

**SOPORTE TÉCNICO PARA LA CREACIÓN DE LA
MAESTRÍA EN INGENIERÍA CON ÉNFASIS EN
INGENIERÍA CIVIL**

NAYIBE RODRÍGUEZ ESTÉVEZ

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS FISICOMECAÑICAS
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL
BUCARAMANGA
2004**

**SOPORTE TÉCNICO PARA LA CREACIÓN DE LA
MAESTRÍA EN INGENIERÍA CON ÉNFASIS EN
INGENIERÍA CIVIL**

NAYIBE RODRÍGUEZ ESTÉVEZ

**Proyecto de grado para optar el título de
Ingeniero Civil**

**Director
JORGE ALBERTO GUZMÁN JAIMES**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS FISICOMECAÑICAS
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL
BUCARAMANGA
2004**

TABLA DE CONTENIDO

	pág.
0. INTRODUCCIÓN.....	3
1. JUSTIFICACIÓN.....	4
2. VISIÓN.....	5
3. MISIÓN.....	6
4. OBJETIVOS.....	7
5. PERFIL DEL EGRESADO.....	8
6. ADMISIÓN.....	9
6.1 CAPACIDAD DE ADMISIÓN SEMESTRAL.....	9
6.2 REQUISITOS DE ADMISIÓN.....	9
6.3 PERFIL DEL ASPIRANTE.....	9
7. CURRÍCULO.....	11
7.1 FORMACIÓN ACADÉMICA.....	11
7.2 FORMACIÓN INVESTIGATIVA.....	12
7.3 FORMACIÓN DOCENTE.....	12
7.4 PLAN DE ESTUDIOS.....	12
7.4.1 Asignaturas electivas III y IV.....	16
7.4.2 Seminarios III y IV.....	19
8. RECURSOS.....	21
8.1 GRUPOS DE INVESTIGACIÓN.....	21
8.1.1 Grupo en predicción y modelamiento hidroclimático.....	21
8.1.2 Grupo de investigación en materiales y estructuras de construcción.....	23
8.1.3 Grupo de gestión y optimización de sistemas.....	24
8.1.4 Centro de estudios e investigaciones ambientales.....	25
8.2 HUMANOS.....	26
8.2.1 Profesores.....	26
8.2.2 Personal técnico de laboratorios.....	27
8.3 FÍSICOS.....	27
8.3.1 Laboratorios de suelos y pavimentos.....	28
8.3.2 Laboratorio Resistencia De Materiales.....	28
8.3.3 Laboratorio de topografía.....	29
8.3.4 Laboratorio de Geomática.....	30
8.3.5 Laboratorio de Ingeniería Sanitaria.....	30
8.3.6 Laboratorio de hidráulica.....	31
8.4 ESPACIO FÍSICO.....	31
8.5 BIBLIOGRÁFICOS.....	32
8.5.1 Revistas en bases de datos.....	32

8.6 OTROS MEDIOS EDUCATIVOS.....	34
9. AUTOEVALUACIÓN.....	35
10. POLÍTICAS Y ESTRATEGÍAS DE SEGUIMIENTO A EGRESADOS.....	36
11. PRESUPUESTO.....	37
12. CONCLUSIONES.....	38
13. APORTE.....	40
13.1 INTRODUCCIÓN.....	40
13.2 OBJETIVOS.....	40
13.3 POSGRADOS EN COLOMBIA.....	41
13.4 NORMATIVIDAD ESTUDIOS DE NIVEL SUPERIOR.....	42
13.5. CLASES DE POSGRADOS.....	48
13.5.1 <i>Especialización</i>	48
13.5.1.1 Normatización.....	48
13.5.2 <i>Maestría</i>	48
13.5.2.1 Normatización.....	49
13.5.3 <i>Doctorado</i>	49
13.5.3.1 Normatización.....	50
14. CONCLUSIONES.....	51
BIBLIOGRAFÍA.....	52

LISTA DE FIGURAS

	pág.
Figura 1. Perfil del aspirante a la Maestría en Ingeniería con énfasis en Ingeniería Civil.....	10

LISTA DE TABLAS

	pág.
Tabla 1. Plan de estudios de la Maestría en Ingeniería.....	13
Tabla 2. Plan de estudios de la Maestría en Ingeniería con énfasis en Ingeniería Civil.	13
Tabla 3. Programa académico.	14
Tabla 4. Asignaturas primer nivel.....	15
Tabla 5. Asignaturas del segundo nivel.....	15
Tabla 6. Asignaturas del tercer nivel.....	16
Tabla 7. Asignaturas del cuarto nivel.....	16
Tabla 8. Asignaturas electivas III y IV en la línea de estructuras y materiales de construcción.....	17
Tabla 9. Asignaturas electivas III y IV en la línea de recursos hídricos y medio ambiente.....	18
Tabla 10. Asignaturas electivas III y IV en la línea de gestión y optimización de Sistemas.....	19
Tabla 11. Seminarios III y IV en la línea de estructuras y materiales de construcción.....	20
Tabla 12. Seminarios III y IV en la línea de recursos hídricos y medio ambiente.....	20
Tabla 13. Seminarios III y IV en la línea de gestión y optimización de sistemas.....	27
Tabla 14. Profesores soporte de la maestría.....	27
Tabla 15. Personal técnico de laboratorios.....	24
Tabla 16. Presupuesto Maestría en Ingeniería con énfasis en Ingeniería Civil.....	37

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
ANEXO 1. Formato de Creación.....	56
ANEXO 2. Hojas de Vida profesores de Estructuras y Materiales de Construcción.....	59
ANEXO 3. Hojas de vida profesores de Recursos Hídricos y Medio Ambiente.....	76
ANEXO 4. Hojas de vida profesores Gestión y Optimización de Recursos Hídricos.....	87
ANEXO 5. Grupos de Investigación soporte y de apoyo.....	108
ANEXO 6. Plan de Estudios.....	125
ANEXO 7. Asignaturas electivas III y IV.....	126
ANEXO 8. Asignaturas electivas II y IV en la línea de Estructuras y Materiales de construcción.....	127
ANEXO 9. Asignaturas electivas II y IV en la línea de Recursos Hídricos y Medio Ambiente.....	147
ANEXO 10. Asignaturas electivas II y IV en la línea de Gestión y Optimización de recursos Hídricos.....	150
ANEXO 11. Información Universidades De Colombia.....	154
ANEXO 12. Especializaciones A Nivel De Ingeniería Civil.....	188
ANEXO 13. Información De Especializaciones A Nivel De Ingeniería Civil.....	191
ANEXO 14. Maestrías A Nivel De Ingeniería Civil.....	271
ANEXO 15. Información Maestrías A Nivel De Ingeniería Civil En Colombia.....	273

ANEXO 16. Doctorados A Nivel De Ingeniería Civil.....	294
ANEXO 17. Información Doctorados A Nivel De Ingeniería Civil En Colombia.....	295

FICHA TÉCNICA

MAESTRIA EN INGENIERIA

ÁREA DE ÉNFASIS: INGENIERIA CIVIL

1. GRUPOS DE INVESTIGACIÓN DE SOPORTE DIRECTO

- Predicción y modelamiento hidroclimático : GPH
- Materiales y estructuras de construcción : INME
- Gestión y optimización de sistemas : GEOMATICA

2. GRUPOS DE INVESTIGACIÓN DE APOYO

- Centro de estudios e investigaciones ambientales : CEIAM

3. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Estructuras y materiales de construcción.

- Análisis de amenaza, vulnerabilidad y riesgo sísmico (Ingeniería Sísmica).
- Análisis y modelamiento estructural.
- Gestión y control de calidad en empresas de construcción.
- Nuevos materiales para la industria de la construcción.

Recursos hídricos y medio ambiente.

- Hidrología y clima.
- Hidrogeología.
- Hidráulica.
- Flujo en medios porosos y fracturados.

Gestión y optimización de sistemas

- Ingeniería de preservación y conservación de recursos naturales.
- Ingeniería de transportes.
- Modelos de optimización.
- Tecnologías emergentes en geociencias e ingeniería.

TITULO: SOPORTE TÉCNICO PARA LA CREACIÓN DE LA MAESTRÍA EN INGENIERÍA CON ÉNFASIS EN INGENIERÍA CIVIL*

AUTOR: NAYIBE RODRÍGUEZ ESTÉVEZ**

PALABRAS CLAVES: Maestría, posgrado, profesional, investigación, estructuras, recursos hídricos, medio ambiente, optimización.

La escuela de Ingeniería civil de la Universidad Industrial de Santander ha decidido crear la Maestría en Ingeniería con énfasis en Ingeniería Civil cuyo objetivo principal es fortalecer la formación académica e investigativa de los profesionales del área, pretendiendo formar una comunidad de investigadores capaces de identificar y solucionar los problemas basados en el conocimiento, de fortalecer los grupos de investigación y de apropiar y generar nuevo conocimiento. El egresado de la Maestría en Ingeniería con énfasis en Ingeniería Civil será un profesional líder capaz de identificar y solucionar problemas por medio de generación de conocimiento o mediante el uso de nuevas tecnologías, gestionar, liderar y desarrollar la transferencia y apropiación de tecnologías, difundir el nuevo conocimiento, tendrá conciencia social y liderazgo científico siendo un agente de cambio y transformación tanto de las organizaciones académicas como del sector productivo.

La información se recopiló mediante la colaboración de la Universidad Industrial de Santander, los profesores de la escuela de ingeniería civil, colciencias y de los grupos de investigación soporte como lo son: INME (Grupo de Investigación en Materiales y Estructuras de Construcción), GPH (Grupo de Investigación en Predicción y Modelamiento Hidroclimático) y GEOMATICA (Grupo de Investigación en Gestión y Optimización de Sistemas) y con el grupo de apoyo CEIAM (Centro de Estudios e Investigaciones Ambientales).

En el documento encontrará información de interés sobre la maestría en ingeniería con énfasis en ingeniería civil como lo es la misión, visión, objetivos, forma de admisión, plan de estudios, recursos, entre otros. También se ha elaborado un documento con toda la información sobre los posgrados en Colombia, además encontrará una base de datos actualizada sobre los programas de posgrado de todas las universidades a nivel nacional, lo cual facilitará su búsqueda y lo ayudará a elegir el programa de posgrado que cumpla con todas sus expectativas.

* Modalidad: Práctica Empresarial

** Facultad de Ingenierías Físico-mecánicas
Escuela de Ingeniería Civil
Director: Jorge Alberto Guzmán Jaimes

**TITLE: TECHNICAL SUPPORT FOR THE CREATION OF THE MASTERS DEGREE
IN ENGINEERING WITH EMPHASIS IN CIVIL ENGINEERING***

AUTHOR: NAYIBE RODRÍGUEZ ESTÉVEZ**

**WORD'S NAIL: Maestría, posgrado, profesional, investigación, estructuras,
recursos hídricos, medio ambiente, optimización.**

The Civil Engineering Department of the Universidad Industrial de Santander proposed the creation of a Masters degree in Engineering with emphasis in Civil Engineering. The main objective of this proposal is to strengthen the academic and investigative formation of the professionals in the region thereby creating a community of professionals capable of identifying and solving fundamental problems in the field of engineering. In addition, the program is geared to strengthen the research activities of the different research groups of the department of civil engineering to develop capacity building. The graduates of the master's program in Engineering with emphasis in Civil Engineering are expected to be professional leaders capable of identifying and solving problems through the generation of new knowledge or the application of new technologies. They must lead, administer and develop the transfer of knowledge and technology in the community. The graduates should exhibit social consciousness and acknowledge scientific endeavor as agent of change and transformation towards a more productive academic and industrial sector.

The information contained in this work were collected from the different offices of Universidad Industrial de Santander, the professors of the Civil Engineering Department, Government agencies and research groups: GPH (Grupo en Prediccion y Modelamiento Hidroclimatico), INME (Grupo de Investigacion en Materiales y Estructuras de Construccion) y GEOMATICA (Grupo de Investigacion en Gestion y Optimizacion de Sistemas) and CEIAM (Centro de Estudios e Investigaciones Ambientales).

This document contains information on the proposed Masters degree in Engineering with emphasis in Civil Engineering, the mission, vision and objective of the course as well the requirements for admission, the course prospectus and resources. Also included are documents containing information on the post graduated courses in Colombia at the national level which may deem necessary to evaluate the program.

* Modality: Practice Managerial

** Physical-Mechanics Engineering Ability
Civil Engineering School
Director: Jorge Alberto Guzmán Jaimes

0. INTRODUCCIÓN.

Los grupos de investigación de la Escuela de Ingeniería Civil de la Universidad Industrial de Santander conscientes de la necesidad de potenciar y desarrollar actividades de investigación que contribuyan al desarrollo de una sociedad sostenible, ofrece el programa de posgrado a nivel de maestría en el área de énfasis de Ingeniería Civil.

Este programa de maestría busca fortalecer la formación académica e investigativa de los profesionales del área, pretendiendo formar una comunidad de investigadores capaces de identificar y solucionar los problemas basados en el conocimiento, de fortalecer los grupos de investigación y de apropiarse y generar nuevo conocimiento.

El programa se ofrece dentro de la Maestría en Ingeniería de la Universidad Industrial de Santander y está soportado por la Escuela de Ingeniería Civil y por los grupos de investigación INME (Grupo de Investigación en Materiales y Estructuras de Construcción), GPH (Grupo de Investigación en Predicción y Modelamiento Hidroclimático) y GEOMATICA (Grupo de Investigación en Gestión y Optimización de Sistemas). A su vez, cuenta con el apoyo del Centro de Estudios e Investigaciones Ambientales, CEIAM.

El programa se desarrollará en cuatro niveles (4) de un semestre cada uno, con una duración de dos años. En los dos primeros niveles el estudiante cursará asignaturas que le ayudarán a su fundamentación, y posterior a ello el estudiante desarrollará su trabajo de investigación.

1. JUSTIFICACIÓN.

La Universidad Industrial de Santander está afianzada en el nororiente colombiano como una entidad de reconocido prestigio y tradición investigativa. La Escuela de Ingeniería Civil, a los 40 años de iniciar labores, es una institución madura y con bases sólidas en su infraestructura y recurso humano que se ha desatacado a nivel regional y nacional. Las políticas de desarrollo de la UIS establecen, como prioridad, elevar el nivel académico de profesores y egresados, así como, la implementación de posgrados que sean congruentes con los requerimientos de la sociedad actual. La Escuela se ha propuesto, por esta razón, la tarea de formar personas de alto nivel, así como preparar especialistas en las áreas más demandadas por la sociedad.

La necesidad de los ingenieros de la región por mejorar su capacidad para desafiar situaciones nuevas, cada vez más complejas, que pueden abarcar no solamente aspectos técnicos sino también sociales y económicos, requiere la participación de ingenieros preparados a un alto nivel técnico y científico, con interés investigativo y conciencia social, para encontrar soluciones acordes con la realidad nacional.

La alta actividad sísmica colombiana y en especial de la zona nororiental colombiana y particularmente Santander, ha motivado la implementación del programa de posgrado en la línea de investigación de las estructuras, para que aborde las áreas del conocimiento inherentes del diseño sísmico y de los aspectos que repercuten en la sociedad cuando los fenómenos sísmicos se presentan. Así mismo, la problemática del recurso hídrico cada vez más escaso ha demandado su estudio y entendimiento incentivando el desarrollo de investigaciones que nos permitan hacer de este un recurso natural renovable y sostenible. El estudio de los procesos y fenómenos hidrológicos hacen una necesidad la implementación del programa de maestría. Por otro lado, la necesidad de implementación de nuevas tecnologías en el manejo de la información y en su optimización ha motivado la investigación en este tema dentro del grupo de Geomática.

La Escuela de Ingeniería Civil cuenta con tres grupos de investigación en las diferentes áreas de su desempeño, soportados por investigadores de alto nivel los cuales hacen viable la implementación de este programa.

2. VISIÓN.

Ampliar los niveles de formación académica con la finalidad de contar en el corto plazo con recurso humano altamente capacitado y formado en la investigación, la apropiación y el desarrollo tecnológico a nivel regional y nacional en las áreas de: estructuras y materiales, recursos hídricos, medio ambiente, gestión y optimización de sistemas. La maestría en ingeniería con énfasis en ingeniería civil será el pilar de la actividad investigativa en torno a los grupos de investigación de la Escuela de Ingeniería Civil, buscando la integración del sector socio económico y la academia para un desarrollo sostenible regional y nacional.

3. MISIÓN.

Tiene como propósito fundamental la formación científica y tecnológica de los profesionales del área de estructuras y materiales, recursos hídricos, medio ambiente, gestión y optimización de sistemas con el objeto de crear y transferir nuevo conocimiento a través de proyectos de investigación del sector socio económico.

