

PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA (PEP)
MAESTRÍA EN CIENCIAS FÍSICAS

Sistema
Universitario
Estatal
del Caribe
Colombiano



**SUE
CARIBE**



SISTEMA UNIVERSITARIO ESTATAL DEL CARIBE COLOMBIANO
SUE-CARIBE



**PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA (PEP)
MAESTRÍA EN CIENCIAS FÍSICAS**

DR. VICENTE PERIÑAN PETRO
Rector Presidente

DRA. ALBA DURANGO VILLADIEGO
Rectora Vicepresidente

MARZO 2014

**SISTEMA UNIVERSITARIO ESTATAL DEL CARIBE COLOMBIANO
SUE-CARIBE**

CONSEJO DE RECTORES

ANA SOFÍA MESA DE CUERVO
UNIVERSIDAD DEL ATLÁNTICO

RUTHBER ESCORCIA CABALLERO
UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA

GERMÁN SIERRA ANAYA
UNIVERSIDAD DE CARTAGENA

ALBA DURANGO VILLADIEGO
UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

CARLOS ROBLES JULIO
UNIVERSIDAD DE LA GUAJIRA

JESUALDO HERNANDEZ MIELES
UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR

VICENTE PERIÑAN PETRO
UNIVERSIDAD DE SUCRE

DIANA LAGO DE VERGARA
ASESORA ACADÉMICA

NEIL TORRES LÓPEZ
SECRETARIO TÉCNICO

COMITÉ ACADÉMICO

ALBA DURANGO VILLADIEGO
UNIVERSIDAD DE CORDOBA

OMAR PÉREZ SIERRA
UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

PEDRO ESLAVA ELJALEK
UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA

DORIS GÓMEZ CAMARGO
UNIVERSIDAD DE CARTAGENA

EDGAR PARRA CHACÓN
UNIVERSIDAD DE CARTAGENA

RAFAEL SARMIENTO MERCADO
UNIVERSIDAD DEL ATLÁNTICO

REMBERTO DE LA HOZ
UNIVERSIDAD DEL ATLÁNTICO

CESAR TORRES MORENO
UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR

ROBERTO DAZA SUAREZ
UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR

JOSÉ LUIS MARRUGO NEGRETE
UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

ERÓTIDA MEJÍA CUIEL
UNIVERSIDAD DE LA GUAJIRA

ISABEL SIERRA PINEDA
UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

IVÁN NÚÑEZ OROZCO
UNIVERSIDAD DE SUCRE

DIANA LAGO DE VERGARA
ASESORA ACADÉMICA

NEIL TORRES LÓPEZ
SECRETARIO TÉCNICO



COMISIÓN DE AUTOEVALUACIÓN DEL PROGRAMA

NEIL TORRES LÓPEZ
UNIVERSIDAD DEL ATLÁNTICO

ALIRIO ARIAS JARABA
UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR

GUSTAVO ALVARINO BETIN
UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

CONTENIDO

PRESENTACIÓN	8
1. FILOSOFIA DE LA RED SUE CARIBE	9
1.1 Reseña histórica	11
1.2 Misión	11
1.3 Visión	11
1.4 Objeto	12
1.5 Pertinencia	12
2. FILOSOFIA DEL PROGRAMA	12
2.1 Reseña histórica	12
2.2 Misión	13
2.3 Visión	14
2.4 PROPÓSITOS DE FORMACIÓN DEL PROGRAMA	14
2.4.1. Objetivo general	14
2.4.2. Objetivos específicos	14
3. FUNDAMENTOS TEÓRICOS DEL PROGRAMA.	15
4. PRINCIPIOS Y PROPÓSITOS QUE ORIENTAN LA FORMACIÓN	16
4.1. Información básica del programa	19
4.2. Perfil del egresado.	21
5. ESTRUCTURA CURRICULAR	22
5.1. Aspectos curriculares del programa	22
5.2. Componente de interdisciplinariedad de programa	24
5.4. Fundamentación metodológica	26
5.5. Organización de las actividades de formación.	27
5.6. Descripción curricular	28

6. INVESTIGACIÓN	30
6.1 Formación investigativa de los estudiantes en los procesos de investigación.	30
6.2 Adecuada Formación Investigativa de los Estudiantes	31
6.3 Líneas y grupos de investig. que soportan el programa	35
7. MECANISMOS DE SELECCIÓN Y EVALUACIÓN DE ESTUDIANTES	38
7.1. Sistema de Selección de Estudiantes	39
7.1.1. Inscripción	39
7.1.2. Admisión	40
7.1.3. Matrícula Financiera y Académica	41
7.1.4. Transferencias y Homologación de Cursos	41
8. DOCENTES	42
9. ESTRUCTURA ACADEMICA Y ADMINISTRATIVA	43
10. AUTOEVALUACIÓN	45
11. REFERENCIAS	46

PRESENTACIÓN

El Proyecto Educativo del Programa de la Maestría en Ciencias Físicas de las universidades adscritas a la Red del Sistema de Universidades Estatales del Caribe –SUE- tiene como propósito el desarrollo de las competencias que posibilitan el avance en las Ciencias Físicas o áreas a fines. Para tal fin, se asume los componentes disciplinares del programa bajo la filosofía formativa que sustenta la Misión y Visión de la Red SUE.

El PEP de la Maestría en Ciencias Físicas es el resultado de un trabajo mancomunado de la comunidad científica y académica de todos los entes de la Red SUE Caribe. La solidez académica e investigativa que el programa sustenta ha permitido la obtención de la renovación del registro calificado por el Ministerio de Educación Nacional-MEN- en Agosto 22 del 2012 mediante la resolución N° 9940 y modificada parcialmente mediante resolución N° 2374 del 7 de Marzo del 2013.

La corresponsabilidad académica y la administrativa son principios fundamentales de las universidades adscritas al SUE- Caribe, estas se constituyen en compromiso para cada Institución desde la autonomía, las responsabilidades compartidas, las sinergias, los consensos, las convergencias en la reglamentación, en el currículo común, la unidad de gestión y la organización académico- administrativa. Todas estas acciones son consolidadas en un Plan Estratégico que promueve y fomenta la integración y la calidad de la educación con impacto en las condiciones de vida de la Región Caribe y del país.

1. FILOSOFIA DE LA RED SUE CARIBE

El Sistema de Universidades Estatales del Caribe Colombiano –SUE Caribe busca por un lado, construir y desarrollar una cultura académica de integración a partir de la cooperación y complementación académica. Y por otro, contribuir al desarrollo de la identidad, la pertenencia y efectividad a través del mejoramiento de la calidad de la Educación Superior y de la reafirmación de la identidad cultural del Caribe Colombiano. Además, se benefician de las fortalezas y ventajas competitivas de las Universidades Estatales.

La Red SUE-CARIBE es una alianza estratégica conformada por las Instituciones de Educación Superior- IES- y el Ministerio de Educación Nacional, esta alianza se consolida en un Plan de Desarrollo Académico del sistema Universitario Estatal del Caribe Colombiano. La articulación de los entes tiene como propósito mejorar la calidad de la Educación Superior en la Región Caribe y fortalecer los procesos académicos e investigativos generando sinergia e integración entre nuestras Universidades.

La conformación de la Red de Universidades Estatales de la Costa Caribe Colombiana se constituye en una experiencia exitosa de Red académica en el país. La Red se compone por siete Universidades Públicas del Caribe Colombiano: Universidad de Cartagena, Universidad del Magdalena, Universidad de Córdoba, Universidad Popular del Cesar, Universidad de Sucre, Universidad del Atlántico y la Universidad de la Guajira.

