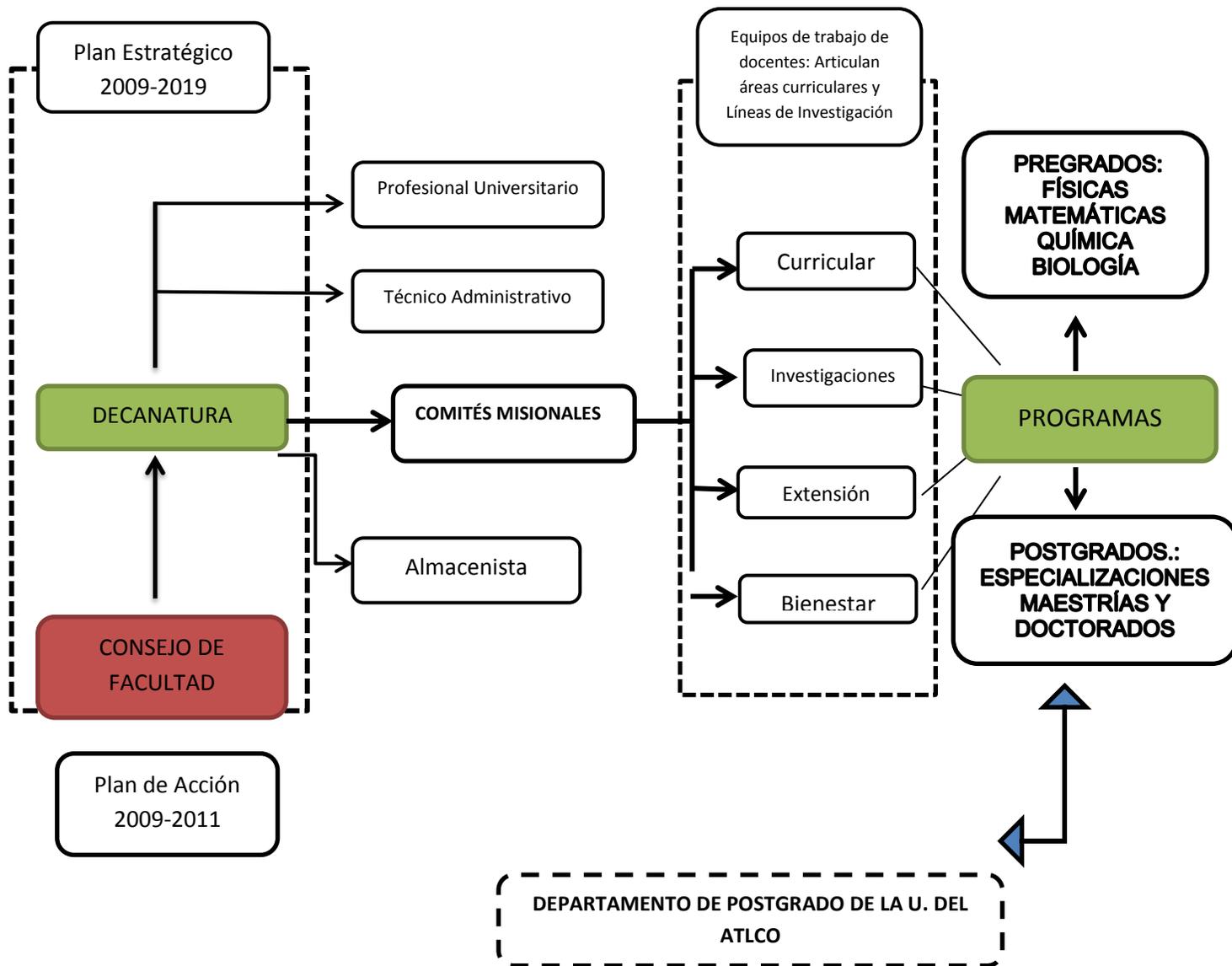


Figura 1. Estructura Académica y de Gobierno de la Facultad de Ciencias Básicas