4. OBJETIVOS.

La Maestría en Ingeniería con énfasis en Ingeniería Civil tiene como objetivos:

- Formar recurso humano con alta capacidad de investigación en las áreas de estructuras, materiales, recursos hídricos, medio ambiente, gestión y optimización de sistemas
- Aportar un recurso humano con conciencia social y respeto por la vida en una sociedad sostenible.
- Apoyar el desarrollo de las actividades investigativas de pregrado en la escuela de ingeniería civil
- Soportar los procesos de transferencia y apropiación tecnológica a nivel nacional en las áreas de estudio, innovando y generando nuevos desarrollos.
- Promover la creación de semilleros de investigadores altamente capacitados.
- Apoyar el proceso de consolidación y funcionamiento de los grupos de investigación de la UIS.
- Desarrollar un colectivo científico con conciencia crítica y capacidad de argumentación, capaz de generar soluciones a los problemas de nuestra sociedad, haciéndola cada vez más productiva
- Generar una fuente de nuevo conocimiento que sea acumulativo, medible y con alto nivel de difusión.
- Fortalecer las actividades docentes mediante el quehacer investigativo
- Desarrollar en nuestros estudiantes la capacidad de formación permanente.
- Desarrollar capacidades para interactuar y solucionar problemas en un ambiente interdisciplinario.

5. PERFIL DEL EGRESADO.

El programa de la Maestría en Ingeniería con énfasis en Ingeniería Civil esta orientado para ofrecer un egresado que sea capaz de:

- Identificar y solucionar problemas por medio de generación de conocimiento o mediante el uso de nuevas tecnologías o técnicas avanzadas.
- Gestionar, liderar y desarrollar la transferencia y apropiación de tecnologías o nuevo conocimiento.
- Difundir el nuevo conocimiento.
- Conciencia social y liderazgo científico siendo un agente de cambio y transformación tanto de las organizaciones académicas como del sector productivo.

6. ADMISIÓN.

6.1 CAPACIDAD DE ADMISIÓN SEMESTRAL

La capacidad de admisión de estudiantes a la Maestría en Ingeniería en el área de énfasis de Ingeniería Civil esta definida por la capacidad de los grupos de investigación de acoger a los estudiantes en sus proyectos de investigación. Por consiguiente, con base en los proyectos en ejecución y los proyectados en cada grupo, y en función de la disponibilidad de los investigadores se estima la capacidad de admisión en 15 estudiantes con periodicidad anual.

6.2 REQUISITOS DE ADMISIÓN

Para ser admitido en la Maestría en Ingeniería, el aspirante debe ajustarse a lo establecido en el Reglamento Estudiantil de Postgrado, Sección 3, apartado 3.1, artículos 14 al 17 y párrafos asociados. De manera más específica, el aspirante debe cubrir el perfil propuesto en la sección 7.3 de este documento.

6.3 PERFIL DEL ASPIRANTE

El estudiante que aspira realizar la Maestría en Ingeniería con énfasis en Ingeniería Civil debe contar con los siguientes requerimientos:

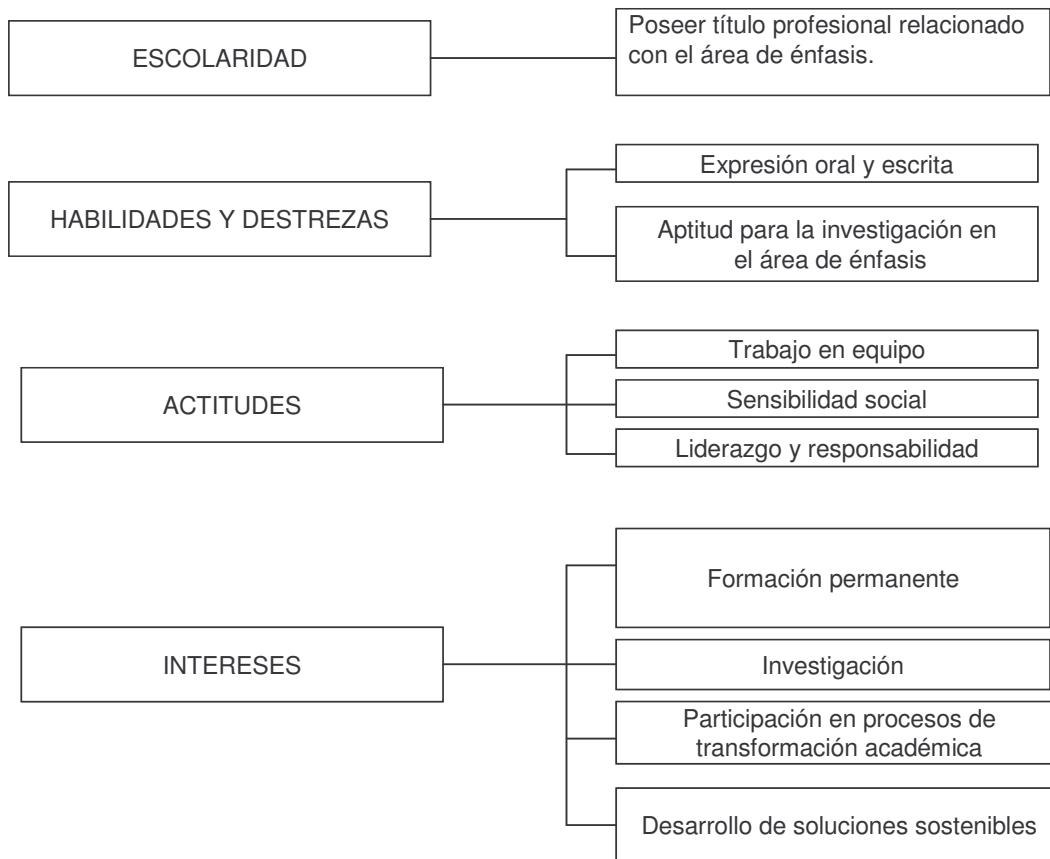


Figura 1. Perfil del aspirante a la Maestría en Ingeniería con énfasis en Ingeniería Civil.

7. CURRÍCULO.

La estructura curricular de la Maestría en Ingeniería con énfasis en Ingeniería Civil esta sustentado en el desarrollo de tres pilares:

1. Orientado a la base conceptual: Este pilar esta fundamentado en el estudio de los procesos mecánicos, físicos y químicos desconocidos o sin caracterizar, que regulan la naturaleza objeto de estudio dentro de cada área. Este pilar busca ampliar o generar el conocimiento específico de los procesos.

2. Orientado a la aplicación: Este pilar consiste en la aplicación de nuevo conocimiento en un área con la finalidad de solucionar problemas específicos que se presentan en nuestra sociedad.

3. Orientado a la innovación y desarrollo: Este pilar esta basado en la necesidad del desarrollo de la infraestructura de la ingeniería civil en el país a efecto de disponer de nuevos productos que nos hagan más competitivos y mejoren el nivel de vida de la comunidad.

Para el desarrollo de cada uno de los pilares del currículo para el área de énfasis se tendrá en cuenta:

7.1 FORMACIÓN ACADÉMICA

La formación académica del estudiante esta definida en un nivel básico, de especialización y de trabajo de investigación.

En el nivel básico los estudiantes de Maestría cursaran las asignaturas fundamentales en el área de énfasis (Ingeniería Civil). En el ciclo de especialización los estudiantes desarrollan las asignaturas dependiendo de la línea de investigación seleccionada: estructuras y materiales, recursos hídricos y medio ambiente, gestión y optimización de sistemas. Al finalizar el ciclo de especialización los estudiantes deben presentar la propuesta de investigación y una vez aprobada, el estudiante desarrollará su trabajo bajo la supervisión de un director adscrito a un grupo de investigación de acuerdo a la línea seleccionada. En el desarrollo de la tesis el estudiante contará con dos seminarios especializados en su tema de investigación.

7.2 FORMACIÓN INVESTIGATIVA

La formación en investigación se desarrolla dentro de los grupos que soportan el área de énfasis. Dentro de los grupos, los estudiantes desarrollan actividades de investigación a diferentes niveles y se consideran como parte activa de los semilleros de investigadores. Los estudiantes llevarán a cabo actividades de recopilación, análisis del estado del arte, identificación de problemas, búsqueda de soluciones, elaboración de propuestas e interrelación con otros grupos o pares investigadores. Los estudiantes de maestría serán soporte en el desarrollo de proyectos de grado al nivel de pregrado orientados en las líneas de actividad de los grupos.

7.3 FORMACIÓN DOCENTE

Los estudiantes podrán desarrollar o soportar actividades de docencia de acuerdo a los lineamientos de la escuela y orientados por el supervisor del trabajo de investigación. La docencia se concibe como una actividad desarrollada en la misma institución, con el fin de contribuir al fomento de las habilidades pedagógicas del estudiante, y como una retribución de éste a la misma institución.

7.4 PLAN DE ESTUDIOS (Ver anexo 6)

El plan de estudios esta basado en los tres pilares curriculares que se desarrollan a través de la formación académica, investigativa y docente. El nivel básico agrupa a todos los estudiantes del área de énfasis. Los niveles de especialización y del trabajo de investigación están orientados por los grupos de investigación. La Tabla 1 muestra el esquema general aprobado para la maestría en ingeniería y acogido para el área de énfasis en ingeniería civil. La Tabla 2 y 3 presenta el plan de estudios sugerido para el área de énfasis en Ingeniería Civil.

Tabla 1. Plan de estudios de la Maestría en Ingeniería.

1er nivel	Créditos
Matemáticas avanzadas	4
Asignatura Electiva I énfasis del área	4
Asignatura Electiva II énfasis del área	4
Seminario de Investigación I	2
2do nivel	
Asignatura Electiva III	4
Asignatura Electiva IV	4
Seminario de investigación II (Epistemología)	2
Propuesta de Investigación	2
3er nivel	
Seminario de Investigación III	2
Trabajo de Investigación I	12
4to nivel	
Seminario de Investigación IV	2
Trabajo de Investigación II	12
Total créditos	54

Tabla 2. Plan de estudios de la Maestría en Ingeniería con énfasis en Ingeniería Civil.

NIVEL BASICO	NIVEL DE ESPECIALIZACION	TRABAJO DE INVESTIGACION	
Primer nivel	Segundo Nivel	Tercer Nivel	Cuarto Nivel
Matemáticas Avanzadas	Asignatura Electiva III. (Depende de la línea de Investigación).	Seminario de Investigación III. (Definido por la línea de Investigación).	Seminario de Investigación IV. (Definido por la línea de Investigación).
Asignatura Electiva I énfasis del área. (Modelamiento)	Asignatura Electiva IV (Depende de la línea de Investigación).	Trabajo de Investigación I.	Trabajo de Investigación II.
Asignatura Electiva II énfasis del área (Mecánica del Medio Continuo)	Seminario de Investigación II: Epistemología		
Seminario de Investigación I.	Propuesta de Investigación		

Tabla 3. Programa académico.

PRIMER NIVEL			
Obligatoria	Matemáticas Avanzadas		
Seminario I	Proceso de Investigación		
Asignatura electiva I : énfasis del área	Modelo en ingeniería civil		
Asignatura electiva II : énfasis del área	Mecánica del Medio Continuo		
SEGUNDO NIVEL			
Seminario II	Epistemología		
Propuesta de Investigación	Propuesta de Investigación		
LINEAS DE INVESTIGACION SOPORTADAS POR LOS GRUPOS			
Asignatura electiva III y IV: Énfasis del grupo	Estructuras y materiales de construcción		
	Recursos hídricos y medio ambiente		
	Gestión y Optimización de Recursos Hídricos		
	Análisis y diseño avanzado de estructuras	Hidrología de superficie	Técnicas de Optimización
	Amenaza, vulnerabilidad y riesgo sísmico	Flujo en medio poroso	Gestión y optimización de recursos hídricos
Patología y rehabilitación estructural	Hidráulica de ríos		
Nuevos materiales de Construcción	Modelado de subsuperficie		
TERCER NIVEL			
Seminario III	Definido por la línea		
Trabajo de investigación			
CUARTO NIVEL			
Seminario IV	Definido por la línea		
Trabajo de investigación			

Tabla 4. Asignaturas del primer nivel.

ASIGNATURA	CONTENIDO	CREDITOS
Matemáticas Avanzadas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Solución de Sistemas de Ecuaciones. 1. Análisis Matricial, Métodos numéricos. 2. Solución de Ecuaciones Diferenciales Ordinarias y Parciales. 3. Variable Compleja y Procesos Estocásticos. 4. Optimización Dinámica 	4
Asignatura Electiva I. Énfasis del área: Modelo en ingeniería civil	<ol style="list-style-type: none"> 1. Principios de Medición. 2. Análisis Dimensional. 3. Análisis Numérico 4. Modelos. 	4
Asignatura Electiva II. Énfasis del área: Mecánica del Medio Continuo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Motivación. 2. Fundamentos Matemáticos 3. Análisis de Esfuerzos 4. Análisis de Deformaciones. 5. Leyes fundamentales de la mecánica del medio continuo 6. Elasticidad 7. Plasticidad. 	4
Seminario Investigación I: Epistemología	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción. 2. Ciencia Antigua 3. Ciencia Medieval 4. Ciencia Renacentista S.XV,XVI y XVII. 5. Ciencia Moderna 5. Ciencia Contemporánea 	2

Tabla 5. Asignaturas del segundo nivel.

ASIGNATURA	CONTENIDO	CREDITOS
Asignatura Electiva III: Énfasis del Grupo	Ver Sección 8.4.1	4
Asignatura Electiva IV: Énfasis de Grupo	Ver Sección 8.4.1	4
Seminario Investigación II. Proceso de Investigación.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción a la Gestión de Proyectos de Investigación. 2. Procesos del Proyecto: Alcance, tiempo, costos, calidad, recursos humanos, comunicaciones, riesgo, aprovisionamientos. 3. Grupos de procesos, Proceso de preparación o inicio, planificación, seguimiento, cierre. 4. Interacción entre los procesos. 	2
Propuesta de Investigación I.	Etapa I. Trabajo en la Tesis de Maestría.	2

Tabla 6. Asignaturas del tercer nivel.

ASIGNATURA	CONTENIDO	CREDITOS
Seminario Investigación III (Soporte al trabajo de Investigación)	Ver sección 8.4.2	2
Trabajo de Investigación	Etapa II. Trabajo en la Tesis de Maestría	12

Tabla 7. Asignaturas del cuarto nivel.

ASIGNATURA	CONTENIDO	CREDITOS
Seminario Investigación IV. (Soporte al trabajo de investigación).	Ver sección 8.4.2	2
Trabajo de Investigación	Etapa II. Trabajo en la Tesis de Maestría	12

7.4.1 Asignaturas electivas III y IV. (Ver anexo 4). En cada línea de investigación cada grupo ofrece las asignaturas electivas III y IV dependiendo de los temas que estén desarrollando los estudiantes en sus trabajos de tesis de maestría. En las Tablas 8 a 10 se ilustran las posibles asignaturas ofrecidas en la cada línea.

Tabla 8. Asignaturas electivas III y IV en la línea de Estructuras y Materiales de Construcción. (Ver anexo 8)

ASIGNATURA	CONTENIDO
Análisis y Diseño Avanzado de Estructuras	1. Métodos de energía 2. Método matricial 3. Método de elementos finitos aplicados a las estructuras 4. Método de fractura 5. Análisis no lineal 6. Herramientas computacionales
Patología y Rehabilitación de Estructuras de Concreto.	1. Patología de estructuras de concreto. 2. Rehabilitación de estructuras de concreto. 3. Patología de estructuras de acero. 4. Rehabilitación de estructuras de acero. 5. Patología de estructuras de madera. 6. Rehabilitación de estructuras de madera.
Amenaza, Vulnerabilidad y Riesgo Sísmico	1. Peligrosidad sísmica. 2. Vulnerabilidad sísmica. 3. Riesgo sísmico. 4. Litigación sísmica.
Nuevos Materiales de Construcción	1. Polímeros 2. Metales. 3. Aleaciones. 4. Materiales aislantes térmicos. 5. Materiales aislantes acústicos 6. Elementos prefabricados. 7. Materiales para revestimiento

Tabla 9. Asignaturas electivas III y IV en la línea de Recursos Hídricos y Medio Ambiente. (Ver anexo 9)

ASIGNATURA	CONTENIDO
Hidrología de Superficie	<ol style="list-style-type: none"> 1. Procesos atmosféricos. 2. Interacción superficie-suelo 2. Procesos lluvia-escorrentía. 3. Infiltración 4. Series de tiempo 5. Procesos estocásticos
Flujo en Medio Poroso	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conceptos Fundamentales. 2. Ley de Darcy. 3. Propiedades Hidráulicas del Suelo 4. Curvas pF. 5. Ecuación de Richards 6. Ecuación de Bousinesq
Hidráulica de Ríos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conceptos Fundamentales y ecuaciones de flujo en canales abiertos. 2. Flujo uniforme y no uniforme 3. Introducción al transporte de sedimentos 4. Iniciación del movimiento de partículas 5. Mecanismos de transporte 6. Transporte de carga en suspensión y de fondo
Modelos de Aguas Subsuperficiales	<ol style="list-style-type: none"> 1. Interacción suelo vegetación 2. Zona no saturada 3. Definición de acuíferos 4. Aspectos químicos de ZS y ZNS 3. Aplicación de modelos 4. Hidráulica de pozos 5. Pruebas de bombeo

Tabla 10. Asignaturas electivas III y IV en la línea de Gestión y Optimización de Recursos Hídricos. (Ver anexo 10)

ASIGNATURA	CONTENIDO
Técnicas de Optimización	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción a la investigación de operaciones 2. Optimización determinística: Programación Lineal, Programación Entera, Programación No-Lineal 3. Optimización Probabilística: Procesos Estocásticos, Cadenas de Markov, Sistemas de Espera, Confiabilidad de Sistemas 4. Técnicas Heurísticas de Optimización: Algoritmos genéticos, Estrategias de Evolución 5. Herramientas Informáticas de Optimización
Gestión y Optimización de Recursos Hídricos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gestión de Recursos Hídricos 2. Modelos de Sistemas de Recursos Hídricos 3. Modelos de Optimización de Recursos Hídricos 4. Simulación de Sistemas de Recursos Hídricos

7.4.2 Seminarios III y IV. Los seminarios serán espacios aprovechados por los grupos de investigación para el estudio, la profundización y la discusión de los temas de investigación que se encuentren en desarrollo y que contribuyan en la formación académica de los estudiantes. De acuerdo a la línea de investigación se proponen los seminarios ilustrados en las Tablas 11 a 13.