Los rectores de las Universidades del Sistema Universitario Estatal del Caribe Colombiano SUE-CARIBE han asumido el proceso de integración desde el reconocimiento de las condiciones de sus instituciones y sus potenciales para el mejoramiento continuo de la educación, las políticas educativas del gobierno nacional y los principios de autonomía universitaria para el logro de la calidad.

La constitución jurídica del Sistema de Universidades Estatales permite la optimización de los recursos de cada Institución, el aumento de cobertura y la consecución de recursos internacionales por medio de convenios de cooperación. En igual sentido, la Red busca desarrollar los potenciales en cada una de las Universidades Públicas de la Costa Atlántica apoyándose en las estrategias de integración y extensión de su impacto en el entorno y la visualización de sus logros.

Los esfuerzos de la Red están dirigidos hacia la racionalización y optimización de los recursos humanos, físicos, técnicos y financieros de las Universidades que la conforman por medio de un modelo de integración del recurso humano y de servicios académicos. El modelo de integración contempla el apoyo del desarrollo de los procesos de investigación, extensión y docencia, planteando estrategias de canje, prestación de servicios conjuntos, o las que sean necesarias para el cumplimiento de este objetivo.

La alianza ha sido determinante para incrementar la oferta postgradual académica existente en el Caribe Colombiano. Dado que, se han valorado las fortalezas de cada Institución en términos de grupos de investigación en áreas específicas, y cualificación docente. Así pues, dentro de las bondades de la Red está la de disminuir costos en las distintas Instituciones al compartir los laboratorios, los docentes del más alto nivel de cualificación, el desarrollo de investigaciones conjuntas y el apoyo de proyectos a través de recursos internacionales.

Dentro de las políticas que sustentan el funcionamiento de la Red se propone la generación de procesos de Movilidad Académica, oferta de programas conjuntos en pregrado, la homologación de estudios de pregrado, desarrollo investigativo conjunto, integración a las agendas regionales de ciencia y tecnología, la creación y gestión de programas de formación avanzada de alto nivel. En cumplimiento de esta última ha organizado en red cinco (5) programas: Maestría en Educación, Maestría en Ciencias Ambientales, Maestría en Ciencias Físicas, Doctorado en Medicina Tropical y Doctorado en Ciencias Físicas.

1.1 Reseña histórica

La Red de Universidades Estatales del Caribe Colombiano, su declaratoria misional, promulga en la Ley 30/92. La Red es asumida con responsabilidad y confiabilidad por los Rectores, Directivos y Académicos de las Universidades del Atlántico, Cartagena, Córdoba, Guajira, Magdalena, Popular del Cesar y Sucre.

A partir de 1998 estas universidades se organizaron en un primer convenio

con el propósito de colaboración para la acreditación previa de los Programas de Educación. Posteriormente, se convocó la Comunidad Académica Regional para el desarrollo de tres proyectos colectivos de Programas de Maestría en Ciencias Físicas, Ciencias Ambientales y Educación, recibiendo el Registro Calificado por el MEN en 2005. La Presidencia del SUE Caribe en este periodo la asume el Doctor Germán Sierra Anaya, Rector de la Universidad de Cartagena.

1.2 Misión

Los programas interinstitucionales de formación avanzada del SUE-Caribe tienen como finalidad la formación del recurso humano altamente cualificado, para actuar social, laboral y académicamente dentro de un sistema de valores y conceptos basados en el rigor científico y crítico, adelantando procesos de investigación y extensión que contribuyan al desarrollo de la región y del país en el marco de un contexto globalizado.

1.3 Visión

Los programas interinstitucionales de formación avanzada del SUE-Caribe se posicionaran en el contexto nacional e internacional por su nivel académico e investigativo, por sus publicaciones nacionales e internacionales en revistas indexadas y por su impacto en el desarrollo regional y nacional.

1.4 Objeto

La modalidad de Formación Avanzada o de Postgrado tiene por objeto primero, la preparación para el desarrollo de una actividad científica, académica y segundo, el desempeño profesional especializado. Por lo tanto, la investigación como pilar de los programas de postgrado requiere que sea visto como un método dinámico, una forma avanzada de pensamiento y una estrategia para profundizar en el conocimiento, procedimiento; de tal modo que, pase a constituir una actividad sistemática, profunda y de gran significación en la formación integral.

1.5 Pertinencia

Las investigaciones realizadas desde los programas interinstitucionales de formación avanzada del SUE-Caribe tendrán pertinencia e impacto en procesos de desarrollo regional y nacional.

2. FILOSOFIA DEL PROGRAMA

2.1 Reseña histórica

El programa de Maestría en Ciencias Físicas inicia su funcionamiento el 29 de diciembre del 2005 a través del Registro Calificado otorgado por el Ministerio de Educación Nacional mediante resolución No 6385 del mismo año. El programa es ofertado por las universidades: Atlántico, Cartagena, Córdoba, Magdalena, Guajira, Sucre y Popular del Cesar.

El programa inició labores en su primera cohorte durante el segundo periodo del año 2006. Durante los siete años de vigencia del Registro Calificado se contó con el funcionamiento de seis cohortes. Luego, se contó con la renovación del Registro Calificado por otros siete años, mediante resolución No 9940 de Agosto 22 del 2012 y modificada en su Artículo 1 mediante resolución No 2374 del 7 Marzo del 2013.

Hasta el año 2013 se han admitido 116 aspirantes, de los cuales; se ha graduado un numero de 36 estudiantes, se encuentran 31 estudiantes activos y en proceso de graduación un número de 11 estudiantes. Es necesario resaltar por un lado, que los estudiantes participan en eventos académicos e investigativos nacionales e internacionales durante su permanencia en el Programa de la Maestría en Física. Y por otro, éstos publican los resultados de sus investigaciones en revistas de reconocido impacto nacional o internacional.

Cabe señalar en este apartado que algunos egresados del programa se encuentran vinculados en universidades públicas y privadas de la Región Caribe Colombiana, otros egresados han continuado estudios doctorales en universidades pertenecientes al SUE- CARIBE, como también, en universidades nacionales y extranjeras. El desarrollo exitoso de la Maestría permitió la creación y puesta en marcha de un programa de Doctorado en Ciencias Físicas en el marco de la Red SUE-CARIBE, actualmente se oferta la tercera cohorte.

2.2 Misión

Formar talento Humano altamente cualificado para actuar social, laboral y académicamente dentro de un sistema de valores y conceptos basados en el rigor científico y crítico, adelantando procesos de investigación y extensión que contribuyan al desarrollo de la región y del país en el marco de un contexto globalizado.

2.3 Visión

Posicionarse en el contexto nacional e internacional por su nivel académico e investigativo, por sus publicaciones nacionales e internacionales en revistas indexadas y por su impacto en el desarrollo regional y nacional.

2.4 PROPÓSITOS DE FORMACIÓN DEL PROGRAMA

2.4.1. Objetivo general

Formar científicos en el campo de la investigación en física conforme a los intereses de los Grupos de Investigación que soportan la maestría

2.4.2. Objetivos específicos

- Fomentar la conformación de grupos institucionales e interinstitucionales de investigación con excelencia investigativa en física.
- Cualificar y actualizar a muy alto nivel en la física a profesionales que se desempeñen como docentes universitarios, dotándolos de una sólida fundamentación conceptual.
- Contribuir al mejoramiento cualitativo de la Docencia Universitaria en Física en la Región Caribe, mediante la profundización de los conocimientos y la vocación investigativa.

3. FUNDAMENTOS TEÓRICOS DEL PROGRAMA.

La Física como cualquier otra Ciencia Natural se basa en la observación, el desarrollo teórico y la experimentación. A partir de aquí, el físico desarrolla teorías que comprenden conceptos, modelos y leyes; las cuales, permiten inferir nuevos conocimientos y a través de estos primero, se predicen otros fenómenos o se establecen relaciones entre diversos procesos y segundo, se pueden diseñar nuevos experimentos para verificar la validez del modelo o determinar sus limitaciones o fallas.