Tabla 11. Seminarios III y IV en la línea de Estructuras y Materiales de Construcción.

ASIGNATURA
Diseño Avanzado de Estructuras de hormigón
Diseño avanzado de estructuras metálicas
Estructuras de Cimentación y Contención
Diseño de Puentes
Diseño de Estructuras de Hormigón Presforzado

Tabla 12. Seminarios III y IV en la línea de Recursos Hídricos y Medio Ambiente.

ASIGNATURA
Hidrología estocástica
Modelamiento hidrológico
Prospección de aguas subterráneas
Hidroquímica e hidrogeología

Tabla 13. Seminario III y IV en Gestión y Optimización de Sistemas.

ASIGNATURA
Modelos económicos en conservación de recursos hídricos
Modelos digitales del terreno
Sistemas inteligentes para toma de decisiones
Modelos en tiempo real

8. RECURSOS.

8.1 GRUPOS DE INVESTIGACIÓN (Ver anexo 5)

La Maestría en Ingeniería con énfasis en Ingeniería Civil se soporta en tres grupos de investigación de la Escuela de Ingeniería Civil, los cuales desarrollan las diferentes campos de acción de esta ingeniería, siendo:

- **GPH:** Grupo en Predicción y Modelamiento Hidroclimático
- **GEOMATICA:** Grupo de Gestión y Optimización de Sistemas
- **INME:** Grupo de Investigación en Materiales y Estructuras de Construcción

A su vez, cuenta con un centro soporte para el área de estudio del medio ambiente:

- **CEIAM:** Centro de Estudios e Investigaciones Ambientales.

8.1.1 Grupo en predicción y modelamiento hidroclimático. Registro COLCIENCIAS COL0010869

Nombre: Grupo de Predicción y Modelamiento Hidroclimático

Institución: Universidad Industrial de Santander

Líder: Sully Gómez Isidro

Página

<http://albatros.uis.edu.co/~pagina/grupos/prediccion/index.html>

web:

Email: sgomez.uis.edu.co

Año creación: 1997

Área de conocimiento: Geociencias

Programa nacional de ciencia y tecnología: Ciencias del Medio Ambiente y el Hábitat

Programa nacional de ciencia y tecnología (secundario): Desarrollo Tecnológico Industrial y Calidad

Líneas de investigación

- Flujo en Medios Porosos y Fracturados
- Hidrogeología
- Hidrología y Clima
- Predicción y Modelamiento Hidroclimático

Interacción con Entidades

- Centro de Estudios Regionales – CER
- Compañía del Acueducto Metropolitano de Bucaramanga – CAMB
- Dirección de Investigaciones Facultad Físico mecánicas DIF
- Gobernación de Santander
- Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM
- Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Minas.

Sector de aplicación

- Captación, tratamiento y distribución de agua, limpieza urbana, aguas residuales y actividades conexas
- Construcción civil
- Desarrollo rural
- Educación

Objetivos

- Participar en el planteamiento y solución de problemas relacionados con el aprovechamiento, preservación y predicción del recurso hídrico en la región nororiental de Colombia.
- Realizar contactos con entidades estatales y no estatales involucradas.
- Desarrollar investigación en proyectos de modelamiento de eventos hidrológicos extremos asociados a alto riesgo en zonas urbanas y rurales, considerando las condiciones de cuencas montañosas y medio tropical que caracterizan la región.
- El estudio e investigación de los procesos hidrológicos (superficiales, zona no saturada y zona saturada) en el ámbito regional y desarrollo de software y herramientas computacionales para el manejo y análisis de los procesos hidrológicos.
- Desarrollar proyectos de investigación especialmente relacionados con la estimación de la oferta hídrica y su comportamiento anual en regiones de escasos recursos hídricos, esto implicara estudiar las componentes más sensibles bajo estas condiciones como son la evapotranspiración real y la recarga a acuíferos.
- Desarrollar proyectos de investigación en áreas de la hidrogeología con énfasis en el fortalecimiento de métodos de prospección de aguas subterráneas que permitan corroborar los métodos comunes.

- Desarrollar proyectos de investigación en el flujo en medios porosos y fracturados, asociados a las zonas montañosas con presencia de fallas geológicas y/o otras condiciones físicas que generen no linealidad del flujo.
- Participar en proyectos de consultoría que solucionen problemas en regiones de escasos recursos hídricos y/o limitadas condiciones de desarrollo social.
- Realizar cursos de extensión en las áreas del conocimiento que la región nororiental requiera y estén relacionadas con los temas de investigación propuestos.

8.1.2 Grupo de investigación en materiales y estructuras de construcción. Registro COLCIENCIAS COL0009977.

Nombre: Grupo de Investigación en Materiales y Estructuras de Construcción INME

Institución: Universidad Industrial de Santander

Líder: Ricardo Alfredo Cruz Hernández

Página web: <http://albatros.uis.edu.co/~pagina/grupos/inme/index.html>

Email: <mailto:racruz@uis.edu.co>

Año creación: 1990

Área de conocimiento: Ingeniería Civil

Programa Nacional De Ciencia Y Tecnología: Desarrollo Tecnológico Industrial y Calidad

Programa nacional de ciencia y tecnología (secundario): Ciencias del Medio Ambiente y el Hábitat

Líneas de investigación

- Amenaza, vulnerabilidad y riesgo sísmico
- Análisis y modelamiento estructural
- Gestión y control de calidad en empresas de construcción
- Nuevos materiales para la industria de la construcción

Sector de aplicación

- Administración pública, defensa y seguridad social § Construcción civil
- Desarrollo de nuevos materiales
- Desarrollo de programas (software) y prestación de servicios en informática Empresas
- Centro de Innovación en Biotecnología Industrial
- Centro de Innovación y Desarrollo para la Investigación en Ingeniería del Software.

- Contraloría Departamental de Santander
- Corporación para la Investigación de la Corrosión
- Gobernación de Santander
- ICP – Instituto Colombiano de Petróleo
- Instituto de Cooperación Iberoamericana (ICI)
- Pretecor
- Universidad Industrial de Santander

Objetivos

- Protección de los recursos Naturales
- Disminución de zonas para disposición de Residuos (Reducción del Impacto sobre la naturaleza y el paisaje).
- Utilización Técnica, soportabilidad ecológica y viabilidad económica en áreas de Prefabricación, Agregados Minerales y Modelas para Vivienda.
- Desarrollo y Utilización de Materiales Autóctonos en la Construcción de “Vivienda Económica”.
- Estudios de Vulnerabilidad de Edificaciones en Zonas de Amenaza Sísmica.
- Servir de apoyo al Sector y a la Industria de la Construcción.

8.1.3 Grupo de gestión y optimización de sistemas. Registro COLCIENCIAS COL0005421

Nombre: GEOMÁTICA, Gestión y optimización de sistemas
Institución: Universidad Industrial de Santander
Líder: Hernán Porras Díaz
Página web: <http://albatros.uis.edu.co/~pagina/grupos/geomatica>
Email: <mailto:geomatica@condorito.uis.edu.co>
Año creación: 1998
Área de conocimiento: Geociencias
Programa nacional de ciencia y tecnología: Electrónica, Telecomunicaciones e Informática
Programa nacional de ciencia y tecnología (secundario): Ciencias del Medio Ambiente y el Hábitat.

Líneas de investigación

- Ingeniería de Preservación y Conservación de Recursos Naturales
- Ingeniería de Transportes
- Modelos de Optimización

- Tecnologías Emergentes en Geociencias e Ingeniería

Sector de aplicación

- Actividades de base de datos
- Calidad y Productividad
- Captación, tratamiento y distribución de agua, limpieza urbana, aguas residuales y actividades conexas
- Desarrollo Urbano
- Desarrollo de programas (software)
- Desarrollo rural
- Irrigación y drenaje
- Otras actividades de prestación de servicios en informática
- Planeamiento y gestión de las ciudades, incluso política y planeamiento de vivienda
- Productos y servicios para la defensa y protección del medio ambiente, incluyendo el desarrollo sostenible.

Objetivos

- Apropiar y generar conocimientos sobre tecnologías de punta aplicables a la generación, planeación, diseño y administración de proyectos orientados al desarrollo sostenible regional.
- Socializar la cultura del uso de las nuevas tecnologías para la toma de decisiones de alto nivel.
- Dar soporte científico a las entidades de la región, usuarios de información georreferenciada.
- Formar jóvenes profesionales con espíritu investigador en el uso de las nuevas tecnologías de punta, capaces de hacer una eficaz transferencia de tecnología.
- Intercambiar con pares nacionales e internacionales, la ejecución de proyectos y programas de investigación conjuntos.

8.1.4 Centro de estudios e investigaciones ambientales.

Nombre: Centro de Estudios e Investigaciones Ambientales
Institución: Universidad Industrial de Santander
Líder: Edgar Fernando Castillo Monroy
Página web: <http://www.uis.edu.co/>
Email: <mailto:ceiam@uis.edu.co>
Año creación: 1996
Área de conocimiento: Ingeniería Química

Programa Nacional De Ciencia Y Tecnología: Ciencias del Medio Ambiente y el Hábitat **Programa nacional de ciencia y tecnología (secundario):** Desarrollo Tecnológico Industrial y Calidad

Líneas de investigación

- Energías alternativas
- Gestión Ambiental
- Producción Más Limpia
- Reciclaje Químico de Polímeros
- Recurso Agua
- Recurso Aire
- Residuos Sólidos

Sector de aplicación

- Captación, tratamiento y distribución de agua, limpieza urbana, aguas residuales y actividades conexas
- Cuidado a la salud de las personas
- Planeamiento y gestión de las ciudades, incluso política y planeamiento de vivienda
- Productos y servicios para la defensa y protección del medio ambiente, incluyendo el desarrollo sostenible.

8.2 HUMANOS

Dentro de las políticas de la Escuela de Ingeniería Civil en el plan de desarrollo está la formación permanente del profesorado a nivel de maestría y doctorado, es así como estas políticas han permitido que los grupos de investigación se soporten en investigadores de alto nivel, el cual será el factor humano sobre el que se base la maestría.

8.2.1 Profesores. (Ver anexo 2). Los profesores que participaran en la formación de los estudiantes de maestría son mostrados en la Tabla 14 indicándose el grupo en el cual principalmente participan.

Tabla 14. Profesores soporte de la maestría.

NOMBRE	ESCOLARIDAD	GRUPO
CASTAÑEDA PINZON, Eduardo	IC, Magíster, Esp	INME, GPH
CASTELLANOS NIÑO, Víctor Manuel	IV, MSc	GEOMATICA
CELIS LEGUIZAMO, Hebenly	IC, Esp.	GEOMATICA
CRUZ HERNÁNDEZ, Ricardo Alfredo	IC, PhD	INME
CHIO CHO, Gustavo	IC, PhD, Esp	INME
DEL TORO RODRÍGUEZ, Wilfredo	IC, MSc, Esp	INME
DIAZ SEDANO, Álvaro Efrén	IC, Magíster, Esp	GEOMÁTICA
GARCÍA SOLANO, Mario	IC, Magíster, Esp	GPH
GARCIA VERA, Germán	IC, Esp.	GEOMATICA
GAVILÁN LEÓN, Germán Eduardo	IC, Magíster, PhD	GEOMATICA
GÓMEZ SÁNCHEZ, Jorge Eliécer	IS, MSc	GEOMATICA
GÓMEZ GÓMEZ, Jorge Hernando	IV, MSc	GEOMATICA
GÓMEZ ISIDRO, Sully	IC, Magíster, PhD	GPH
GUZMÁN JAIMES, Jorge Alberto	IC, Magíster, MSc.	GPH
MALDONADO RONDÓN, Esperanza	IC, Magíster, PhD, Esp	INME
MORENO GIRARDOT, Dalton	IC, Magíster, Esp	INME
PORRAS DÍAZ, Hernán	IC, MSc, Magíster, PhD	GEOMATICA
REY SOTO, Álvaro	IC, Esp	INME
SUÁREZ DIAZ, Jaime	IC, MSc	INME

IC : Ingeniero Civil

IS : Ingeniero Sanitario

IV : Ingeniero en Transportes y Vías

8.2.2 Personal técnico de laboratorios. A su vez, la maestría contará con el apoyo de personal técnico que colaborará en los laboratorios.

Tabla 15. Personal técnico de laboratorios.

NOMBRE	LABORATORIO
AGUDELO, Miguel Antonio	Resistencia de Materiales
HERNÁNDEZ SALAZAR, Jairo	Resistencia de v Materiales
HERNANDEZ AYALA, Germán	Suelos y Pavimentos

8.3 FISICOS

La Escuela de Ingeniería Civil cuenta con laboratorios que se encuentran en proceso de mejoramiento como el de hormigón y, en la creación del laboratorio de caracterización de materiales, los cuales se esperan sean un pilar de desarrollo de las investigaciones en el campo experimental. Sin embargo, con los laboratorios existentes se espera desarrollar actividades de investigación de acuerdo a sus alcances. Estos laboratorios cuentan con las siguientes características:

8.3.1 Laboratorios de suelos y pavimentos. El laboratorio de mecánica de suelos y diseño de pavimentos de la Escuela de Ingeniería civil tiene como función primordial la enseñanza y aprendizaje teórico y práctico de los conceptos generales y particulares de la Mecánica de Suelos y el Diseño de Pavimentos mediante consulta, preparación, ejecución y evaluación de ensayos de laboratorio y de campo.

El laboratorio de suelos y pavimentos ofrece, a ingenieros, empresas consultoras, constructoras al público en general el servicio de ejecución e informe de ensayos de laboratorio y campo según las normas establecidas por la Sociedad Americana para el Ensayo de Materiales (ASTM), Asociación Americana de Agencias Oficiales de Carreteras y Transporte (AASHTO), y el Instituto Nacional de Vías (INVIAS), contando para ello con técnicos calificados y con experiencia; con recursos físicos como son la amplia instalación y el equipo necesario para la realización eficiente y eficaz de los ensayos.

EQUIPO. Tamizadoras, Hornos, Consolidómetro, Equipo para corte directo, Equipo para permeabilidad, Universal de Ensayos de CBR y Mezclas Asfálticas, Barrenos manuales, Cono dinámico, Viga Benkelman, Ductilímetro, Penetrómetro, Equipos de anillo y bola, Martillo de compactación Marshall, Moldes Marshall, Compactador giratorio, SPT, Consolidómetro, Balanzas.

PRUEBAS. Granulometría por tamizado, límite líquido y límite plástico, límite de contracción, gravedad específica de los sólidos, granulometría por hidrómetro, compresión simple, permeabilidad, consolidación, compresión inconfiada, corte directo, compactación, densidad en el terreno, equivalente de arena, materia orgánica, desgaste en la máquina de los ángeles, solidez bajo la acción de los sulfatos, C.B.R, pruebas sobre el asfalto, índice de alargamiento y aplanamiento, contenido de materia orgánica, porcentaje de caras fracturadas, diseño de mezclas asfálticas Marshall, densidad Bula, peso específico máxima teórico de mezclas asfálticas, penetración y ductilidad en asfaltos, punto de ablandamiento, peso específico del asfalto, diseño y evaluación de mezclas de agregados con asfalto en caliente y en frío, evaluación de carreteras con la viga benkelman.

8.3.2 Laboratorio Resistencia De Materiales. El laboratorio de resistencia de materiales es una aproximación hacia la práctica profesional en el sentido que se aprende a solucionar problemas o fallas de los materiales que se presentan en la vida real. Los

estudiantes logran comprender el uso de un material dúctil o frágil y los recursos de control y calidad para un mejor uso.

EQUIPO. Maquina universal de ensayos: marca trebel. Electromecánica, Durómetro: marca ahusen. Electromecánica, Péndulo de impacto, Maquina universal para ensayos de maderas, Torsómetro, Maquina instron: electrónica, Maquina para ensayos de tubos, Prensa hidráulica, Maquina los Ángeles de abrasión, Aparato gilmore ref ct-5, Aparato vicat: manual, Maquina para resistencia en briquetas, Maquina para hacer bloque: manual, Esclerómetro, Extractor de núcleos: eléctrico.

PRUEBAS. Ensayo de Dureza Brinell para materiales metálicos, ensayo de impacto en metales, ensayo de tracción en metales, ensayo de compresión en metales, determinación de la resistencia a la compresión en maderas, determinación de la resistencia a la tracción de maderas, determinación de la resistencia a la compresión del concreto, ensayo de torsión para metales, ensayo de juntas, ensayo de flexión, hendimiento, dureza Hanka, impacto y presión de choque en maderas y ensayo de esfuerzo cortante por flexión.

8.3.3 Laboratorio de topografía. El laboratorio permite poner en práctica conocimientos adquiridos en las asignaturas de topografía I y topografía II, mediante prácticas de campo que se realizan a lo largo del semestre académico. Posee un área de aproximadamente 20 m² en la que se encuentran los equipos y las oficinas de los profesores auxiliares de las prácticas.

EQUIPO. 5 Teodolitos Electrónicos, 3 Teodolitos Mecánicos, 1 Estación Geodésica, 1 Distanciómetro, 2 Receptores GPS: Uno fijo y el otro móvil, 5 Niveles de Precisión Marca Wild, 3 Niveles de Precisión Marca Jena, 5 Niveles de Mano Marca Looke, 5 Niveles de Mano Marca Abney.

LEVANTAMIENTOS. TOPOGRAFÍA I. Levantamientos Topográficos (Planimétricos y Altimétricos), Entre los levantamientos planimétricos tenemos: levantamiento con cinta y brújula, radiación, Base Medida, Ángulos Externos e Internos, por Deflexiones y levantamiento por Azimuth con Detalles. En los levantamientos Altimétricos están: Topográficos por Radiación, Nivelación de precisión y Contranivelación, Nivelación de un eje (no Precisión) y Topografía Transversal.

TOPOGRAFÍA II. Proyecto vial, Replanteo de una Curva Circular Simple, Localización de Puntos de Chaflán, Explanación no Vial, Reconocimiento GPS.

8.3.4 Laboratorio de Geomática. El laboratorio de Geomática presta servicios en el área de consultoría, tanto temática como de aplicación. Estos servicios comprenden campos del conocimiento en: Ingeniería, ciencias de la computación, ciencias de la tierra, sistemas de información y de decisión, ciencias de la ingeniería, telecomunicaciones, teoría de la información, de la señal y de las comunicaciones, construcción y temas relacionados; edificación, tecnología, construcciones, generalidades, ingeniería del medio ambiente.

EQUIPO

Sala 1 con 13 Microcomputadores, Sistema Operativo Windows XP

Sala 2 con 19 Microcomputadores, Sistema Operativo Windows 98, Tablero Inteligente Smart Boart, Videobeam.

Software

- Genamap
- Arcview
- Autocad Map
- Construdata
- Sap 2000 (Versión Educativa)
- HecRas (Versión Educativa)
- Hec-HMS (Versión Educativa)
- Epanet (Versión Libre)
- Heasted Methods (Watercad, Sewercad, Stormcad) (Versión Educativa)
- Star Office

8.3.5 Laboratorio de Ingeniería Sanitaria. Se contará con un laboratorio de sanitaria en el cual se pueden hacer las siguientes pruebas: Manejo del material de laboratorio, preservación de muestras, técnicas de filtración y valoración de sustancias, potencial de hidrógeno (pH), temperatura, color, turbiedad, acidez y alcalinidad, sólidos totales, disueltos y sedimentales, cloruros, dureza total, sulfatos, aceites y grasas, nitritos y nitratos, demanda de cloro (cloración), floculación, Contenido de Hierro, Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO): Oxígeno Disuelto, Demanda Química de Oxígeno (DQO).

8.3.6 Laboratorio de hidráulica. El diseño del laboratorio de hidráulica que ha construido la Escuela de Ingeniería Civil se ha orientado hacia el estudio, experimentación y observación de fenómenos hidráulicos en conductos abiertos para lo cual siempre se ha cuenta con un canal principal para pruebas (con pendiente variable) en el cual se realizan estudios sobre los distintos regímenes de flujo y fenómenos tales como resalto hidráulico, compuertas, vertederos, entre otros.

El laboratorio cuenta con un área de 752 m² de los cuales 193 m² corresponden a un patio destinado a la realización de modelos hidráulicos que serán implementados con el paso del tiempo, 147 m² corresponden al área donde está ubicado el canal de vidrio de pendiente variable donde serán llevadas a cabo las experiencias de la materia hidráulica, 22 m² es el área que ocupan los dos tanques con que cuenta el laboratorio, uno elevado y otro de almacenamiento, 25m² ocupa la sala de bombas donde se encuentran los equipos de impulsión.

EQUIPO. Canal de 11 metros de longitud, pendiente variable. Flujo Libre. Q=35LPS, Tanque de Modelos. Tanque de Presión Constante. Tanque de Alimentación. Medidor de Caudal con tecnología Electromagnética. Minimolnete. Sistemas de Bombeo.

PRUEBAS. Aforo con Molinete, Energía Específica, Transición en Flujo Subcrítico, Resalto Hidráulico, Coeficiente de Manning, Perfil M-2, Compuertas, Vertederos, Canaleta Parsi.

8.4 ESPACIO FISICO

La Escuela de Ingeniería Civil cuenta actualmente con seis aulas para el desarrollo de docencia directa a los estudiantes de pregrado las cuales podrán ser utilizadas en la maestría. Sin embargo, en el futuro cercano se requiere desarrollar al menos de dos aulas especializadas y dotadas de facilidades multimedia.

Los grupos de investigación INME y GPH no disponen de un área dedicada al desarrollo de las actividades de investigación ni del espacio para albergar estudiantes en procesos de formación o vinculado a los proyectos de investigación. Se propone, en el corto plazo, la adecuación del laboratorio de hidráulica a efecto de disponer de un área para los grupos GPH e INME, espacio para los estudiantes vinculados a los grupos y zonas de laboratorio especializados. Actualmente el grupo

de GEOMATICA dispone de un área dedicada a sus actividades.

El proyecto para la adecuación del laboratorio de hidráulica esta en proceso de elaboración y análisis y será presentado a planeación en los próximos meses.

8.5 BIBLIOGRÁFICOS

Para apoyar las actividades de docencia e investigación, la Universidad Industrial de Santander dispone de una biblioteca central que cuenta aproximadamente con 75000 títulos de libros, 2100 publicaciones periódicas, así como compendex de los últimos cuatro años. Además de los servicios comunes que presta al usuario como biblioteca universitaria, ofrece también los siguientes servicios: conmutación bibliográfica, información bibliográfica computarizada, búsqueda de información y capacitación de usuarios. También se dispone de 110 títulos de revistas en papel y fácil acceso a internet para obtener la información necesaria para el desarrollo de los proyectos de investigación y demás actividades relacionadas con la maestría.

8.5.1 Revistas en bases de datos

Ingeniería Civil

Canadian Journal of Civil Engineering

Civil Engineering

Civil Engineering

Civil Engineering

Civil Engineering: Magazine of the South African Institution of Civil Engineers

Professional Engineering

Recursos Hídricos

American Water Works Association. Journal

Journal of the American Water Resources Association

Ground Water

International Water Power & Dam Construction

Journal of Soil and Water Conservation

Water Engineering & Management

Water Environment & Technology

Water Environment Research

Structural Survey

Institute of Transportation Engineers. ITE Journal

Public Roads

Soil & Sediment Contamination
Soil Biology & Biochemistry (Elsevier Science)
Soil Science (Lippincott Williams & Wilkins)
Soil Science Society of America Journal
Revista Geológica de Chile (SciELO(Chile))

Construction

Professional Builder
Construction Equipment
Construction Review
Builder
Builders Merchants Journal
Building
Building Design
Building Design & Construction
Building Operating Management
Buildings
What's New in Building
International Construction

Advanced Materials & Processes
Anti - Corrosion Methods and Materials
Chemistry of materials
Journal of Materials Engineering and Performance
Material Handling Management Formerly: Material Handling
Engineering
Materials Performance
Materials Research (SciELO(Brazil))
Materials Science and Technology; MST
Modern Materials Handling
Iron Age New Steel
Ironmaking & Steelmaking
Statistical Modelling (Edward Arnold)
Bulletin of the American Meteorological Society
Chemical Engineering
Chemical Engineering Progress
Chemical Health and Safety (Elsevier Science)
Chemical Market Reporter
Chemical Reviews
Chemical Week

8.6 OTROS MEDIOS EDUCATIVOS

La Universidad dispone de una red interna LAN de fibra óptica con conexión al exterior en canales dedicados de 4 Mb. Los grupos de investigación poseen instrumentos especializados para la investigación. Los estudiantes de la maestría tendrán programado trabajo de campo.

9. AUTOEVALUACIÓN.

La maestría en ingeniería llevara a cabo el proceso de autoevaluación siguiendo los lineamientos desarrollados establecidos por la Facultad de Ingenierías Físico mecánicas y avalados por la Universidad.

10. POLÍTICAS Y ESTRATEGÍAS DE SEGUIMIENTO A EGRESADOS.

La Escuela de Ingeniería Civil dentro de su plan de desarrollo tiene incluido el seguimiento y acercamiento de los egresados de la escuela.

11. PRESUPUESTO.

La maestría será apoyada económicamente por la Universidad Industrial de Santander, siendo su costo el presentado en la Tabla 16.

Tabla 16. Presupuesto de la Maestría en Ingeniería con énfasis en Ingeniería Civil.

COSTOS MAESTRIA EN INGENIERIA: Ingeniería Civil (Miles de pesos/año)							
ITEMS BASICOS	Costo	Cantidad	Dedicación	Tiempo	Sub Total	Apoyo Grupos	
Recurso HUMANO							
Profesores	6300	7	0,25	12	132300		
Secretaria	600	1	0,25	12	1800		
Recurso FISICO							
Equipos de laboratorios especializado	100000	1	1,00	1	100000	10000	
Planta física (3 aulas, oficinas, amoblamiento)	100	3	1,00	12	3600		
Herramientas computacionales	850	1	1,00	12	10200	10000	
Medios educativos	450	1	1,00	12	5400		
Recurso BIBLIOGRAFICO							
Bibliografía	10000	1	1,00	1	10000	3000	
Otros RECURSOS							
Administración	100	1	1,00	12	1200		
Servicio generales y papelería	160	1	1,00	12	1920		
Publicidad	2000	1	1,00	1	2000		
Gran Total (15 estudiantes/año)					268420	23000	
Costo anual por estudiante					17894,7	16361,3	
Costo semestral por estudiante					8947,3	8180,7	

12. CONCLUSIONES.

La Universidad Industrial de Santander ofrece a los profesionales la Maestría en Ingeniería a la cual varias escuelas se han acogido y han decidido crear su propia área de énfasis. La escuela de Ingeniería Civil resolvió también ser una precursora de la excelencia y acogerse a este plan académico, razón por la cual se espera dar inicio a la Maestría en Ingeniería con énfasis en Ingeniería Civil. Para esto la escuela de Ingeniería Civil de la Universidad Industrial de Santander cuenta con tres grupos de Investigación, soportes bien consolidados (Grupo en Predicción y Modelamiento Hidroclimático “GPH”, Grupo de Investigación en materiales y Estructuras de construcción “INME”, Gestión y optimización de Sistemas “GEOMATICA”) y un grupo de Investigación de apoyo (Centro de Estudios e Investigaciones Ambientales “CEIAM”). Estos grupos tienen líneas de investigación bien definidas las cuales van a ser piezas claves para la realización del programa académico.

Al dar inicio a la Maestría en Ingeniería con énfasis en Ingeniería Civil se apoyará el desarrollo de actividades investigativas de pregrado en la Escuela de Ingeniería Civil lo cual hará que nuestra escuela progrese y sea reconocida a nivel nacional como una de las mejores tanto en lo académico como en lo profesional.

El egresado de la Maestría en Ingeniería con énfasis en Ingeniería Civil será un profesional líder capaz de identificar y solucionar problemas por medio de generación de conocimiento o mediante el uso de nuevas tecnologías, gestionar, liderar y desarrollar la transferencia y apropiación de tecnologías, difundir el nuevo conocimiento, tendrá conciencia social y liderazgo científico siendo un agente de cambio y transformación tanto de las organizaciones académicas como del sector productivo.

La Maestría en Ingeniería con énfasis en Ingeniería Civil propone tres niveles de formación académica (nivel básico, de especialización y de investigación) con la finalidad de contar en el corto plazo con recurso humano altamente capacitado y formado en la investigación y serán base para lograr que el programa se cumpla a cabalidad y se puedan desarrollar todos los objetivos propuestos.

La formación investigativa se desarrollará dentro de los grupos que soportan el área de énfasis. Dentro de los grupos, los estudiantes

desarrollarán actividades de investigación a diferentes niveles y serán considerados como parte activa de los semilleros de investigadores. Los estudiantes llevarán a cabo actividades de recopilación, análisis, identificación de problemas, búsqueda de soluciones, elaboración de propuestas e interrelación con otros grupos investigadores. Los estudiantes de maestría serán soporte en el desarrollo de proyectos de grado al nivel de pregrado orientados en las líneas de actividad de los grupos.

Los estudiantes de Maestría podrán desarrollar o soportar actividades de docencia de acuerdo a los lineamientos de la escuela y orientados por el supervisor del trabajo de investigación. La docencia se concibe como una actividad desarrollada en la misma institución, con el fin de contribuir al fomento de las habilidades pedagógicas del estudiante, y como una retribución de éste a la misma institución.

Los recursos humanos con los que cuenta la escuela de Ingeniería Civil de la Universidad Industrial de Santander, son profesionales altamente calificados con formación permanente a nivel de maestría y/o doctorado, es así como estas políticas han permitido que los grupos de investigación se soporten en investigadores de alto nivel, éste será el factor humano que dará soporte a la maestría.

La escuela de Ingeniería Civil de la Universidad Industrial de Santander cuenta con los recursos físicos necesarios para llevar a cabo la maestría. Los laboratorios, como el de hormigón se encuentran en proceso de mejoramiento, además se estudia la posibilidad de crear el laboratorio de caracterización de materiales para poder complementar la formación académica de los estudiantes. Se espera que estos laboratorios sean un pilar de desarrollo de las investigaciones en el campo experimental. Con los laboratorios existentes se podrán desarrollar actividades de investigación de acuerdo a sus alcances.

13. APORTE

13.1 INTRODUCCIÓN

En esta época, donde los continuos adelantos tecnológicos hacen necesaria la actualización científica y tecnológica de los profesionales, es necesario pensar en la forma de atender competitivamente la reconversión del sector productivo. Es por esto que muchos profesionales buscan especializarse en una rama específica de su quehacer y así poder ir acorde a las necesidades y exigencias del país.

Los posgrados son estudios de nivel superior que especializan al profesional en una rama específica. Estos programas buscan personalizar e individualizar la formación académica y práctica de los estudiantes, con el objetivo de afianzar sus conocimientos en el área que hayan escogido.

Las especializaciones se abren o cierran de acuerdo con el número de estudiantes que se matriculen, mientras que a las maestrías y los doctorados se les exige cada día más calidad, lo cual hace de éstos una buena opción a la hora de decidir estudiar un posgrado.

La persona interesada en estudiar un posgrado debe tener en cuenta la trayectoria de la institución, la conveniencia del estudio y, muy importante también, que el tema sea del agrado. Es la única manera de encontrarle utilidad a un diplomado o a un posgrado y de crecer como profesional.

En el presente documento encontrará información sobre la reglamentación de los posgrados en Colombia, además encontrará una base de datos actualizada sobre los programas de posgrado de todas las universidades a nivel nacional, lo cual facilitará su búsqueda a la hora de elegir cursar estudios de nivel superior.

13.2 OBJETIVOS

El aporte ofrecido por el estudiante de pregrado de Ingeniería Civil busca:

Informar a estudiantes y egresados de la Escuela de Ingeniería Civil de la Universidad Industrial de Santander sobre la importancia de los posgrados en Colombia y su influencia en el ámbito profesional.

Lograr que el estudiante y egresado de Ingeniería Civil conozca los programas de posgrado referentes a su carrera que se encuentran vigentes en la Universidad Industrial de Santander y así valorar la importancia de seguir un estudio de nivel superior en este ente educativo.

Crear una base de datos con la información de los posgrados relacionados con ingeniería civil de todas las universidades a nivel nacional para que el estudiante los conozca, pueda decidir de manera acertada y acorde a sus necesidades en dónde cursar sus estudios de nivel superior.

Dar a conocer al estudiante la reglamentación que rige los estudios de nivel superior en Colombia y la importancia que ésta tiene para los efectos de educación superior.

13.3 POSGRADOS EN COLOMBIA

La educación de nivel superior, es decir, la que realizan las personas una vez han terminado su programa de pregrado, les permite a los jóvenes y adultos prepararse cada vez mejor y exige de las universidades mayor atención hacia las verdaderas necesidades que tiene el país.

Sin importar el tipo de estudio (diplomado, especialización, maestría o doctorado), todos deben cumplir al menos con tres requisitos para que sean verdaderamente útiles:

Pertinencia laboral
Inclinación Personal por el Tema
Calidad.

Según datos estadísticos, en la actualidad funcionan más de 2.000 especializaciones en el país, mientras que las maestrías no pasan de 200 y los doctorados de 50.

Las especializaciones deben autosostenerse para poder funcionar y por ello dependen directamente de la matrícula, mientras que maestrías y doctorados son vigilados por el Consejo Nacional de Educación Superior (Conaces) y requieren de cierto grado de subsidio para no desaparecer.

La información de cada una de las universidades en Colombia que ofrecen posgrados certificados a nivel de ingeniería civil puede ser consultada en el anexo1.