Si hay fallas mediante un proceso teórico el físico revisa el modelo y lo modifica para hacerlo concordar con la nueva información. Esta relación entre la teoría y la experimentación permite a la Física avanzar de manera sólida y estable, mostrándose como una ciencia verdaderamente dinámica.

A través de la historia, la Física se ha manifestado como una ciencia fundamental que ha incorporado la matemática como parte de su lenguaje. Igualmente, ha ido desarrollando su propia estructura conceptual, sus leyes y técnicas experimentales, y métodos instrumentales de análisis que han permitido explicar los componentes básicos de la materia, sus interacciones y los fenómenos naturales a diferentes escalas.

Adicionalmente, la Física ha ayudado a conformar el marco teórico y conceptual básico para las demás ciencias naturales; esta área es un saber que ha contribuido al bienestar económico, social y cultural de la humanidad. Además, las teorías físicas tienen relación con las demás ciencias naturales; como también, con las técnicas experimentales de la Física se usan cotidianamente en casi todas las áreas de investigación pura o aplicada.

Los aspectos antes mencionados generan intereses complementarios entre

grupos de distintas áreas de las ciencias que han dado lugar al surgimiento de la interdisciplinariedad donde los físicos han participado notablemente.

En concordancia con lo anterior, a las experiencias de perfeccionamiento de los programas de maestría en Ciencias Físicas de las universidades del país y a la normatividad vigente se diseñó e implementó un currículo moderno, flexible y dinámico basado en la formación por competencias. Este currículo comparte las tendencias actuales, las necesidades y los recursos disponibles para obtener por una parte, un egresado con un perfil investigativo y con una sólida formación en física avanzada y por otra, la idoneidad de su desempeño en un área específica.

Bajo estos criterios se establece el plan de estudios en dos componentes: un componente de formación avanzada y otro componente de formación investigativa. Además se incluyen dos áreas de formación: formación disciplinar y formación especializada. El contenido curricular es común para todas las universidades donde funciona la Maestría, la primera parte del currículo corresponde a los cursos del primer período académico, la segunda parte corresponde a los siguientes periodos donde se particulariza los contenidos curriculares a través de seminarios avanzados y cursos electivos; los cuales, pertenecen a las líneas particulares de cada grupo de investigación que soporta la Maestría.

4. PRINCIPIOS Y PROPÓSITOS QUE ORIENTAN LA FORMACIÓN

En concordancia con los PEI de las instituciones educativas de orden superior y los miembros de la Red SUE-Caribe, el programa de Maestría en Ciencias Físicas asume los siguientes principios:

- Integración

El SUE-Caribe integra las IES en un modelo de cooperación regional para: desarrollar un trabajo académico en red, fortalecer la educación superior y los programas de formación avanzada con el fin de optimizar y utilizar los recursos humanos y de infraestructura disponibles en las universidades estatales del Caribe colombiano.

- Autonomía:

El SUE-Caribe orienta su accionar académico administrativo e ideológico en el marco de la Constitución Política Nacional, lo cual implica el respeto por el pluralismo ideológico, la libertad de cátedra, de pensamiento, la tolerancia, la libertad de expresión, primando siempre el interés general, el bien común y el orden público, bajo la inspección y vigilancia del Estado.

- Integralidad

El SUE-Caribe garantiza la formación integral del estudiante en lo científico, tecnológico, artístico y humanístico.

- Responsabilidad

El SUE-Caribe reconoce y afronta las consecuencias de sus acciones. En cumplimiento de ello, da cuenta a la sociedad sobre el carácter de su misión;

vela por su cumplimiento y responde ante ella y el Estado por la calidad y la excelencia académica.

- Tolerancia

El SUE-Caribe promueve el conocimiento y los valores de la persona humana, como el respeto por las ideas ajenas y el reconocimiento y aceptación del otro en sus diferencias.

- Transparencia

El SUE-Caribe da fe pública de sus acciones internas de operación y los resultados de las mismas.

- Idoneidad

El SUE-Caribe ofrece respuesta oportuna y pertinente a las tareas específicas que se desprenden de su misión, su carácter interinstitucional y sus propósitos de integración regional.

Los propósitos de formación de la Maestría en Ciencias Físicas se enuncian a continuación:

- Ser cada vez más universal sobre la base de nuevos conocimientos asumiendo la formación investigativa en física como componente fundamental para avanzar en la inserción de la comunidad científica internacional, sin perder el reconocimiento y el respeto por nuestras manifestaciones culturales.
- Promover el desarrollo de competencias cognoscitivas complejas que permitan al estudiante avanzar en la soluciones de problemas de las Ciencias Físicas, con creatividad, conduciendo al aprendizaje, a la investigación y a 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.

4.1. Información básica del programa

INSTITUCIONES DE LA RED SUE CARIBE	UNIVERSIDAD DEL ATLÁNTICO. UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA UNIVERSIDAD DE CARTAGENA UNIVERSIDAD DE SUCRE UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR UNIVERSIDAD DE LA GUAJIRA UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA
INSTITUCIONES ACREDITADAS	UNIVERSIDAD DE CARTAGENA

NOMBRE DEL PROGRAMA	MAESTRÍA EN CIENCIAS FÍSICAS
TITULO	MAGISTER EN CIENCIAS FÍSICAS
UBICACIÓN	MONTERÍA, CARTAGENA, SANTA MARTA, RIOHACHA, VALLEDUPAR, SINCELEJO, BARRANQUILLA
EXTENSIÓN	NO
NIVEL	MAESTRÍA DE INVESTIGACIÓN
METODOLOGÍA	PRESENCIAL
ÁREA DEL CONOCIMIENTO PRINCIPAL	MATEMÁTICAS Y CIENCIAS NATURALES
ÁREA DE CONOCIMIENTO SECUNDARIO	FÍSICA
UNIVERSIDAD DEL ATLANTICO	
NORMA INTERNA DE CREACIÓN	ACUERDO ACADÉMICO
NÚMERO DE LA NORMA	3
FECHA DE LA NORMA	SEPTIEMBRE 16 DE 2005
INSTANCIA QUE EXPIDE LA NORMA	CONSEJO ACADÉMICO
UNIVERSIDAD DE CORDOBA	
NORMA INTERNA DE CREACIÓN	ACUERDO SUPERIOR
NÚMERO DE LA NORMA	65
FECHA DE LA NORMA	13 OCTUBRE DE 2004
INSTANCIA QUE EXPIDE LA NORMA	CONSEJO SUPERIOR
UNIVERSIDAD DE CARTAGENA	
NORMA INTERNA DE CREACIÓN	ACUERDO SUPERIOR
NÚMERO DE LA NORMA	18
FECHA DE LA NORMA	27 DE JULIO DE 2004
INSTANCIA QUE EXPIDE LA NORMA	CONSEJO SUPERIOR
UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR	
NORMA INTERNA DE CREACIÓN	ACUERDO SUPERIOR
NÚMERO DE LA NORMA	48
FECHA DE LA NORMA	27 DE SEPTIEMBRE DE 2004.
INSTANCIA QUE EXPIDE LA NORMA	CONSEJO SUPERIOR
UNIVERSIDAD DE LA GUAJIRA	
NORMA INTERNA DE CREACIÓN	ACUERDO ACADEMICO
NÚMERO DE LA NORMA	2
FECHA DE LA NORMA	8 DE MARZO DE 2005
INSTANCIA QUE EXPIDE LA NORMA	CONSEJO ACADÉMICO
UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA	
NORMA INTERNA DE CREACIÓN	ACUERDO ACADÉMICO
NÚMERO DE LA NORMA	45
FECHA DE LA NORMA	2 DE NOVIEMBRE DE 2004
INSTANCIA QUE EXPIDE LA NORMA	CONSEJO ACADÉMICO
UNIVERSIDAD DE SUCRE	
NORMA INTERNA DE CREACIÓN	ACUERDO SUPERIOR
NÚMERO DE LA NORMA	22
FECHA DE LA NORMA	9 DE DICIEMBRE DE 2004
INSTANCIA QUE EXPIDE LA NORMA	CONSEJO SUPERIOR
DURACIÓN DEL PROGRAMA	CUATRO SEMESTRES
PERIODICIDAD DE ADMISIÓN	ANUAL
DIRECCIÓN REGIONAL	KILÓMETRO 12 VÍA PATILLAL SEDE DE HURTADO. UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR – VALLEDUPAR.
TELEFONO	(+5)5843596
E-MAIL	suefísica@unicesar.edu.co