13.4 NORMATIVIDAD ESTUDIOS DE NIVEL SUPERIOR

Según el Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior “ICFES”, la normatividad que rige los estudios de nivel superior es la siguiente:

- **Decreto 1478 de 1994.** Por el cual se establecen los requisitos y procedimientos para el reconocimiento de personería jurídica de instituciones privadas de educación superior, la creación de seccionales y se dictan otras disposiciones.
- **Decreto 1605 de 2000.** Por el cual se fija un plazo.
- **Decreto 0350 de 1996.** Por el cual se dictan disposiciones relacionadas con la transformación del carácter académico de las instituciones técnicas profesionales y tecnológicas.
- **Decreto 0355 de 2000.** Por el cual se fija un plazo.
- **Decreto 054 de 1999.** Por el cual se establece el régimen salarial y prestacional para el personal de empleados públicos docentes de los colegios mayores, instituciones tecnológicas, instituciones universitarias o escuelas tecnológicas e instituciones técnicas profesionales del orden nacional y se dictan otras disposiciones en materia salarial.
- **Decreto 0590 de 1993.** Por el cual se establecen las funciones generales y los requisitos mínimos para los empleos de la rama ejecutiva del poder publico en el orden nacional y se dictan otras disposiciones.
- **Decreto 0591 de 1991.** Por el cual se regulan las modalidades específicas de contratos de fomento de actividades científicas y tecnológicas.
- **Decreto 0698 de 1993.** Por el cual se delega la inspección y vigilancia de la educación superior.

- **Decreto 088 de 2000.** Por el cual se modifica la estructura del Ministerio de Educación Nacional y se dictan otras disposiciones.
- **Decreto 1038 de 1995.** Por el cual se reglamenta el artículo 193 de la Ley 100 de 1993.
- **Decreto 110 de 1994.** Por el cual se establecen criterios para la inspección y vigilancia respecto a los derechos pecuniarios en las instituciones de educación superior de carácter privado.
- **Decreto 114 de 1996.** Por el cual se reglamenta la creación, organización y funcionamiento de programas e instituciones de educación no formal.
- **Decreto 1176 de 1999.** Por el cual se transforma el Consejo Nacional de Educación Superior, CESU, se fusionan los Comités Asesores de que trata el capítulo III de la Ley 30 de 1992 y se dictan otras disposiciones.
- **Decreto 1210 de 1993.** Por el cual se reestructura el régimen orgánico especial de la Universidad Nacional de Colombia
- **Decreto 1211 de 1993.** Por el cual se reestructura el Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación superior "ICFES" y se expide su estatuto básico.
- **Decreto 1225 de 1996.** Por el cual se reglamenta la publicidad y el registro de programas académicos de educación superior.
- **Decreto 1229 de 1993.** Por el cual se reglamenta la Ley 30 de 1992.
- **Decreto 128 de 1976.** Por el cual se dicta el estatuto de inhabilidades, incompatibilidades y responsabilidades de los miembros de las juntas directivas de las entidades descentralizadas y de los representantes legales de éstas.
- **Decreto 1403 de 1993.** Por el cual se reglamenta la ley 30 de 1992.
- **Decreto 1421 de 1994.** Por el cual se modifican los criterios para el otorgamiento de la distinción "Andrés Bello", en

concordancia con lo establecido en el artículo 99 de la ley 115 de 1994.

- **Decreto 1444 de 1992.** Por el cual se dictan disposiciones en materia salarial y prestacional para los empleados públicos docentes de las universidades publicas del orden nacional.
- **Decreto 1475 de 1996.** Por el cual se modifican y adicionan los Decretos 836 de 1994, sobre creación y funcionamiento de programas de maestría, y 2791 de 1994, por el cual se crea la Comisión Nacional de Doctorados y se fijan otras disposiciones.
- **Decreto 1486 de 1999.** Por el cual se reglamenta el literal f) del artículo 19 de la Ley 4ª de 1992; el artículo 13 del Decreto-ley 128 de 1976 y artículo 6º, ordinal 14 del Decreto 1133 de 1999, relacionados con los honorarios de los miembros de las juntas o consejos directivos de las entidades descentralizadas del orden nacional.
- **Decreto 15 de 1996.** Por el cual se dictan disposiciones en materia salarial y prestacional para los empleados públicos docentes de las universidades estatales u oficiales.
- **Decreto 1742 de 1994.** Por el cual se crean estímulos especiales para investigadores y se reglamenta parcialmente el párrafo único del artículo 185 de la ley 115 de 1994.
- **Decreto 1795 de 1996.** Por el cual se dictan disposiciones sobre los Programas de Especialización y Maestría Médico Quirúrgicas.
- **Decreto 1860 de 1994.** Por el cual se reglamenta parcialmente la ley 115 de 1994, en los aspectos pedagógicos y organizativos generales.
- **Decreto 1875 de 1994.** Por el cual se reglamenta el registro de los títulos en el área de la salud, expedidos por las Instituciones de Educación Superior.
- **Decreto 19 de 1996.** Por el cual se dictan disposiciones en materia salarial y prestacional para los empleados públicos

docentes de las Universidades Públicas del orden nacional a que se refiere el Decreto 1444 de 1992.

- **Decreto 1900 de 1994.** Por el cual se reglamenta la elección del representante de las instituciones tecnológicas en el Consejo Nacional de Educación Superior, CESU.
- **Decreto 1953 de 1994.** Por el cual se reestructura el Ministerio de Educación Nacional y se dictan otras disposiciones.
- **Decreto 2150 de 1995.** Por el cual se suprimen y reforman regulaciones, procedimientos o trámites innecesarios existentes en la Administración Pública.
- **Decreto 217 de 2000.** Por medio del cual se modifica el artículo 8° del Decreto 259 del 6 de febrero de 1981.
- **Decreto 2225 de 1993.** Por el cual se reglamenta parcialmente el numeral 19 del artículo 32 del Decreto Ley No. 1211 del 28 de junio de 1993.
- **Decreto 2249 de 1995.** Por el cual se conforma la Comisión Pedagógica de Comunidades Negras de que trata el artículo 42 de la Ley 70 de 1993.
- **Decreto 2320 de 1999.** Por el cual se regulan la integración y el funcionamiento de la Comisión Consultiva de Instituciones de Educación Superior y se dictan otras disposiciones.
- **Decreto 2371 de 1996.** Por el cual se dictan disposiciones sobre expedición de visas, control de extranjeros y se dictan otras disposiciones en materia de inmigración.
- **Decreto 2461 de 1997.** Por el cual se modifica el literal g) del artículo 1° del Decreto 1229 de 1993.
- **Decreto 2627 de 1993.** Por el cual se establece el procedimiento para la devolución del impuesto a las ventas a las instituciones estatales u oficiales de educación superior.

- **Decreto 2662 de 1999.** Por el cual se modifica la estructura del Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior, Icfes, y se dictan otras disposiciones.
- **Decreto 2663 de 1999.** Por la cual se modifica la planta del Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior - Icfes-, y se dictan otras disposiciones.
- **Decreto 272 de 1998.** Por el cual se establecen los requisitos de creación y funcionamiento de los programas académicos de pregrado y postgrado en Educación ofrecidos por las universidades y por las instituciones universitarias, se establece la nomenclatura de los títulos y se dictan otras disposiciones.
- **Decreto 2790 de 1994.** Por el cual se dictan normas para la inspección y vigilancia de los programas académicos de pregrado de educación superior.
- **Decreto 2791 de 1994.** Por el cual se establecen los requisitos y procedimientos para la creación de programas de Doctorado, se crea la Comisión Nacional de doctorados y se fijan plazos de evaluación de tales programas.
- **Decreto 2904 de 1994.** Por el cual se reglamentan los artículos 53 y 54 de la Ley 30 de 1992.
- **Decreto 2905 de 1994.** Por el cual se reglamenta el funcionamiento del Fondo de Desarrollo de la Educación Superior, Fodesepe, creado por la Ley 30 de 1992.
- **Decreto 3076 de 1997.** Por el cual se establecen los requisitos de creación y funcionamiento de los programas académicos de pregrado y posgrado en educación ofrecidos por las universidades y por las instituciones universitarias, se establece la nomenclatura de los títulos y se dictan otras disposiciones.
- **Decreto 3077 de 1997.** Por el cual se modifica el literal i) del artículo 1º del Decreto 1229 de 1993.
- **Decreto 354 de 2000.** Por el cual se señala un plazo para integración de la Comisión Consultiva de Instituciones de Educación Superior.

- **Decreto 359 de 2000.** Por el cual se dictan algunas disposiciones reglamentarias del Sistema de formación Profesional Integral que imparte el Servicio Nacional de Aprendizaje, SENA.
- **Decreto 55 de 1994.** Por el cual se dictan disposiciones en materia salarial y prestacional para los empleados públicos docentes de las universidades estatales u oficiales del orden departamental, municipal y distrital.
- **Decreto 636 de 1996.** Por el cual se reglamenta el artículo 63 del Decreto 2150 de 1995
- **Decreto 66 de 1997.** Por el cual se dictan disposiciones en materia salarial y prestacional para los empleados públicos docentes de las universidades estatales u oficiales del orden departamental, municipal y distrital.
- **Decreto 67 de 1997.** Por el cual se reajusta la asignación básica mensual y la prima de antigüedad del personal docente que presta sus servicios en las Instituciones Oficiales de Educación Superior del orden nacional y se dictan otras disposiciones en materia salarial.
- **Decreto 709 de 1996.** Por el cual se establece el reglamento general para el desarrollo de programas de formación de educadores y se crean condiciones para su mejoramiento profesional.
- **Decreto 73 de 1997.** Por el cual se dictan disposiciones en materia salarial y prestacional para los empleados públicos docentes de las Universidades Estatales u Oficiales.
- **Decreto 74 de 1997.** Por el cual se dictan disposiciones en materia salarial y prestacional para los empleados públicos docentes de las Universidades Públicas del Orden Nacional a que se refiere el Decreto 1444 de 1992.
- **Decreto 836 de 1994.** por el cual se establecen los procedimientos para la creación y funcionamiento de programas de Maestrías.

- **Decreto 916 de 2001.** Por el cual se unifican los requisitos y procedimientos para los programas de Doctorado y Maestría.
- **Decreto 837 de 1994.** Por el cual se establecen los requisitos para notificar e informar la creación y desarrollo de programas académicos de pregrado y de especialización de educación superior.
- **Ley 115 de 1994.** Por la cual se expide la ley general de educación
- **Ley 30 de 1992.** Por la cual se organiza el servicio público de la educación superior.

13.5. CLASES DE POSGRADOS

13.5.1 Especialización (Ver anexos 2 y 3)

Duración: 12-18 meses

- Busca un perfil específico de sus estudiantes y posee una alta exigencia para el ingreso.
- Tiene un plan de estudios exigente y aterrizado a necesidades puntuales.
- Ofrece horarios adecuados a las necesidades de los estudiantes.
- Sostiene convenios con programas de otras instituciones.
- Lo integran docentes que tienen, al menos, grado de maestría.

13.5.1.1 Normatización.

- Decreto 1403. Art.2
- Decreto Número 272 de 1998. Art.15
- Decreto Número 3076 de 1997. Art.15
- Decreto Número 837 de 1994. Art.1, Art.2, Art.3,
- Ley 30 de 1992. Art.11, Art.14 (b, c), Art.25

13.5.2 Maestría (Ver anexos 4 y 5)

Duración: 24-30 meses

La nueva ley clasifica las maestrías en dos:

1. **MAESTRÍAS DE INVESTIGACIÓN:** dirigidas a disciplinas que contemplen una alta dosis de trabajo científico.
2. **MAESTRÍAS PROFESIONALIZANTES:** Tienen como fin actualizar a los profesionales en su área.

El enfoque de estas maestrías se lo debe dar la propia universidad para luego someterse al escrutinio de la respectiva sala del Conaces (incluida Colciencias), que decide si se ajusta a los requerimientos de calidad exigidos.

- Posee grupos de investigación de tiempo completo.
- Dispone de recursos físicos, tecnológicos y financieros.
- Cuenta con programas de apoyo y cooperación externa al proyecto.
- Posee una reglamentación administrativa y un reglamento estricto.
- Tiene jornadas ajustadas a las necesidades de los estudiantes.
- Exige un perfil alto a los aspirantes.

13.5.2.1 Normatización.

- Decreto Número 1605 de 2000. Art.1,
- Decreto Número 1403 de 1993. Art.5
- Decreto Número 1475 de 1996. Art.1, Art.2, Art.3,
- Decreto Número 272 de 1998. Art.9 (parágrafo 1), Art.15 (parágrafo),
- Decreto Número 3076 de 1997. Art.9 (parágrafo 1), Art.13 (parágrafo), Art.15 (parágrafo),
- Decreto Número 709 de 1996. Art.6
- Decreto Número 836 de 1994. Art.1, Art.2, Art.3, Art.5, Art.6, Art.12, Art.14, Art.21, Art.25.
- Decreto 0916 de 2001. Art.1, Art.2, Art.3, Art.4, Art.5, Art.6, Art.7, Art.8, Art.9, Art.10, Art.11, Art.17, Art.18, Art.19, Art.23

13.5.3 Doctorado (Ver anexos 6 y 7)

Duración: 5 años o más

En los proyectos de investigación de doctorados Colciencias juega un papel importante con una alta dosis de exigencia académica y de aplicabilidad.

Estos, al igual que las maestrías, son revisados con detenimiento por las autoridades educativas y de su éxito depende, por ejemplo, que las universidades obtengan la acreditación institucional.

- Tiene capacidad investigativa comprobada en el área propuesta.
- Posee grupos consolidados de investigación de alta calidad.
- Contiene políticas, programas y proyectos de investigación.

- Dispone de recursos suficientes para el desarrollo y la difusión del proyecto.
- Tiene capacidad de autoevaluación institucional y externa.
- Se apoya en programas académicos de la universidad.
- Cuenta con profesores doctorados, con gran trayectoria en investigación.

13.5.3.1 Normatización.

- Decreto Número 1605 de 2000. Art.1
- Decreto Número 1403 de 1993. Art.5,
- Decreto 1475 de 1996. Art.1, Art.2, Art.3.
- Decreto Número 272 de 1998. Art.9 (parágrafo 1), Art.13 (parágrafo), Art.15 (parágrafo)
- Decreto Número 2791 de 1994. Art.1, Art.2, Art.3, Art.4, Art.5, Art.6, Art.7, Art.8, Art.9, Art.10.
- Decreto Número 3076 de 1997. Art.9 (parágrafo 1), Art.13 (parágrafo), Art.15 (parágrafo)
- Ley 30 de 1992. Art.10, Art.12, Art.13, Art.14 (c), Art.19, Art.21, Art. 25.
- Decreto 0916 de 2001. Art.1, Art.2, Art.3, Art.4, Art.6, Art.12, Art.13, Art.14, Art.15, Art.16, Art.17, Art.18, Art.19, Art.23.

14. CONCLUSIONES

El contenido de este documento orienta a estudiantes y egresados de la Escuela de Ingeniería Civil de la Universidad Industrial de Santander sobre los estudios de nivel superior en Colombia y la importancia que éstos tienen en el ámbito profesional.

La persona que de una u otra manera conozca el documento podrá decidir en forma correcta en dónde y qué posgrado estudiar al culminar sus estudios de pregrado.

Mediante la presentación de este documento se logra que el estudiante y egresado de Ingeniería Civil conozca los programas de posgrado referentes a su carrera que se encuentran vigentes en la Universidad Industrial de Santander, de igual manera se incita a valorar la importancia de seguir un estudio de nivel superior en este ente educativo.

Se dio a conocer la normativa que rige los estudios de nivel superior en Colombia según el Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior “ICFES”, en la cual los interesados podrán consultar cualquier inquietud sobre estos estudios de tercer nivel.

Se ofrece una base de datos con la información de los posgrados relacionados con ingeniería civil de todas las universidades a nivel nacional para que el estudiante pueda relacionarlos y decidir de manera acertada en dónde cursar sus estudios de nivel superior.

La información recopilada será de libre acceso a todas aquellas personas interesadas en los posgrados referentes a Ingeniería Civil y les servirá como base fundamental en el momento que decidan cursar un estudio de nivel superior.

BIBLIOGRAFÍA

Biblioteca Universidad Industrial de Santander.

Decreto 916 de 2001. Por el cual se unifican los requisitos y procedimientos para los programas de Doctorado y Maestría.

Documento soporte Maestría en Ingeniería Electrónica.

Escuela de Ingeniería Civil Universidad Industrial de Santander.

Grupos de Investigación adscritos a la Escuela de Ingeniería Civil de la Universidad Industrial de Santander.

Secretaría de Planeación Universidad Industrial de Santander.

www.colciencias.gov.co.

INSTITUTO COLOMBIANO PARA EL FOMENTO DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR "ICFES". Normatividad estudios de nivel superior. 2004.

www.icfes.gov.co

www.cab.int.co/cab/infoes/normatividad.

www.gobiernoenlinea.gov.co

Universidad De Los Andes. Escuela de Ingeniería Civil. 2004.
www.uniandes.edu.co.

Universidad Pontificia Universidad Javeriana. Escuela de Ingeniería Civil. 2004. www.fing.javeriana.edu.co.

Universidad De La Salle. Escuela de Ingeniería Civil. 2004.
www.lasalle.edu.co

Universidad De Antioquia. Escuela de Ingeniería Civil. 2004.
www.udea.edu.co

Universidad Eafit. Escuela de Ingeniería Civil. 2004. www.eafit.edu.co

Universidad Nacional. Escuela de Ingeniería Civil. 2004.
www.unal.edu.co

Universidad Del Valle, Escuela de Ingeniería Civil. 2004.
www.univalle.edu.co

Universidad Del Norte. Escuela de Ingeniería Civil. 2004.
www.uninorte.edu.co

Universidad De Medellín. Escuela de Ingeniería Civil. 2004.
www.udem.edu.co

Universidad Del Rosario. Escuela de Ingeniería Civil. 2004. [www.
faen.urosario.edu.co](http://www.faen.urosario.edu.co)

Universidad Antonio Nariño. Escuela de Ingeniería Civil. 2004.
www.uan.edu.co

Universidad Santo Tomás. Escuela de Ingeniería Civil. 2004.

Universidad Distrital Francisco José De Caldas. Escuela de Ingeniería
Civil. 2004. www.udistrital.edu.co

Universidad Del Cauca. Escuela de Ingeniería Civil. 2004.
www.unicauca.edu.co

Universidad Pontificia Bolivariana. Escuela de Ingeniería Civil. 2004.

Universidad De América. Escuela de Ingeniería Civil. 2004.
www.uamerica.edu.co

Universidad Militar Nueva Granada. Escuela de Ingeniería Civil. 2004.
www.umng.edu.co

Universidad El Bosque. Escuela de Ingeniería Civil. 2004.
www.unbosque.edu.co.

Universidad De Córdoba. Escuela de Ingeniería Civil. 2004.
www.unicordoba.edu.co

Universidad Católica De Colombia. Escuela de Ingeniería Civil. 2004.
www.ucatolica.edu.co

Universidad Piloto De Colombia. Escuela de Ingeniería Civil. 2004.
www.unipiloto.edu.co.

Universidad Francisco De Paula Santander. Escuela de Ingeniería Civil. 2004. www.ufps.edu.co.

Universidad De Magdalena. Escuela de Ingeniería Civil. 2004. www.unimag.edu.co

Universidad De Cartagena. Escuela de Ingeniería Civil. 2004. www.unicartagena.edu.co

Universidad La Gran Colombia. Escuela de Ingeniería Civil. 2004. www.ulagrancolombia.edu.co

Universidad Central. Escuela de Ingeniería Civil. 2004. www.ucentral.edu.co

Universidad Industrial De Santander. Escuela de Ingeniería Civil. 2004. www.uis.edu.co.

ANEXO 1. FORMATO CREACIÓN

INSTITUTO COLOMBIANO PARA EL FOMENTO DE LA EDUCACION SUPERIOR "ICFES" FORMATO PARA PRESENTAR PROGRAMAS DE MAESTRIA Y DOCTORADO (NUEVOS, ACTUALIZACIONES Y EXTENSIONES)			
1. NOMBRE DE LA INSTITUCION UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER			
2. DOMICILIO CARRERA 27, CALLE 9		FECHA DE PRESENTACION	
3. TIPO DE PROGRAMA:		MAESTRIA: X	DOCTORADO:
4. NOMBRE DEL PROGRAMA: MAESTRIA EN INGENIERIA			
5. NORMA INTERNA DE CREACIÓN: TIPO DE NORMA			
No.	FECHA:	ORGANO QUE LA EXPIDE:	
6. PROGRAMA:		NUEVO: X	EXTENSIÓN: ACTUALIZACION:
7. TITULO A EXPEDIR MAGÍSTER EN INGENIERÍA			
8. LOCALIDAD DONDE FUNCIONARA: SEDE PRINCIPAL UIS BUCARAMANGA			
9. DURACIÓN :		No. TRIMESTRES:	No. SEMESTRES: 4 No. AÑOS: OTROS:
10. JORNADA:		DIURNA: X	NOCTURNA: MIXTA:
11. DEDICACIÓN:		TIEMPO COMPLETO: X	TIEMPO PARCIAL:
12. MODALIDAD:		PRESENCIAL: X	A DISTANCIA : SEMIPRESENCIAL:
13. PERIODICIDAD DE LA ADMISIÓN:		ANUAL: X	SEMESTRAL: POR COHORTES:
14. NUMERO MÁXIMO DE ESTUDIANTES PARA CADA ADMISIÓN: 15			
15. VALOR DE LA MATRICULA PARA EL PRIMER PERIODO ACADEMICO:			
16. REQUISITOS DE ADMISIÓN: TENER TÍTULO PROFESIONAL CON DURACIÓN DE 5 AÑOS EN EL ÁREA DE ÉNFASIS.			
17. REQUISITOS DE GRADO:		APROBACIÓN DE TODAS LAS MATERIAS CON UN PROMEDIO SUPERIOR A	
3.2 Y DEFENSA DE TESIS DE GRADO APROBADA.			
18. PROGRAMAS ACADÉMICOS DE APOYO DE LA INSTITUCIÓN EN LA MISMA AREA: DE PREGRADO (INDICAR LOS ACREDITADOS POR EL CNA): INGENIERÍA CIVIL DE POSTGRADO:			
19. EN CASO DE SER EXTENSIÓN DE UN PROGRAMA EXISTENTE SUMINISTRE LA SIGUIENTE INFORMACIÓN:			
A. NORMA INTERNA QUE AUTORIZA LA EXTENSIÓN: TIPO DE NORMA:			
No,		FECHA: ORGANO QUE LA EXPIDE:	
B. EL PROGRAMA SE EXTENDERA A TRAVES DE:			
SEDE:		EN LA LOCALIDAD DE:	
SECCIONAL:		EN LA LOCALIDAD DE:	
NORMA QUE AUTORIZA LA SECCIONAL:			
CONVENIO CON ENTIDAD TERRITORIAL:		NOMBRE DE LA ENTIDAD:	
CONVENIO CON INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR:		LOCALIDAD:	
NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN:			
INSTITUCIÓN (ES) QUE OTORGA(N) EL TITULO:			

20. EN CASO DE ACTUALIZACIÓN SUMINISTRE LA SIGUIENTE INFORMACIÓN:		
RESOLUCIÓN MINISTERIO AL QUE CREA EL PROGRAMA:	No:	FECHA:
O ACUERDO ICFES QUE CREA EL PROGRAMA:	No:	FECHA:
FECHA PRIMERA ADMISIÓN:	No. DE ADMISIONES A LA FECHA:	
No. TOTAL DE ESTUDIANTES ADMITIDOS:	No. TOTAL DE ESTUDIANTES GRADUADOS:	
21. OBJETIVOS DEL PROGRAMA		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Formar recurso humano con alta capacidad de investigación en las áreas de estructuras, materiales, recursos hídricos, medio ambiente, gestión y optimización de sistemas ▪ Aportar un recurso humano con conciencia social y respeto por la vida en una sociedad sostenible. ▪ Apoyar el desarrollo de las actividades investigativas de pregrado en la escuela de ingeniería civil ▪ Soportar los procesos de transferencia y apropiación tecnológica a nivel nacional en las áreas de estudio, innovando y generando nuevos desarrollos. ▪ Promover la creación de semilleros de investigadores altamente capacitados. ▪ Apoyar el proceso de consolidación y funcionamiento de los grupos de investigación de la UIS. ▪ Desarrollar un colectivo científico con conciencia crítica y capacidad de argumentación, capaz de generar soluciones a los problemas de nuestra sociedad, haciéndola cada vez más productiva ▪ Generar una fuente de nuevo conocimiento que sea acumulativo, medible y con alto nivel de difusión. ▪ Fortalecer las actividades docentes mediante el quehacer investigativo ▪ Desarrollar en nuestros estudiantes la capacidad de formación permanente. ▪ Desarrollar capacidades para interactuar y solucionar problemas en un ambiente interdisciplinario. 		
22. PERFIL DEL EGRESADO:		
<p>El programa de la Maestría en Ingeniería con énfasis en Ingeniería Civil esta orientado para ofrecer un egresado que sea capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificar y solucionar problemas por medio de generación de conocimiento o mediante el uso de nuevas tecnologías o técnicas avanzadas. • Gestionar, liderar y desarrollar la transferencia y apropiación de tecnologías o nuevo conocimiento. • Difundir el nuevo conocimiento. • Conciencia social y liderazgo científico siendo un agente de cambio y transformación tanto de las organizaciones académicas como del sector productivo. 		
23. VALOR AGREGADO DE LA PROPUESTA (PERTINENCIA, NECESIDAD, IMPACTO NACIONAL Y REGIONAL, ETC)		
<p>Los grupos de investigación de la Escuela de Ingeniería Civil de la Universidad Industrial de Santander conscientes de la necesidad de potenciar y desarrollar actividades de investigación que contribuyan al desarrollo de una sociedad sostenible, ofrece el programa de posgrado a nivel de maestría en el área de énfasis de Ingeniería Civil.</p> <p>Este programa de maestría busca fortalecer la formación académica e investigativa de los profesionales del área, pretendiendo formar una comunidad de investigadores capaces de identificar y solucionar los problemas basados en el conocimiento, de fortalecer los grupos de investigación y de apropiar y generar nuevo conocimiento.</p>		
24. ENFOQUE TEORICO Y CONCEPTUALIZACION (Defina con claridad, de manera breve y precisa, las orientaciones teóricas y metodológicas esenciales del programa)		
<p>La estructura curricular de la Maestría en Ingeniería con énfasis en Ingeniería Civil esta sustentado en el desarrollo de tres pilares:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Orientado a la base conceptual: Este pilar esta fundamentado en el estudio de los procesos mecánicos, físicos y químicos desconocidos o sin caracterizar, que regulan la naturaleza objeto de estudio dentro de cada área. Este pilar busca ampliar o generar el conocimiento específico de los procesos. 2. Orientado a la aplicación: Este pilar consiste en la aplicación de nuevo conocimiento en un área con la finalidad de solucionar problemas específicos que se presentan en nuestra sociedad. 3. Orientado a la innovación y desarrollo: Este pilar esta basado en la necesidad del desarrollo de la infraestructura de la ingeniería civil en el país a efecto de disponer de nuevos productos que nos hagan más competitivos y mejoren el nivel de vida de la comunidad. 		

<p>25. PLAN DE ESTUDIOS (Destacar el Componente Investigativo) El programa se desarrollará en cuatro niveles (4) de un semestre cada uno, con una duración de dos años. En los dos primeros niveles el estudiante cursara asignaturas que le ayudarán a su fundamentación, y posterior a ello el estudiante desarrollará su trabajo de investigación.</p>														
<p>26. ARTICULACIÓN DE LOS TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN DE LOS ESTUDIANTES A LOS PROYECTOS DE LOS GRUPOS DE INVESTIGACIÓN Y A LAS LINEAS DE INVESTIGACIÓN DE LOS DOCENTES</p> <p>El programa se ofrece dentro de la Maestría en Ingeniería de la Universidad Industria de Santander y esta soportado por la Escuela de Ingeniería Civil y por los grupos de investigación INME (Grupo de Investigación en Materiales y Estructuras de Construcción), GPH (Grupo de Investigación en Predicción y Modelamiento Hidroclimático) y GEOMATICA (Grupo de Investigación en Gestión y Optimización de Sistemas). A su vez, cuenta con el apoyo del Centro de Estudios e Investigaciones Ambientales, CEIAM.</p> <p>La formación en investigación se desarrolla dentro de los grupos que soportan el área de énfasis. Dentro de los grupos, los estudiantes desarrollan actividades de investigación a diferentes niveles y se consideran como parte activa de los semilleros de investigadores. Los estudiantes llevaran a cabo actividades de recopilación, análisis del estado del arte, identificación de problemas, búsqueda de soluciones, elaboración de propuestas e interrelación con otros grupos o pares investigadores. Los estudiantes de maestría serán soporte en el desarrollo de proyectos de grado al nivel de pregrado orientados en las líneas de actividad de los grupos.</p>														
<p>27. ORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA INSTITUCIONAL DE LA ACTIVIDAD INVESTIGATIVA</p>														
<p>28. ORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA DEL PROGRAMA</p>														
<p>29. EN EL CASO DE PROGRAMAS SEMIPRESENCIALES O A DISTANCIA, DESCRIBIR LA METODOLOGÍA DE APOYO Y SEGUIMIENTO</p>														
<p>30. LISTADO DE LOS GRUPOS DE INVESTIGACIÓN QUE SOPORTAN LA PROPUESTA ACADÉMICA</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>NOMBRE DEL GRUPO</th> <th>No. DE INTEGRANTES</th> <th>CLASIFICACION COLCIENCIAS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>GRUPO EN PREDICCIÓN Y MODELAMIENTO HIDROCLIMÁTICO</td> <td>2</td> <td>RECONOCIDO</td> </tr> <tr> <td>GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN MATERIALES Y ESTRUCTURAS DE CONSTRUCCIÓN</td> <td>6</td> <td>INSCRITO</td> </tr> <tr> <td>GRUPO DE GESTIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE SISTEMAS</td> <td>14</td> <td>INSCRITO</td> </tr> </tbody> </table>			NOMBRE DEL GRUPO	No. DE INTEGRANTES	CLASIFICACION COLCIENCIAS	GRUPO EN PREDICCIÓN Y MODELAMIENTO HIDROCLIMÁTICO	2	RECONOCIDO	GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN MATERIALES Y ESTRUCTURAS DE CONSTRUCCIÓN	6	INSCRITO	GRUPO DE GESTIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE SISTEMAS	14	INSCRITO
NOMBRE DEL GRUPO	No. DE INTEGRANTES	CLASIFICACION COLCIENCIAS												
GRUPO EN PREDICCIÓN Y MODELAMIENTO HIDROCLIMÁTICO	2	RECONOCIDO												
GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN MATERIALES Y ESTRUCTURAS DE CONSTRUCCIÓN	6	INSCRITO												
GRUPO DE GESTIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE SISTEMAS	14	INSCRITO												
<p>ANEXOS GENERALES</p> <ol style="list-style-type: none"> Una Ficha Técnica por cada Grupo de Investigación según formato adjunto. Resultados de la Autoevaluación para Actualización y Extensiones Una Ficha de Estudiantes según formato adjunto para Actualizaciones y Extensiones Copia de las disposiciones legales que reglamentan la Organización Administrativa e Investigativa Institucional. Programa de los cursos del Plan de Estudios. Listado de recursos. <ol style="list-style-type: none"> Físicos Bibliográficos De Laboratorio Informáticos (Software, Hardware, Base de Datos, etc) Impacto Financiero para la Universidad 														

ANEXO 2. HOJAS DE VIDA PROFESORES DE ESTRUCTURAS Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

RESUMEN HOJA DE VIDA	
Apellidos: Maldonado Rondón	Fecha de Nacimiento: 11/05/1964
Nombre: Esperanza	Nacionalidad: Colombiana
Correo Electrónico: emaldona@uis.edu.co	Cédula de Ciudadanía: 63315093
* Títulos Universitarios obtenidos (Área, Universidad, Año, Empezar por el más reciente)	
2000	Doctorado en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos.. Universitat Politècnica de Catalunya, UPB, España Título: Metodología para la Evaluación de la Vulnerabilidad Sísmica en Puentes
1994	Maestría/Magister en Ingeniería Civil. Universidad de los Andes, UA, Colombia Título: Análisis Dinámico de Puentes
1991	Especialización en Docencia Universitaria. Universidad Industrial de Santander, UIS, Colombia Título: El Currículo que se oculta en las paredes
1987	Pregrado/Universitario en Ingeniería Civil. Universidad Industrial de Santander, UIS, Colombia
* Últimos tres cargos Desempeñados (Posición, Institución, Fecha de Vinculación)	
1991-Actual	Profesor Asociado. Universidad Industrial de Santander. Carga Horaria: 40. Docencia/Enseñanza.
2002	José Antonio Delgado. Consultoría. Asesor. Carga Horaria: 2
2002	Ciudad Digital Alcaldía de Bucaramanga. Asesor. Carga Horaria: 10
* Publicaciones Recientes (Relacione las cinco publicaciones más importantes que haya realizado en los últimos cinco (5) años: autores, título, revista, año, página):	
Maldonado Rondón, Esperanza, Canas Rius, José, Juan Casas,, Chio Cho, Gustavo Evaluación Preliminar De La Vulnerabilidad Sísmica De Los Puentes De La Ciudad De Bucaramanga In: Segundo Congreso Iberoamericano De Ingeniería Sísmica, 2001, Madrid. Segundo Congreso Iberoamericano De Ingeniería Sísmica. Madrid: Aeis Asociacion Española De Ingeniería Sísmica, 2001	
Maldonado Rondón, Esperanza, Canas Rius, José, Juan Casas, Metodología Para La Evaluación De La Vulnerabilidad Sísmica De Puentes. Aplicación A La Ciudad De Barcelona, España In: Primer Congreso Nacional De Estudiantes De Ingeniería Civil, 2001, Bucaramanga. Primer Congreso Nacional De Estudiantes De Ingeniería Civil. Bucaramanga: 2001.	
Maldonado Rondón, Esperanza, Juan Casas,, Canas Rius, José Aplicación De Los Conjuntos Difusos En La Evaluación De Los Parámetros De La Vulnerabilidad Sísmica De Puentes In: Segunda Assembleia Luso Espanhola De Geodesia E Geofísica, 2000, Lagos. Segunda Assembleia Luso Espanhola De Geodesia E Geofísica, Lagos, Portugal. , 2000. P.227 - 228	
Maldonado Rondón, Esperanza, Juan Casas,, Canas Rius, José. Evaluación de Vulnerabilidad Sísmica de Puentes En Barcelona In: Segunda Assembleia Luso Espanhola de Geodesia E Geofísica, 2000, Lagos. Segunda Assembleia Luso Espanhola de Geodesia E Geofísica, Lagos, Portugal. , 2000. P.239 – 240	
Maldonado Rondón, Esperanza, Juan Casas, Canas Rius, José Seismic Vulnerability Assessment Of Bridges In The Urban Environment. Structural Engineering For Meeting Urban Transportation Challenges. In: 16° Congress Of IABSE, 2000, Lucerna. 16° Congress Of IABSE, Lucerna, Suiza. , 2000.	
Maldonado Rondón, Esperanza, Juan Casas,, Canas Rius, José. Influencia De Las Características Estructurales De Los Puentes En La Determinación De Su Vulnerabilidad Sísmica In: Primer Congreso Nacional De Ingeniería Sísmica, 1999, Murcia. Primer Congreso Nacional De Ingeniería Sísmica, Murcia, España. , 1999. P.471 – 479.	
Maldonado Rondón, Esperanza, Amado Lamus, Avelino, Hernan Martínez, Edgar. Estimación De Daño	

Sísmico Para Puentes De Varios Vanos A Partir De Los Modelos De Park Y Del Atc-6.2. Revista Uis Ingenierías. Publicaciones Uis: , V.2, N.1, P.41 - 50, 2003

Maldonado Rondón, Esperanza, Juan Casas,, Canas Rius, José. Utilización De Los Conjuntos Difusos En La Determinación De Los Parámetros De Vulnerabilidad Sísmica En Puentes. Métodos Numéricos Para Cálculo Y Diseño En Ingeniería. Barcelona: , V.18, N.2, P.209 - 226, 2002

Maldonado Rondón, Esperanza, Juan Casas,, Canas Rius, José. Evaluación De La Vulnerabilidad Sísmica De Puentes Existentes. Primera Parte: Metodología Y Acero.. Hormigón Y Acero. Madrid: , V.220, P.19 - 28, 2001.