FECHA DE INICIO DEL PROGRAMA	SEGUNDO PERIODO DE 2006
NÚMERO DE CRÉDITOS ACADÉMICOS	44
NÚMERO DE ESTUDIANTES POR COHORTE	20
VALOR DE LA MATRICULA	7 SMMLV

4.2. Perfil del egresado.

El egresado de la Maestría en Ciencias Física estará en capacidad de desempeñarse como:

- Adaptarse y apropiarse de los cambios científicos y tecnológicos para realizar investigaciones en la industria o en un grupo de investigación.
- Analizar y resolver problemas de modelación en Física que necesiten de la Matemática como soporte teórico.
- Impartir docencia e investigación a nivel universitario
- Comunicar los conocimientos básicos de su profesión para apoyar la investigación Interdisciplinaria que necesite de la Física.
- Afrontar con madurez y responsabilidad las obligaciones contraídas.
- Continuación de su formación a nivel de Posgrado como estudios de Doctorado y Postdoctorado en Ciencias Físicas.

5. ESTRUCTURA CURRICULAR

5.1. Aspectos curriculares del programa

El diseño del plan de estudios del programa de Maestría en Ciencias Físicas de las universidades dentro de la Red SUE-Caribe está basado por componentes de formación, cada uno de estos componentes está estructurado por competencias bien definidas; las cuales, son puestas en práctica por los maestrantes a través de actividades que contribuyen a una sólida formación del egresado.

• Componente de Formación Avanzada

Este componente permite desarrollar competencias cognoscitivas en aspectos fundamentales de la física que conllevan al estudiante de la maestría a profundizar sobre la comprensión de conceptos físicos y adquirir mayor habilidad en el manejo de conceptos matemáticos para abordar problemas relacionados con el proceso de investigación con criterio.

Esta formación se articuló teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- a) Desarrollar capacidades para reflexionar críticamente sobre el avance de la física.
- b) Fortalecer valores que le permiten actuar con responsabilidad, ética, política, administrativa y moralmente en un escenario propicio como son los seminarios.

El componente de formación avanzada es consistente o coherente con el énfasis y está orientado hacia la ampliación, desarrollo y profundización de conocimientos.

La estructura de los cursos fue diseñada de tal forma que el estudiante realice

mayor trabajo independiente; sin embargo, el maestrante siempre cuenta con el acompañamiento y asesoría del profesor. El desarrollo de los temas implica la participación activa de los estudiantes lo que implica la revisión y análisis de conceptos, problemas, procedimientos, metodologías o técnicas experimentales y aplicaciones.

• **Componente Investigativo**

El programa de Maestría en Ciencias Físicas por su naturaleza y objetivos se fundamenta en la investigación. Por ello, este aspecto se encuentra diseminado en todas las actividades del plan de estudios. Esta componente permite desarrollar habilidades en el maestrante para abordar procesos de investigación. Con base en estos componentes la estructura curricular del plan de estudios del programa de Maestría en Ciencias Físicas de las Universidades dentro de la Red SUE-Caribe está compuesta por dos áreas de formación:

• **Área de formación disciplinar**

Esta área permite desarrollar capacidades cognoscitivas de alto nivel, tanto para el trabajo experimental, como para la abstracción, la conceptualización, el razonamiento lógico, el análisis simbólico y el pensamiento sistémico.

• **Área de formación especializada:**

La formación especializada contribuye al fortalecimiento de habilidades en el diseño y ejecución de proyectos de investigación tanto en física teórica, experimental como aplicada en el estudiante.

En la Tabla 1 se muestra la matriz con los cursos y actividades académicas por componentes y por áreas de formación.

Tabla 1. Cursos y actividades académicas por componentes y áreas de formación

		ÁREAS	
		FORMACIÓN DISCIPLINAR	FORMACIÓN ESPECIALIZADA
COMPONENTES	FORMACIÓN AVANZADA	MECÁNICA CUÁNTICA AVANZADA ELECTRODINAMICA AVANZADA MECÁNICA ESTADÍSTICA AVANZADA	AVANZADO I POR ÁREA AVANZADO II POR ÁREA
	FORMACIÓN INVESTIGATIVA	ELECTIVO SEMINARIO AVANZADO I	SEMINARIO AVANZADO II SEMIARIO AVANZADO III TRABAJO DE GRADO I TRABAJO DE GRADO II

5.2. Componente de interdisciplinariedad de programa

Este componente en el marco del programa de la Maestría en Ciencias Físicas de las universidades estatales de la Red SUE-Caribe se sustenta en las líneas de investigación de los grupos que convergen en los cursos avanzados, ya sea por área o por electivas. Para aumentar y fortalecer el componente de interdisciplinariedad se hizo necesario la vinculación de nuevos docentes (20) en el programa las instituciones. Y segundo, articular los niveles educativos entre los programas de pregrados institucionales como requisito previo y el Programa de Doctorado como necesidad posterior. Esta articulación posibilita para la maestría la homologación de algunos cursos particulares de la especialización en física y para el caso del Doctorado en Ciencias Físicas cursos recibidos en el programa de la maestría en el marco del SUE-Caribe

En la Tabla 2 se describe los núcleos obligatorio y electivo

Tabla 2. Distribución de cursos por núcleos de formación

NÚCLEOS DE FORMACIÓN	CURSOS	CREDITOS
OBLIGATORIO	Mecánica Cuántica Avanzada	4
	Electrodinámica Avanzada	4
	Mecánica Estadística Avanzada	4
	SUBTOTAL CRÉDITOS	12
ELECTIVO	Electivo	4
	Seminario Avanzado I	2
	Seminario Avanzado II	2
	Seminario Avanzado III	2
	Trabajo de Grado I	6
	Trabajo de Grado II	8
	Avanzado I por Área	4
	Avanzado II por Área	4
	SUBTOTAL CRÉDITOS	32
TOTAL CRÉDITOS		44

5.4. Fundamentación metodológica

El programa cuenta con estrategias que han conducido a la formación de los estudiantes en las actividades de investigación. En este aspecto el estudiante accede a cursos específicos relacionados con la línea de investigación escogida por el mismo. La culminación de estos cursos lleva a la profundización en tópicos de la Física que facilitan el buen desempeño del estudiante en el trabajo investigativo.

Los cursos Electivos al igual que los Seminarios Avanzados han sido dise-

ñados por los grupos de investigación que soportan el programa de Maestría en Ciencias Físicas de las Universidades dentro de la Red SUE-Caribe. Las líneas de investigación del programa, propician en el estudiante la profundización del tema escogido por él para la realización de su trabajo de grado.

Los Seminarios Avanzados dentro del plan de estudios académico son el escenario propicio para el desarrollo del trabajo en grupo. En estos, el estudiante adquiere habilidades comunicativas a través de exposiciones de temas específicos e interacción 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.