Maldonado Rondón, Esperanza, Canas Rius, José, Juan Casas, Modelo De Evaluación De Los Índice De Vulnerabilidad Sísmica De Puentes Basados En Conjuntos Difusos. Revista Internacional De Ingeniería De Estructuras. Ediciones Universida Ejército: , V.6, N.1, P.77 - 102, 2001

Maldonado Rondón, Esperanza, Juan Casas,, Canas Rius, José. Evaluación De La Vulnerabilidad Sísmica De Puentes Existentes. Segunda Parte: Calibración, Hormigón Y Acero.. Hormigón Y Acero. Madrid: , V.220, P.19 - 28, 2000

Maldonado Rondón, Esperanza, Juan Casas,, Canas Rius, José. Modelo De Vulnerabilidad Sísmica De Puentes Basado En Conjuntos Difusos., 2000, V.40. P.100.

Maldonado Rondón, Esperanza, Juan Casas,, Canas Rius, José. Utilización De Los Conjuntos Difusos En Modelos De Vulnerabilidad Sísmica, 2000, V.39. P.89.

Rondón, Esperanza Maldonado; Cho, Gustavo Chio. Análisis Sísmico De Edificaciones. Bucaramanga: División Editorial Y De Publicaciones, Universidad Industrial De Santander, 2004. V. 500. 298 P.

* RESUMEN

1. No. Total de publicaciones en revistas internacionales indexadas: **5**
2. No. Total de publicaciones en revistas nacionales: **2**
3. No. De publicaciones en anales de eventos Internacionales
4. No. De publicaciones en anales de eventos nacionales:
5. No. De tesis de Doctorado dirigidas:
6. No. De trabajos de grado de Maestría dirigidos:

INFORMACIÓN GENERAL SOBRE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN MARCHA Y TERMINADOS

<p>Título: Construcción De Funciones De Vulnerabilidad Y Matrices De Probabilidad De Daño Para Puentes De Hormigón</p>
<p>Investigador Principal: Esperanza Maldonado Rondón Otros Investigadores: Gustavo Chio Cho</p> <p>Estudiantes Participantes: 9</p> <p>Nombre del Grupo de Investigación: Grupo de Investigación en Materiales y Estructuras de Construcción Clasificación del Grupo (Colciencias): Reconocido Línea de Investigación: Amenaza, Vulnerabilidad y Riesgo Sísmico</p>
<p>Fecha de Iniciación: 2002 Fecha de Terminación: Actual Entidades Financiadoras del Proyecto y Monto: (No incluye el Salario Institucional de los Profesores)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Universidad Industrial de Santander. Monto \$10.000.000
<p>Lugar de Ejecución del Proyecto: Bucaramanga Institución: Universidad Industrial de Santander Ciudad: Bucaramanga</p>
<p>Tipo de Proyecto: Investigación Básica: _____ Investigación Aplicada: X Asesoría: _____</p>
<p>RESUMEN EJECUTIVO DEL PROYECTO</p> <p>Este proyecto tiene como objetivo proponer funciones de vulnerabilidad y matrices de probabilidad de daño para puentes de hormigón a partir de los datos recopilados de los estudios de vulnerabilidad y de daño en puentes ubicados en el área metropolitana de Bucaramanga</p>
<p>Principales resultados académicos derivados del Proyecto:</p> <p>Contar con una herramienta en la cual se puedan construir funciones de vulnerabilidad aplicables a otros tipos de estructuras.</p>

INFORMACIÓN GENERAL SOBRE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN MARCHA Y TERMINADOS

<p>Título: Estudio indicativo de la vulnerabilidad sísmica de Bucaramanga</p> <p>Investigador Principal: Esperanza Maldonado Rondón Otros Investigadores: Gustavo Chio Cho Ricardo Alfredo Cruz Hernández</p> <p>Estudiantes Participantes: 3</p> <p>Nombre del Grupo de Investigación: Grupo de Investigación en Materiales y Estructuras de Construcción Clasificación del Grupo (Colciencias): Reconocido Línea de Investigación: Amenaza, Vulnerabilidad y Riesgo Sísmico.</p>
<p>Fecha de Iniciación: 2002 Fecha de Terminación: Actual Entidades Financiadoras del Proyecto y Monto: (No incluye el Salario Institucional de los Profesores)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Alcaldía Municipal de Bucaramanga. Monto \$ 100.000.000
<p>Lugar de Ejecución del Proyecto: Bucaramanga Institución: Universidad Industrial de Santander Ciudad: Bucaramanga</p>
<p>Tipo de Proyecto: Investigación Básica: _____ Investigación Aplicada: X Asesoría: _____</p>
<p>RESUMEN EJECUTIVO DEL PROYECTO</p> <p>Evaluación en forma indicativa de la vulnerabilidad sísmica de la ciudad de Bucaramanga. Definición del nivel de daños de las edificaciones de vivienda de la ciudad de Bucaramanga, incluyendo el análisis de la vulnerabilidad de tres líneas vitales (agua, alcantarillado y luz eléctrica).</p>
<p>Principales resultados académicos derivados del Proyecto:</p> <p>Aporte que la investigación ha hecho a la asignatura de pregrado y posgrado DINAMICA ESTRUCTURAL al poderse anexar dentro de la temática la metodología usada de los resultados obtenidos.</p>

RESUMEN HOJA DE VIDA	
Apellidos: Chio Cho	Fecha de Nacimiento: 16/01/1965
Nombre: Gustavo	Nacionalidad: Colombiano
Correo Electrónico: gchioch@uis.edu.co	Cédula de Ciudadanía: 91237292
* Títulos Universitarios obtenidos (Área, Universidad, Año, Empiece por el más reciente)	
2000	Doctorado en Ingeniería de Caminos Canales y Puertos. Universidad Politécnica de Cataluña, UPC, España. Título: Comportamiento Estructural y Criterios de Diseño de los Puentes con Prensado Extradado
1994	Especialización en Docencia Universitaria. Universidad Industrial de Santander, UIS, Colombia. Título: La Lectura en la Universidad.
1990	Pregrado/Universitario en Ingeniería Civil. Universidad Industrial de Santander, UIS, Colombia
* Últimos tres cargos Desempeñados (Posición, Institución, Fecha de Vinculación)	
1990 – Actual	Profesor Asociado Universidad Industrial de Santander. Carga Horaria: 40. Docencia/Enseñanza.
Actual Dirección Laboratorio Resistencia y Hormigón	
Asesoría. Ciudad Digital Alcaldía de Bucaramanga. Carga Horaria: 10	
2004	Representante Profesores en el Consejo de Escuela
* Publicaciones Recientes (Relacione las cinco publicaciones más importantes que haya realizado en los últimos cinco (5) años: autores, título, revista, año, página):	
Chio Cho, Gustavo, Juan Casas,, Maldonado Rondón, Esperanza, Canas Rius, José Evaluación Preliminar De La Vulnerabilidad Sísmica De Los Puentes De La Ciudad De Bucaramanga In: Segundo Congreso Iberoamericano De Ingeniería Sísmica, 2001, Madrid. Segundo Congreso Iberoamericano De Ingeniería Sísmica. Madrid: Asociación Española De Ingeniería Sísmica, 2001.	
Chio Cho, Gustavo, Aparicio Bengoechea, Ángel. Puentes Extradado: Comportamiento Estructural Y Estudio Paramétrico In: Primer Congreso De La Asociación Científico técnica Del Hormigón Estructural, Ache, 1999, Sevilla. Primer Congreso De La Asociación Científico técnica Del Hormigón Estructural, Ache. Madrid: Primer Congreso De La Asociación Científico técnica Del Hormigón Estructural, Ache, 1999.	
Chio Cho, Gustavo, Aparicio Bengoechea, Ángel El Puente Pretensado Extradado. Nuevo Tipo Estructural. Uis Ingenierías. Bucaramanga: , V.1, N.1, P.67 - 73, 2002	
* RESUMEN	
7.	No. Total de publicaciones en revistas internacionales indexadas: 1
8.	No. Total de publicaciones en revistas nacionales: 1
9.	No. De publicaciones en anales de eventos Internacionales 0
10.	No. De publicaciones en anales de eventos nacionales: 3
11.	No. De tesis de Doctorado dirigidas: 0
12.	No. De trabajos de grado de Maestría dirigidos: 0

INFORMACIÓN GENERAL SOBRE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN MARCHA Y TERMINADOS

<p>Título: Caracterización Dinámica de las Viviendas Típicas de la Ciudad de Bucaramanga</p> <p>Investigador Principal: Gustavo Chio Cho Otros Investigadores: Esperanza Maldonado Rondón</p> <p>Estudiantes Participantes: 10</p> <p>Nombre del Grupo de Investigación: Grupo de Investigación en Materiales y Estructuras de Construcción Clasificación del Grupo (Colciencias): Reconocido Línea de Investigación: Amenaza, vulnerabilidad y riesgo sísmico</p>
<p>Fecha de Iniciación: 2002 Fecha de Terminación: Actual Entidades Financiadoras del Proyecto y Monto: (No incluye el Salario Institucional de los Profesores)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Universidad Industrial de Santander. \$850.000
<p>Lugar de Ejecución del Proyecto: Bucaramanga Institución: Universidad Industrial de Santander Ciudad: Bucaramanga</p>
<p>Tipo de Proyecto: Investigación Básica: Investigación Aplicada: X Asesoría:</p>
<p>RESUMEN EJECUTIVO DEL PROYECTO</p> <p>Definir los tipos estructurales de viviendas que se presentan en la ciudad de Bucaramanga, determinando sus características dinámicas como periodos y modos de vibración. A su vez, a las tipologías se le determina los efectos de torsión, de golpeteo y su respuesta dinámica ante posibles sismos.</p>
<p>Principales resultados académicos derivados del Proyecto:</p> <p>Se realizaron cinco tesis de grado. En cada una se caracterizó las viviendas de un sector de Bucaramanga. A su vez, cuenta con un mapa de las tipologías estructurales de toda la ciudad.</p>

INFORMACIÓN GENERAL SOBRE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN MARCHA Y TERMINADOS

<p>Título: Sistemas de Adquisición y Tratamiento de Datos de Microsismos</p> <p>Investigador Principal: Hernann Vargas</p> <p>Otros Investigadores: Gustavo Chio Cho Esperanza Maldonado Rondón</p> <p>Estudiantes Participantes: 3</p> <p>Nombre del Grupo de Investigación: Grupo de Investigación en Materiales y Estructuras de Construcción</p> <p>Clasificación del Grupo (Colciencias): Reconocido</p> <p>Línea de Investigación: Amenaza, vulnerabilidad y riesgo sísmico</p>
<p>Fecha de Iniciación: 2002</p> <p>Fecha de Terminación: Actual</p> <p>Entidades Financiadoras del Proyecto y Monto: (No incluye el Salario Institucional de los Profesores)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Universidad Industrial de Santander. \$3.000.000
<p>Lugar de Ejecución del Proyecto: Bucaramanga</p> <p>Institución: Universidad Industrial de Santander</p> <p>Ciudad: Bucaramanga</p>
<p>Tipo de Proyecto:</p> <p>Investigación Básica: _____ Investigación Aplicada: X Asesoría: _____</p>
<p>RESUMEN EJECUTIVO DEL PROYECTO</p> <p>En este proyecto se está proponiendo un equipo para medir las vibraciones ambientales de las edificaciones y el sistema necesario para la adquisición y el tratamiento de las señales, el cual permita determinar las características dinámicas de las edificaciones</p>
<p>Principales resultados académicos derivados del Proyecto:</p> <p>Prototipo de sismógrafo el cual se utiliza en prácticas de Ingeniería Sísmica y Dinámica Estructural para realizar pruebas de vibración ambiental.</p>

RESUMEN HOJA DE VIDA	
Apellidos: Cruz Hernández	Fecha de Nacimiento: 29/05/54
Nombre: Ricardo Alfredo	Nacionalidad: Colombiano
Correo Electrónico: racruz@uis.edu.co	Cédula de Ciudadanía: 3.182.620
* Títulos Universitarios obtenidos (Área, Universidad, Año, Empiece por el más reciente)	
1987	Doctorado en. Technische Universitat Wien Austria, TUW, Austria Título: Doctor en Ciencias técnicas
1978	Pregrado/Universitario en Ingeniería Civil. Universidad La Gran Colombia - Bogota, ULGCB, Colombia
* Últimos tres cargos Desempeñados (Posición, Institución, Fecha de Vinculación)	
1990 –Actual	Profesor asociado Universidad Industrial de Santander. Carga Horaria: 40. Docencia/Enseñanza.
	Profesor Asistente Universidad Santo Tomás. Carga Horaria: 6
1987 – actual	Ingeniero Consultor
* Publicaciones Recientes (Relacione las cinco publicaciones más importantes que haya realizado en los últimos cinco (5) años: autores, título, revista, año, página):	
Cruz Hernández, Ricardo Alfredo Evaluación Sismo Resistente De Edificaciones Antiguas De Tapia Pisada Y Adobe In: Segundas Jornadas Estructurales Del Nororiente Colombiano, 2002, Bucaramanga. Memorias Segundas Jornadas Estructurales Del Nororiente Colombiano. , 2002	
Cruz Hernández, Ricardo Alfredo Propiedades Acústicas En Concretos Modificados Con Aditivos Poliméricos In: Primer Congreso Internacional De Materiales, 2001, Bucaramanga. Memorias De Primer Congreso De Materiales. Bucaramanga: Primer Congreso De Materiales, 2001	
Cruz Hernández, Ricardo Alfredo Evaluación Sismoresistente De Edificaciones Antiguas De Tapia Pisada Y Adobe. Uis Ingenierías. Bucaramanga: , V.1, N.1, P.51 - 58, 2002	
Llamosa Villalba, Ricardo, Díaz Atencio, Luis Felipe, Trujillo García, Edgar, Rodríguez Lamus, Nathalia, Ochoa Cordero, Claudia Marcela, Cruz Hernández, Ricardo Alfredo Information Systems For Building Quality Assurance. Modelling, Identification And Control. Zurich: V.1, P.117 - 119, 1999.	
Cruz Hernández Ricardo, Blanco F., Angarita J., Metodología para la medición de la retracción y el flujo plástico del concreto. II Congreso Internacional de Materiales, Bucaramanga, Agosto 2003	
Cruz Hernández Ricardo, Vasque Custodio, Uribe Iván: Utilización de residuos de caucho en morteros y su aplicación en la construcción. II Congreso Internacional de Materiales, Bucaramanga, Agosto 2003	
* RESUMEN	
13. No. Total de publicaciones en revistas internacionales indexadas:	
14. No. Total de publicaciones en revistas nacionales: 2	
15. No. De publicaciones en anales de eventos Internacionales	
16. No. De publicaciones en anales de eventos nacionales: 4	
17. No. De tesis de Doctorado dirigidas:	
18. No. De trabajos de grado de Maestría dirigidos: 1	