En lo referente a las actividades investigativas que desarrolla el maestrante en su trabajo de grado contribuyen a la realización de los proyectos de los grupos de investigación en Física de las Universidades, dentro de la Red SUE-Caribe. Además, los temas de los trabajos de grado han estado enmarcados preferiblemente en el campo de la Física; lo que favorece, el análisis y la solución de problemas que afecten o sean de especial interés para las Universidades regionales, la empresa, la industria y la comunidad.

5.5. Organización de las actividades de formación.

El Plan de estudios fue modificado por el Comité Curricular Regional debido a los resultados obtenidos por el proceso de autoevaluación durante el 2009. El Plan mantuvo el mismo número total de créditos del programa, sin embargo, cambió la ubicación de algunos cursos y actividades académicas. Administrativamente, se cumple el sistema de Unidades de Crédito -SUCA-, se actualiza la relación de horas presenciales y horas independientes; de tal manera que, por cada hora presencial se realizan tres horas de trabajo independiente del estudiante, ajustándose así al Decreto 1295 de 2010. La relación varía para el caso del trabajo de grado donde es mayor el número de horas de trabajo independiente, dado que, el programa de Maestría en Ciencias Físicas es de enfoque Investigativo.

A continuación, se presenta la Tabla 3 donde muestra el plan de estudios vigente

Tabla 3. Maestría en Ciencias Físicas - Plan de Estudios

NOMBRE DEL CURSO	PRIMER SEMESTRE			
	HPS	HIS	HTS	CREDITOS
ELECTRODINAMICA AVANZADA	48	144	192	4
MECÁNICA CUÁNTICA AVANZADA	48	144	192	4

SEMINARIO AVANZADO I	24	72	96	2
TOTAL SEMESTRE	120	360	480	10
SEGUNDO SEMESTRE				
SEMINARIO AVANZADO II	24	72	96	2
AVANZADO I POR ÁREA	48	144	192	4
MECÁNICA ESTADÍSTICA AVANZADA	48	144	192	4
TOTAL SEMESTRE	120	360	480	10
TERCER SEMESTRE				
AVANZADO II POR ÁREA	48	144	192	4
SEMINARIO AVANZADO III	24	72	96	2
TRABAJO DE GRADO I	64	224	288	6
TOTAL SEMESTRE	136	440	576	12
CUARTO SEMESTRE				
ELECTIVO	48	144	192	4
TRABAJO DE GRADO II	80	304	384	8
TOTAL SEMESTRE	128	448	576	12
TOTAL PROGRAMA	504	1608	2112	44

HPS: HORAS PRESENCIALES EMESTRALES
 HIS: HORAS INDEPENDIENTES SEMESTRALES
 HTS: HORAS TOTALES SEMESTRALES

Dentro de los criterios del programa se estipula que el estudiante necesita estar adscrito a un grupo de investigación como parte de su proceso de formación más tardar durante el segundo semestre. El maestrante puede estar adscrito a un grupo de investigación de la universidad donde aparece matriculado o de otra institución de la Red SUE-Caribe, donde tomará los cursos Avanzados por Área, los Seminarios Avanzados II y III, el curso Electivo y desarrollará su trabajo de grado.

5.6. Descripción curricular

El curso Seminario Avanzado I promueve al estudiante en las distintas actividades investigativas de cada línea de trabajo, con el propósito que el maestrante según sus intereses e inclinación académica seleccione el grupo e identifique la problemática específica que abordará en el proyecto de investigación.

Los cursos de Mecánica Cuántica Avanzada, Electrodinámica Avanzada y Mecánica Estadística Avanzada son obligatorios para todos los estudiantes matriculados en el programa, estos elementos que constituyen el currículo del programa. Los cursos tienen por objeto profundizar en temas específicos de la física.

Los cursos avanzados por Área son diseñados e implementados para profundizar en temas relacionados con la línea de investigación, en la que el estu-

dante realiza su trabajo de grado. Las áreas de investigación en las Universidades dentro de la Red SUE-Caribe son: Física Atómica y Molecular, Física de Materiales, Física Aplicada, Física Médica, Óptica y Procesado de Imágenes, Espectroscopia y Laser, Física de la Materia Condensada y Física Teórica.

La Electiva es diseñada por cada director del trabajo de grado y tiene por objeto tratar temas específicos de la línea de trabajo conducentes a la solución del problema planteado en el proyecto de investigación.

Los Seminarios Avanzados II y III son responsabilidad del director de trabajo de grado, el cual coordina esta actividad en la que se tratan temas relacionados con la temática de investigación del estudiante. Estos seminarios se han constituido en el escenario adecuado para la formación del estudiante en habilidades como capacidad discursiva, argumentativa y propositiva. La secuencia de estos seminarios es la siguiente:

En el Seminario Avanzado II el estudiante realiza actividades y discusiones de temas científicos para profundizar en la problemática específica escogida por él, que conduzca a la presentación del proyecto de trabajo de grado ante el Comité Curricular regional de la Maestría en Ciencias Físicas, previa revisión de su director o asesor.

En el Seminario Avanzado III se continúa con la profundización en el problema específico de la investigación para hacer los ajustes pertinentes sugeridos por el Comité Curricular Regional de la Maestría al proyecto de investigación y discutir los resultados con el director y los miembros del grupo. En éste el estudiante presenta avances de su trabajo de grado.

Trabajo de grado I y II son seminarios implementados para que el estudiante ejecute el proyecto de investigación y elabore el documento final de trabajo de grado donde se publican los resultados de la investigación.

6. INVESTIGACIÓN

6.1 Formación investigativa de los estudiantes en los procesos de investigación.

El Programa de Maestría en Ciencias Físicas es coherente con la Misión de las Facultades de Ciencias Básicas o afines de las Universidades que conforman la Red SUE-Caribe, hecho que se refleja en el componente investigativo. Este eje es fundante en el diseño curricular y que contiene actividades y cursos específicos para que los estudiantes desarrollen competencias investigativas.

La investigación como técnica de enseñanza implica, por un lado, contar con el nivel más alto de asimilación de los conocimientos, y por otro, considerar la práctica pedagógica como un valor altamente significativo; ya que, ofrece la posibilidad al estudiante de relacionarse con el método científico, como también, desarrollar el pensamiento creativo y la argumentación eficaz. El trabajo relacionado con la literatura científica, el empleo de materiales complementarios de consulta, la elaboración de resúmenes y conclusiones sobre notas de clase y aspectos de la literatura científica, la participación en la realización de medidas en los laboratorios especializados de investigación, prácticas de campo entre otros son elementos del método investigativo.

Para contribuir al desarrollo de la independencia cognitiva es necesario facilitar las oportunidades a los estudiantes para que deduzcan tendencias y desarrollen la capacidad intelectual de informarse por sí mismos. Es decir, la dirección de las acciones educativas ha de 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 todos los cursos se estimula la investigación a través de revisión bibliográfica, formulación y planteamiento de problemas y elaboración de informes escritos.

6.2 Adecuada Formación Investigativa de los Estudiantes

La formación investigativa de los estudiantes se desarrolla e implementa a través de la participación en los grupos de investigación. Para ello, los maestrantes necesitan que sus trabajos estén adscritos a las líneas de investigación de los grupos de la Maestría en Física con el objeto de definir el problema de investigación. Adicionalmente, los maestrantes reciben acompañamiento y dirección en el proceso formativo metodológico por alguno de los docentes del programa.

El plan de estudios ofrece cursos básicos y cursos específicos. Los cursos básicos, abordan la teoría de las ciencias físicas para la interpretación del objeto de estudio y los cursos específicos ofrecen la posibilidad de profundizar en la metodología y la temática para enfocar la problemática investigada.

Los estudiantes del Programa de Maestría en Ciencias Físicas reciben una formación investigativa en las dos áreas del plan de estudios, particularmente, en las siguientes actividades académicas:

- Cursos específicos: Seminario Avanzado I, Electiva.
- Seminarios: seminario Avanzado I, II y III.
- Trabajo de Grado I y II.

La vinculación directa de los estudiantes al proceso de formación investigativo se realiza de la siguiente manera:

- El estudiante al cursar el Seminario Avanzado I obtiene una visión general de las líneas de investigación, éstas le ofrecen a los estudiantes del programa la posibilidad de presentar sus propuestas para la elaboración y presentación de sus trabajos de grado y acompañamiento por parte de los directores de grupos de Física de la Universidades de la Red SUE-Caribe. Al finalizar el curso el estudiante deberá escoger el director del trabajo de investigación.
- El director de trabajo de grado asigna actividades tales como: 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. Lo anterior para efectos de elaboración, iniciación, desarrollo, culminación y evaluación del trabajo de investigación.
- El desarrollo de la propuesta de trabajo de grado se sustenta en el trabajo

mancomunado del director y el maestrante. Las acciones del director se orientan por una parte, en la secuencia de seminarios que el maestrante debe cursar y por otra, en la dirección de las actividades complementarias relacionadas con el tema de investigación a tratar; cuyos resultados y progresos serán socializados en los Seminarios Avanzados.

- La formalización de la ejecución del trabajo investigativo se encuentra en el Plan de Estudio a través de los cursos Trabajo de Grado I y Trabajo de Grado II, todo este proceso está en el documento escrito del informe final del trabajo de grado.
- El Comité Curricular Regional del programa en el proceso de convocatoria de cada admisión estudia las ofertas de cupos para la dirección de los trabajos de Investigación, por parte de los investigadores de las distintas universidades de la Red SUE-Caribe. Asimismo, determina el total a ofrecer, de acuerdo al análisis de los recursos disponibles.

Las funciones del Director del proyecto de investigación son:

- Establecer un plan para el trabajo de investigación de los estudiantes a su cargo y entregarlo a la Coordinación Institucional del Programa.
- Asesorar académicamente a los estudiantes a su cargo con el fin de identificar el problema de investigación y formular posteriormente la propuesta de su trabajo de investigación hacia el cumplimiento de los objetivos propuestos.
- Hacer seguimiento y control del desarrollo del trabajo de investigación con base en los informes parciales establecidos en el Plan y sin perjuicio de cualquier informe adicional que considere necesario exigir al estudiante.

Trabajo de investigación

Se define como proyecto de trabajo de investigación al documento que contiene la información necesaria para la evaluación académica y científica del trabajo de investigación, según los objetivos fijados y se desarrollará en forma individual. El proyecto de Trabajo de Investigación se presenta en castellano, un original y dos copias según las especificaciones de contenido que se establecen a continuación:

- I. Título del Proyecto y Nombre del Director y Codirector (si lo hay)
- II. Índice de contenido

- III. Resumen
- IV. Planteamiento del Problema
- V. Estado del Arte
- VI. Objetivos
- VII. Justificación del Proyecto
 - Justificación Teórica
 - Justificación Metodológica
 - Justificación Práctica
- VII. Metodología
- VIII. Plan de trabajo y Cronograma de Actividades
- IX. Recursos
 - Talento Humano
 - Equipos
 - Locativos
 - Servicios
 - Materiales
- X. Presupuesto y fuentes de financiación.
- XI. Referencias bibliográficas.

Para registrar el trabajo de Investigación se siguen los formatos establecidos para tal fin. El proyecto tendrá que ser evaluado previamente por dos evaluadores designados por el Comité Curricular Regional del programa y estar aprobado antes de la matrícula del tercer semestre.

Para ser aprobado el proyecto de trabajo de investigación se requiere que el estudiante antes de iniciar el tercer semestre presente su propuesta públicamente en presencia de los evaluadores del director y coordinador institucional del Programa o su delegado.

Una vez que el Director considere que el trabajo de investigación está terminado, el estudiante con el visto bueno del director remitirá a la Coordinación Institucional del Programa el texto final del trabajo para su evaluación acorde con el reglamento estudiantil del SUE-Caribe.

El Informe Final de Trabajo de Investigación se presentará según las especificaciones de contenido que se establecen a continuación:

- Debe presentarse en forma individual.
- Estar debidamente avalado por el Asesor del proyecto y aprobado por el Comité Curricular mediante comunicación escrita.
- El documento escrito del trabajo de grado debe estar acorde con las normas ICONTEC vigentes y en formato PDF.
- Se debe entregar 2 copias impresas, debidamente legajadas; y una copia

digital.

• El documento debe contener:

- I. Índice
- II. Resumen
- III. Introducción
- IV. Antecedentes
- V. Justificación
- VI. Planteamiento del Problema
- VII. Objetivos
- VIII. Marco Teórico
- IX. Diseño Metodológico
- X. Resultados
- XI. Análisis de los Resultados
- XII. Conclusiones
- XIII. Recomendaciones
- XIV. Bibliografía
- XV. Anexos

Divulgación

El programa de Maestría en Ciencias Físicas de la Universidades dentro de la Red SUE-Caribe posee un escenario propicio denominado Encuentro Regional de Física, Revistas Especializadas locales nacionales e internacionales como estrategia de divulgación del quehacer científico y acercamiento de los estudiantes a las diferentes líneas de investigación.

6.3 Líneas y grupos de investigación que soportan el programa

El programa de la Maestría en Ciencias Físicas ofertado por las universidades miembros de la Red SUE- Caribe se refleja en el componente investigativo. Este componente es transversal en el diseño curricular, contiene actividades y cursos específicos para que los estudiantes desarrollen competencias investigativas y cognitivas.

La investigación como parte fundamental del proceso de formación, implica por un lado, contar con el nivel más alto de asimilación de los conocimientos, y por otro, considerar la práctica pedagógica como un valor altamente significativo; ya que, ofrece la posibilidad al estudiante de relacionarse con el método científico, como también, desarrollar el pensamiento creativo y la argumentación eficaz. El trabajo relacionado con la literatura científica, el empleo de materiales complementarios de consulta, la elaboración de resúmenes y conclusiones sobre notas de clase y aspectos de la literatura científica, la participación en la realización de medidas en los laboratorios especializados de investigación, prácticas de campo entre otros son elementos del método

investigativo

El programa de la Maestría contribuye al desarrollo de la competencia cognitiva de los estudiantes con el fin de desarrollar la capacidad intelectual, la autoformación y el reconocimiento de las nuevas tendencias. Para ello, se encaminan acciones educativas que se caracterizan por el cumplimiento de requerimientos organizativos y metodológicos que propicien una verdadera actuación del estudiante en la apropiación del conocimiento. Así como en todos los cursos se estimula la investigación a través de revisión bibliográfica, formulación y planteamiento de problemas y elaboración de informes escritos.

Las líneas de Investigación del Programa de Maestría en Ciencias Físicas del Sistema Universitario Estatal del Caribe Colombiano SUE-Caribe, se muestran a continuación

Tabla 4. Líneas de investigación de la Maestría en Ciencias Físicas

No.	LÍNEA DE INVESTIGACIÓN	UNIVERSIDADES QUE LA OFRECEN
1	Física Teórica de la Materia Condensada	Atlántico, Magdalena, Sucre y Córdoba
2	Física Experimental de la Materia Condensada	Atlántico, Cartagena, Córdoba y Guajira
3	Física Atómica y Molecular	Atlántico, Cartagena y Popular del Cesar
4	Óptica y Tratamiento de la Información	Atlántico, Cartagena y Popular del Cesar
5	Física Aplicada	Atlántico y Córdoba
6	Física de Plasmas y Láser	Atlántico y Popular del Cesar
7	Gravitación y Cosmología	Atlántico y Sucre
8	Física de Partículas	Atlántico y Magdalena

Estas líneas de investigación son desarrolladas por los grupos de investigación en cada una de las universidades sedes del programa de la Maestría en Ciencias Físicas dentro de la Red SUE-Caribe, a continuación, se relacionan los grupos de investigación que soportan el programa.

Tabla 5. Grupos de investigación que soportan el programa

UNIVERSIDAD DEL ATLANTICO		
NOMBRE DEL GRUPO	LINEA DE INVESTIGACION	CLAS. COLCIENCIAS
FISICA DE MATERIALES	Física Experimental de la Materia Condensada	Reconocido
GRUPO DE ESPECTROSCOPIA OPTICA Y EMISION (GEOEL)	Óptica y Tratamiento Información	Reconocido
INSTRUM. Y METROLOGIA (GIM)	Física Experimental de la Materia Condensada	Reconocido
CIENCIA Y CARACT. MATERIALES PARTICULAS ELEMENTALES Y COSMOLOGIA(PEYCOS)	Física Teórica de la Materia Condensada	Reconocido
FISICA TEORICA DEL ESTADO SOLIDO (FITES)	Física de Partículas	Reconocido
UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA		

TEORIA DE MATERIA CONDENSADA	Física Teórica de la Materia Condensada	Reconocido
UNIVERSIDAD DE CORDOBA		
MATERIALES Y FISICA APLICADA	Física Aplicada	Reconocido
FISICA TEORICA Y APLICADA	Física de Partículas	Reconocido
GRUPO FISICO QUIMICA ORGANICA	Física Aplicada	Reconocido
GRUPO ATEMA	Física de Materiales	Reconocido
GRUPO GAMASCO	Física Teórica	Reconocido
UNIVERSIDAD DE CARTAGENA		
LABORATORIO DE INVESTIGAC. EN CATALISIS Y NUEVOS MATERIALES (LICATUC)	Física Aplicada	Reconocido
GRUPO DE INVESTIGACIONES EN CONDUCTORES IONICOS SOLIDOS (GICIS)	Física Experimental de la Materia Condensada	Reconocido
GRUPO DE INVESTIGACIONES EN MODELAMIENTO AMBIENTAL (GIMA)	Física Aplicada	Reconocido
MODELADO COMPUTACIONAL DE SISTEMAS FISICOS COMPLEJOS	Física Teórica	Reconocido
UNIV. POPULAR DEL CESAR		
ESPECTROSCOPIA ÓPTICA Y LASER	Física del Plasma y Laser	Reconocido
ÓPTICA E INFORMÁTICA	Óptica y Tratamiento de la Información	Reconocido
UNIVERSIDAD DE LA GUAJIRA		
GRUPO DE INVESTIGACION EN FISICA DEL ESTADO SOLIDO	Física Experimental de la Materia Condensada	Reconocido
GRUPO DE INVESTIGACION EN MATEMATICAS APLICADA	Física Aplicada	Reconocido
UNIVERSIDAD DE SUCRE		
TEORIA DE MATERIA CONDENSADA	Física de Partículas	Reconocido

7. MECANISMOS DE SELECCIÓN Y EVALUACIÓN DE ESTUDIANTES

La Maestría en Ciencia Físicas es un programa en red que se desarrolla a través de una dirección regional con unidad de criterio para todas las universidades. El programa posee políticas y mecanismos de selección y evaluación comunes, con un reglamento de estudiantes que proporciona por una parte, pautas generales para la formación general de Maestría y doctorados y por otra, flexibilidad de incorporar estrategias particulares pertinentes al campo de conocimiento. Igualmente, el programa para su funcionamiento tiene como marco normativo un convenio específico.

7.1. Sistema de Selección de Estudiantes

Los criterios, de inscripción, selección, admisión y homologación de créditos académicos, y los criterios de evaluación para la condición de permanencia promoción y graduación de los estudiantes están claramente definidos en el Reglamento Estudiantil del SUE-Caribe (ver anexo).

El Consejo de Rectores del SUE-Caribe aprueba y convoca a inscripciones para la apertura de nuevas cohortes a petición del Comité Académico previa solicitud motivada del Comité Curricular del Programa de Maestría en Ciencias Físicas. En documentos adjuntos se incluyen los formatos de inscripción y cartas de admisión respectivas.

7.1.1. Inscripción

Los siguientes son los requisitos de inscripción al Programa

a) Presentar hoja de vida de acuerdo con el Formato SUE-Caribe en el que se indique:

Títulos, Productividad Académica y Experiencia Calificada, con sus soportes

b) Acreditar título de pregrado en física o en un área afín

Documento Maestro Maestría en Ciencias Físicas SUE Caribe 164

c) Acreditar notas académicas de acuerdo con el título de pregrado, con pro-

medio acumulado de tres punto cinco (3.5)

d) Diligenciar el formato de inscripción con sus respectivos documentos y volante de pago por derecho de inscripción

e) Certificar el nivel A2 de pro eficiencia en una segunda lengua de acuerdo con el Marco Común Europeo

Los aspirantes que hayan realizado estudios de especialización y/o maestría de investigación en física podrán acreditar:

f) Título o títulos del programa de postgrado respectivo

g) Notas académicas del o los postgrados respectivos

h) Para los títulos de instituciones del extranjero, acreditar Acta de Convalidación de la autoridad colombiana competente.

7.1.2. Admisión

El Comité Curricular Regional del Programa tiene definido los procedimientos y requisitos de inscripción, selección y matrícula; los cuales, se han publicado mediante convocatorias realizadas por el Consejo de Rectores del SUE-Caribe. El Programa cuenta con una comisión para escoger a los estudiantes de la Maestría, esta selección se registra en las actas. A continuación, se presenta la ponderación de las pruebas de admisión definida por el Comité Curricular Regional del Programa:

- Examen de conocimientos: hasta 40 puntos
- Entrevista Personal: hasta 10 puntos
- Ensayo: hasta 10 puntos
- Hoja de vida: hasta 40 puntos

La admisión es el procedimiento mediante el cual el Comité Curricular Regional del Programa, con base en los lineamientos del SUE-Caribe, determina quiénes son los admitidos.

La admisión debe contemplar los siguientes procesos obligatorios:

- Presentación y sustentación de un ensayo sobre la temática de interés investigativo en el marco de las líneas de investigación definidas en el programa. En este sentido, el candidato debe presentar una carta del posible asesor del Trabajo de Grado en la que se indique su aceptación como estudiante y el tema de trabajo.
- Entrevista personal
- El aspirante es admitido con puntajes mínimo de 70/100. Sin embargo, el Comité Curricular Regional ha determinado algunos criterios especiales tales como, puntajes inferiores, aspirantes con pregrado en Física y notas

superiores a 4.0 en cursos de Mecánica Clásica, Mecánica Cuántica, Teoría Electromagnética y Mecánica Estadística no presentan examen de conocimientos, concediéndoles los correspondientes 40 puntos

El proceso de selección y admisión se rige por los principios de igualdad de derechos e idoneidad. La calidad y la potencialidad de los aspirantes constituyen los criterios básicos para la admisión de los estudiantes a la Maestría en Ciencias Físicas.

7.1.3. Matrícula Financiera y Académica

La matrícula es el acto individual mediante el cual se adquiere la calidad de estudiante regular. Para ello, el maestrante necesita documentar los requisitos, llevar a cabo el pago de los costos establecidos por la Red y realizar la inscripción de los créditos correspondientes al período académico. En cuanto a la permanencia y graduación el estudiante debe cumplir con todos los requisitos académicos y administrativos que exige el programa.

7.1.4. Transferencias y Homologación de Cursos

El Comité Curricular del Programa puede autorizar transferencias de estudiantes de instituciones de educación superior reconocidas legalmente a solicitud escrita del interesado. Esto siempre exista la disponibilidad de cupos y el aval correspondiente de un grupo de investigación de las universidades del SUE-Caribe. El estudiante admitido por transferencia deberá cancelar los derechos de inscripción y el estudio de homologación correspondiente.

El Comité Curricular Regional del Programa puede homologar cursos cuando a su juicio sean similares por su contenido y número de créditos. El número total de créditos a homologar no podrá ser superior al cincuenta por ciento (50 %) del total de créditos del programa de Maestría en Ciencias Físicas. Los cursos a homologar deberán haber sido cursados en un programa de postgrado ofrecido por una universidad reconocida, nacional o extranjera, acorde con el Reglamento Estudiantil SUE-Caribe

8. DOCENTES

El Reglamento General del SUE-Caribe (ver Anexo, 8) en su Capítulo III determina los requisitos que ha de considerar el Comité Curricular Regional para designar a los profesores en cada cohorte como los requisitos para mantenerse como profesor del programa.

Las Universidades del SUE Caribe como Instituciones de Educación Superior tienen establecida las políticas y las normas para la selección y vinculación de profesores las cuales están en correspondencia con la ley 30 de 1992 y el Decreto 1279 de 2002. Estas normas se encuentran reglamentadas y aplicadas en todas las Universidades 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 dedicaciones de la carrera profesoral universitaria.

Este mismo Estatuto establece los procedimientos y los criterios académicos para la vinculación de profesores y define también los tipos o formas de vinculación docente. La vinculación docente que no pertenece a la carrera (catedráticos y ocasionales) de las universidades del SUE Caribe se realiza través de convocatoria pública desde las Vicerrectorías Académicas o de Docencia. Estas convocatorias tienen doble propósito primero, conformar y actualizar el Banco de Hojas de Vida de profesores elegibles. Y segundo, vincular docentes por contrato a la Universidad, cuyas hojas de vida y productividad han sido evaluadas y seleccionadas aplicando los criterios similares a los establecidos en el Decreto 1279 de 2002.

Las Universidades del SUE Caribe en sus Planes Estratégicos de Desarrollo vigentes y sus respectivos PEI establecen claramente las políticas sobre desarrollo profesoral. Estos planes proponen un mejor desempeño profesional y fortalecimiento académico en la institución. Así mismo, el Estatuto Docente reglamenta, los derechos, deberes, prohibiciones, inhabilidades, impedimen-

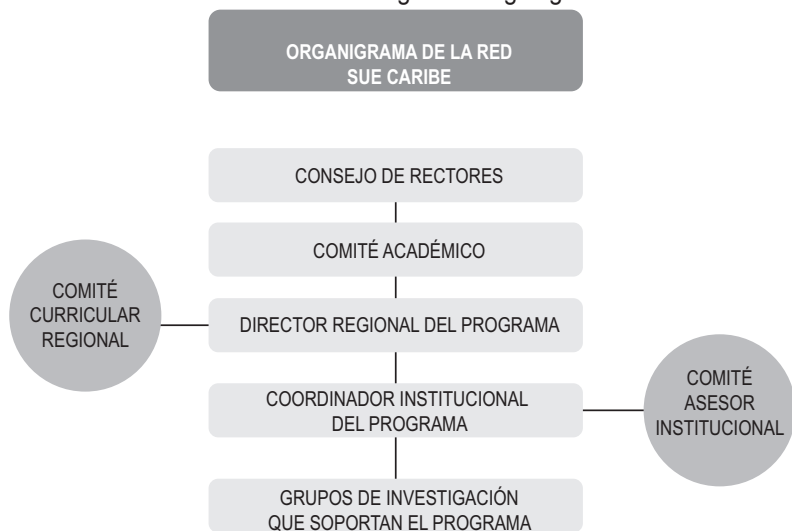
tos, incompatibilidades y conflicto de intereses que tienen por objeto el establecimiento de una carrera docente transparente que incentive la excelencia académica, la actividad investigativa, la producción docente, la extensión y la actividad académico-administrativa.

Las Universidades de la RED SUE Caribe 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”.

En el marco de la vinculación docente la evaluación se realiza semestralmente por los estudiantes y por el jefe inmediato. Los docentes también realizan su autoevaluación. Estos procesos se efectúan virtualmente por la Vicerrectoría Académica o de Docencia, generalmente a través de las páginas o Vortales de las Universidades utilizando la herramienta Academusoft.

9. ESTRUCTURA ACADEMICA Y ADMINISTRATIVA

La estructura académico administrativo de los programas de formación avanzada SUE –Caribe se muestra en el siguiente organigrama



El Consejo de Rectores es el máximo nivel jerárquico y está conformado por los rectores o sus delegados de cada una de las universidades que conforman la Asociación SUE-Caribe. El consejo se compone de un presidente, un vicepresidente y un Secretario por un período de dos (2) años, los cuales son escogidos por la Asamblea General entre sus mismos miembros. El Director del SUE-Caribe será el secretario ejecutivo con voz pero sin voto. Las definiciones y funciones de cada comité, unidad o directivo, contratación de profesores, aspectos administrativos y financieros y demás actividades están

claramente establecidos en Reglamento General del SUE-Caribe.

Los Coordinadores Institucionales, los profesores que desarrollan el programa en cualquiera de las universidades deben velar por el buen funcionamiento del mismo y ser coherentes con las normas y políticas de cada institución en particular. Por su parte, los deberes, derechos y disciplinario de los estudiantes se atenderá lo dispuesto en el reglamento estudiantil de postgrado vigente en la universidad sede del programa respectivo donde el estudiante se encuentre matriculado académicamente”.

Cada institución determina a que unidad académica - administrativa se adscribe el Programa, en lo académico suele ser una Facultad y lo administrativo el Departamento u oficina de Postgrados. Los mecanismos de articulación están definidos en las normas internas de cada institución.

10. AUTOEVALUACIÓN

El programa Maestría en Ciencias Físicas del Sistema Universitario Estatal del Caribe Colombiano SUE-Caribe mediante el proceso de Autoevaluación fomenta el mejoramiento continuo de la institución y los programas académicos enmarcado en un proceso de sensibilización, culturización y capacitación, dirigido a todos los estamentos con el fin de compartir un marco teórico sobre la Autoevaluación y su impacto en la institución.

La metodología a utilizar para el modelo se cimenta en el método descriptivo descrito en los lineamientos del CNA para la autoevaluación con fines acreditación de programas de Maestría y doctorado, que se implementa 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

Lo cual viene desarrollado en el documento de Autoevaluación del Programa

11. REFERENCIAS

- *Documento de Autoevaluación Maestría en Ciencias Físicas SUE-Caribe*
- *Documento maestro para la solicitud de renovación de Registro calificado*
- *Reglamento Estudiantil programa de maestría en Ciencias Física SUE Caribe*
- *Reglamento General programa de maestría en Ciencias Física SUE Caribe*
- *Decreto 1295 del 20 de abril de 2010 del Ministerio de Educación*
- *Ley 30 de 1992*
- *Ponencia en Valencia España julio de 2011*



SISTEMA UNIVERSITARIO ESTATAL DEL CARIBE COLOMBIANO

SUE-CARIBE

SECRETARÍA TÉCNICA:

DEPARTAMENTO DE POSTGRADOS

UNIVERSIDAD DEL ATLÁNTICO

TEL: 319 7010 - EXTENSIONES: 1019 y 1242