INFORMACIÓN GENERAL SOBRE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN MARCHA Y TERMINADOS

<p>Título: Metodologías para el análisis de comportamientos y patologías del concreto</p> <p>Investigador Principal: Ricardo Alfredo Cruz Hernández Otros Investigadores: Custodio Vásquez Quintero</p> <p>Estudiantes Participantes: 4</p> <p>Nombre del Grupo de Investigación: Grupo de Investigación en Materiales y Estructuras de Construcción Clasificación del Grupo (Colciencias): Reconocido Línea de Investigación: Nuevos materiales para la industria de la construcción</p>
<p>Fecha de Iniciación: 2001 Fecha de Terminación: Actual Entidades Financiadoras del Proyecto y Monto: (No incluye el Salario Institucional de los Profesores)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Grupo INME, Grupo de Corrosión UIS. Monto \$3.000.000
<p>Lugar de Ejecución del Proyecto: Bucaramanga Institución: Universidad Industrial de Santander Ciudad: Bucaramanga</p>
<p>Tipo de Proyecto: Investigación Básica: _____ Investigación Aplicada: x Asesoría: _____</p>
<p>RESUMEN EJECUTIVO DEL PROYECTO</p>
<p>Propuesta de metodologías para la evaluación del comportamiento del concreto ante ataque de sulfatos y cloruros</p>
<p>Principales resultados académicos derivados del Proyecto:</p> <p>Conocimiento sobre el comportamiento del concreto bajo ataques químicos Procedimientos de laboratorio para evaluación de materiales</p>

INFORMACIÓN GENERAL SOBRE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN MARCHA Y TERMINADOS

<p>Título: Optimización Química Y Mecánica De Resina Polimérica Y Fibra Orgánica En La Generación De Material Compuesto Orgánico</p>
<p>Investigador Principal: Ricardo Alfredo Cruz Hernández Otros Investigadores: Guillermo Latorre C.</p> <p>Estudiantes Participantes: 4</p> <p>Nombre del Grupo de Investigación: Grupo de Investigación en Materiales y Estructuras de Construcción Clasificación del Grupo (Colciencias): Reconocido Línea de Investigación: Nuevos materiales para la industria de la construcción</p>
<p>Fecha de Iniciación: 2001 Fecha de Terminación: 2001 Entidades Financiadoras del Proyecto y Monto: (No incluye el Salario Institucional de los Profesores)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Instituto Colombiano del Petróleo- Empresa Colombiana de Petróleos-ECOPETROL. Monto \$8.000.000
<p>Lugar de Ejecución del Proyecto: Bucaramanga Institución: UIS Ciudad: Bucaramanga</p>
<p>Tipo de Proyecto: Investigación Básica: Investigación Aplicada: X Asesoría:</p>
<p>RESUMEN EJECUTIVO DEL PROYECTO</p> <p>Evaluación de propiedades físico mecánicas de la fibra orgánica y de resina para la obtención de un material compuesto. Se encontró las características óptimas de los materiales componentes y su dosificación más apropiada</p>
<p>Principales resultados académicos derivados del Proyecto: Se tiene una metodología para evaluar fibras, resinas y material compuesto Metodología para la dosificación de materiales compuestos orgánicos</p>

INFORMACIÓN GENERAL SOBRE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN MARCHA Y TERMINADOS

<p>Título: Evaluación estructural de edificaciones antiguas</p> <p>Investigador Principal: Ricardo Alfredo Cruz Hernández Otros Investigadores: Dalton Moreno</p> <p>Estudiantes Participantes: 7</p> <p>Nombre del Grupo de Investigación: Grupo de Investigación en Materiales y Estructuras de Construcción Clasificación del Grupo (Colciencias): Reconocido Línea de Investigación: Análisis y modelamiento estructural</p>
<p>Fecha de Iniciación: 2001 Fecha de Terminación: 2003 Entidades Financiadoras del Proyecto y Monto: (No incluye el Salario Institucional de los Profesores)</p> <p>Fundación Tierra Viva-FTV. Monto \$1.500.000 Acroterre-ACROTERRE. Monto \$1.500.000</p>
<p>Lugar de Ejecución del Proyecto: Bucaramanga, Girón Institución: UIS Ciudad: Bucaramanga</p>
<p>Tipo de Proyecto: Investigación Básica: Investigación Aplicada: X Asesoría:</p>
<p>RESUMEN EJECUTIVO DEL PROYECTO</p>
<p>Modelamiento de estructuras en material de tierra. Análisis del comportamiento de edificaciones construidas con tapia pisada y adobe. Evaluación de vulnerabilidad de edificaciones antiguas. Determinación de propiedades del material suelo.</p>
<p>Principales resultados académicos derivados del Proyecto:</p> <p>Procedimientos de análisis de estructuras antiguas y no convencionales Conocimiento del comportamiento estructural de edificaciones especiales no tradicionales.</p>

INFORMACIÓN GENERAL SOBRE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN MARCHA Y TERMINADOS

<p>Título: Evaluación Físico-mecánicas de fibras y mallas orgánicas optimizando el trenzado</p> <p>Investigador Principal: Ricardo Alfredo Cruz Hernández</p> <p>Otros Investigadores: Guillermo Latorre Jorge Arango</p> <p>Estudiantes Participantes: 2</p> <p>Nombre del Grupo de Investigación: Grupo de Investigación en Materiales y Estructuras de Construcción</p> <p>Clasificación del Grupo (Colciencias): Reconocido</p> <p>Línea de Investigación: Nuevos materiales para la industria de la construcción</p>
<p>Fecha de Iniciación: 2000</p> <p>Fecha de Terminación: 2000</p> <p>Entidades Financiadoras del Proyecto y Monto: (No incluye el Salario Institucional de los Profesores)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Instituto Colombiano del Petróleo ICP - Empresa Colombiana de Petróleos-ECOPETROL. Monto \$1.524.000
<p>Lugar de Ejecución del Proyecto: Bucaramanga</p> <p>Institución: UIS</p> <p>Ciudad: Bucaramanga</p>
<p>Tipo de Proyecto: Investigación Básica: _____ Investigación Aplicada: X Asesoría: _____</p>
<p>RESUMEN EJECUTIVO DEL PROYECTO</p>
<p>Se evaluaron las propiedades de mallas base de material compuesto. Se obtuvo el proceso óptimo de fabricación de la fibra base de la malla.</p>
<p>Principales resultados académicos derivados del Proyecto:</p> <p>Conocimiento del comportamiento de mallas de material compuesto y alternativas de uso como refuerzo de estructuras</p>

INFORMACIÓN GENERAL SOBRE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN MARCHA Y TERMINADOS

<p>Título: Aseguramiento de la calidad en la construcción Investigador Principal: Ricardo Alfredo Cruz Hernández Otros Investigadores: Ricardo Llamosa</p> <p>Estudiantes Participantes: 4</p> <p>Nombre del Grupo de Investigación: Grupo de Investigación en Materiales y Estructuras de Construcción Clasificación del Grupo (Colciencias): Reconocido Línea de Investigación: Gestión y control de calidad en empresas de construcción</p>
<p>Fecha de Iniciación: 1998 Fecha de Terminación: 2002 Entidades Financiadoras del Proyecto y Monto: (No incluye el Salario Institucional de los Profesores)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Centro de Innovación y Desarrollo para la Investigación en Ingeniería – CIDLIS. Monto \$1.500.000 ▪ Dirección de investigaciones de Facultad ingenierías físico mecánicas. Monto \$3.000.000
<p>Lugar de Ejecución del Proyecto: Bucaramanga Institución: UIS Ciudad: Bucaramanga</p>
<p>Tipo de Proyecto: Investigación Básica: Investigación Aplicada: X Asesoría:</p>
<p>RESUMEN EJECUTIVO DEL PROYECTO</p> <p>Se presenta una metodología para el proceso de certificación de la calidad de empresas de construcción</p>
<p>Principales resultados académicos derivados del Proyecto:</p> <p>Conocimiento sobre actividad de empresas de construcción Conocimiento sobre Procesos de construcción Aspectos de control de actividades propias del sector de la construcción</p>

INFORMACIÓN GENERAL SOBRE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN MARCHA Y TERMINADOS

<p>Título: Estudio de la degradación de la madera natural y preservada y su efecto sobre sus propiedades mecánicas</p>
<p>Investigador Principal: Ricardo Alfredo Cruz Hernández Otros Investigadores: Fernando Quintero Velásquez</p> <p>Estudiantes Participantes:</p> <p>Nombre del Grupo de Investigación: Grupo de Investigación en Materiales y Estructuras de Construcción Clasificación del Grupo (Colciencias): Reconocido Línea de Investigación: Nuevos materiales para la industria de la construcción</p>
<p>Fecha de Iniciación: 1997 Fecha de Terminación: 2001 Entidades Financiadoras del Proyecto y Monto: (No incluye el Salario Institucional de los Profesores)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Centro de Innovación en Biotecnología industrial-CINBIN. Monto \$1.000.000 ▪ Dirección Investigación Facultad Físico mecánicas-UIS-DIF. Monto \$1.500.000
<p>Lugar de Ejecución del Proyecto: Bucaramanga Institución: UIS Ciudad: Bucaramanga</p>
<p>Tipo de Proyecto: Investigación Básica: _____ Investigación Aplicada: X Asesoría: _____</p>
<p>RESUMEN EJECUTIVO DEL PROYECTO</p> <p>Evaluación del efecto de la pudrición en el comportamiento estructural de la madera. Evaluación del efecto de la presencia de hongos en las propiedades físico mecánicas de la madera.</p> <p>Principales resultados académicos derivados del Proyecto: Conocimiento biológico de la madera Conocimiento sobre el efecto de la degradación en las propiedades de la madera y su efecto en la resistencia.</p>

INFORMACIÓN GENERAL SOBRE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN MARCHA Y TERMINADOS

<p>Título: Proyecto De Transferencia De Tecnología Al Sector De La Construcción De Viviendas De Interés Social</p>
<p>Investigador Principal: Ricardo Alfredo Cruz Hernández Otros Investigadores:</p> <p>Estudiantes Participantes: 4</p> <p>Nombre del Grupo de Investigación: Grupo de Investigación en Materiales y Estructuras de Construcción Clasificación del Grupo (Colciencias): Reconocido Línea de Investigación: Gestión y control de calidad en empresas de construcción</p>
<p>Fecha de Iniciación: 1997 Fecha de Terminación: 2001 Entidades Financiadoras del Proyecto y Monto: (No incluye el Salario Institucional de los Profesores)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ ACROTERRE. Monto \$2.000.000 ▪ Universidad Industrial de Santander. Monto \$2.000.000
<p>Lugar de Ejecución del Proyecto: Bucaramanga Institución: UIS Ciudad: Bucaramanga</p>
<p>Tipo de Proyecto: Investigación Básica: Investigación Aplicada: X Asesoría:</p>
<p>RESUMEN EJECUTIVO DEL PROYECTO</p> <p>Se busca extender a la sociedad el conocimiento adquirido a través de proyectos de investigación, especialmente en lo referente a construcción de vivienda de interés social</p> <p>Principales resultados académicos derivados del Proyecto:</p> <p>Experiencia ganada por la academia en el proceso de acercamiento al sector productivo y a la comunidad Aplicación de tecnología a la industria de la construcción</p>

INFORMACIÓN GENERAL SOBRE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN MARCHA Y TERMINADOS

<p>Título: Propuesta De Utilización Del Ferrocemento En La Fabricación De Elementos De Construcción En La Vivienda</p>
<p>Investigador Principal: Ricardo Alfredo Cruz Hernández Otros Investigadores: Álvaro Rey Soto</p> <p>Estudiantes Participantes: 4</p> <p>Nombre del Grupo de Investigación: Grupo de Investigación en Materiales y Estructuras de Construcción Clasificación del Grupo (Colciencias): Reconocido Línea de Investigación: Nuevos materiales para la industria de la construcción</p>
<p>Fecha de Iniciación: 1997 Fecha de Terminación: 2000 Entidades Financiadoras del Proyecto y Monto: (No incluye el Salario Institucional de los Profesores)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dirección Investigación Facultad Físico mecánicas-UIS-DIF. Monto \$1.500.000
<p>Lugar de Ejecución del Proyecto: Bucaramanga Institución: UIS Ciudad: Bucaramanga</p>
<p>Tipo de Proyecto: Investigación Básica: _____ Investigación Aplicada: X Asesoría: _____</p>
<p>RESUMEN EJECUTIVO DEL PROYECTO</p> <p>Evaluación del material mortero reforzado con mallas metálicas para la elaboración de elementos laminares de aplicación en la construcción</p>
<p>Principales resultados académicos derivados del Proyecto:</p> <p>Conocer un nuevo material de aplicación en la construcción Conocer nuevos elementos para construcción de vivienda</p>

INFORMACIÓN GENERAL SOBRE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN MARCHA Y TERMINADOS

<p>Título: Desarrollo De Aditivos Para El Tratamiento De Concretos Y Del Mortero Modificado</p>			
<p>Investigador Principal: Ricardo Alfredo Cruz Hernández Otros Investigadores: Rodrigo Correa</p>			
<p>Estudiantes Participantes: 6</p>			
<p>Nombre del Grupo de Investigación: Grupo de Investigación en Materiales y Estructuras de Construcción Clasificación del Grupo (Colciencias): Reconocido Línea de Investigación: Nuevos materiales para la industria de la construcción.</p>			
<p>Fecha de Iniciación: 1995 Fecha de Terminación: 1999 Entidades Financiadoras del Proyecto y Monto: (No incluye el Salario Institucional de los Profesores)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dirección de Investigación de La Facultad de Ingenierías Físico Mecánicas-DIF. Monto \$1.500.000 			
<p>Lugar de Ejecución del Proyecto: Bucaramanga Institución: UIS Ciudad: Bucaramanga</p>			
<p>Tipo de Proyecto: Investigación Básica: Investigación Aplicada: X Asesoría:</p>			
<p>RESUMEN EJECUTIVO DEL PROYECTO</p>			
<p>Evaluar materiales compuestos de concreto y polímeros en su resistencia, comportamiento acústico, térmico y contra el fuego</p>			
<p>Principales resultados académicos derivados del Proyecto:</p> <p>Conocer un nuevo material de aplicación en la construcción Conocer nuevos elementos para construcción de vivienda Disponer de metodología de evaluación acústica y térmica de materiales</p>			

ANEXO 3. HOJAS DE VIDA PROFESORES DE RECURSOS HÍDRICOS Y MEDIO AMBIENTE

RESUMEN HOJA DE VIDA	
Apellidos: Guzmán Jaimes Nombre: Jorge Alberto Correo Electrónico: juguzman@uis.edu.co	Fecha de Nacimiento: 12/01/1964 Nacionalidad: Colombiano Cédula de Ciudadanía: 91229470
* Títulos Universitarios obtenidos (Área, Universidad, Año, Empiece por el más reciente)	
2001 - 2003	M.Sc. in Hydrology And Water Resources. International Institute for Infraestructural Hydraulic and Environmental, UNESCO-IHE, The Netherlands.
1992 - 1994	Magíster en Informática. Universidad Industrial de Santander, UIS, Santander, Colombia.
1982 - 1989	Pregrado/Universitario en Ingeniería Civil. Universidad Industrial de Santander, UIS, Santander, Colombia
* Últimos tres cargos Desempeñados (Posición, Institución, Fecha de Vinculación)	
1991 – Actual Profesor Asistente Universidad Industrial de Santander. Carga Horaria: 40. Docencia/Enseñanza.	
* Publicaciones Recientes (Relacione las cinco publicaciones más importantes que haya realizado en los últimos cinco (5) años: autores, título, revista, año, página):	
GUZMÁN JAIMES, JORGE ALBERTO. Simulación de los Procesos de Escorrentía en la Cuenca de Montaña de Terzieterbeek, Limburg-Holanda. Revista de la Facultad de Ingenierías Fisicomecánicas UIS. V.2, n.w, P.105-112. Diciembre de 2003.	
* RESUMEN	
19. No. Total de publicaciones en revistas internacionales indexadas: 20. No. Total de publicaciones en revistas nacionales: 1 21. No. De publicaciones en anales de eventos Internacionales 22. No. De publicaciones en anales de eventos nacionales: 23. No. De tesis de Doctorado dirigidas: 24. No. De trabajos de grado de Maestría dirigidos:	

INFORMACIÓN GENERAL SOBRE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN MARCHA Y TERMINADOS

<p>Título: Inventario del Recurso Hídrico Superficial del Departamento de Santander</p> <p>Investigador Principal: Jorge Alberto Guzmán Jaimes</p> <p>Otros Investigadores: Jaime Duarte</p> <p>Estudiantes Participantes: Edna Margarita Reyes Alvarez Germán Alirio Villarreal Solano Giovanni Gelves Gelves José Ricardo Barrera Rodríguez Leonardo Parra Rumbo Libardo Joya Pineda María Isabel Strauch Díaz Mauricio Camargo Pedraza Nestor Ivan Santamaría Rodríguez Silvia Margarita Mantilla Flórez Zayra Johana Pérez Rueda.</p> <p>Nombre del Grupo de Investigación: Grupo en Predicción y Modelamiento Hidroclimático</p> <p>Clasificación del Grupo (Colciencias): Reconocido Colciencias (inscrito)</p> <p>Línea de Investigación: Hidrología y Clima</p> <p>Fecha de Iniciación: 1997</p> <p>Fecha de Terminación: 1999</p> <p>Entidades Financiadoras del Proyecto y Monto: (No incluye el Salario Institucional de los Profesores)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Universidad Industrial de Santander. Monto: \$20.000.000 <p>IDEAM. Monto: \$20.000.000</p> <p>Lugar de Ejecución del Proyecto: Bucaramanga</p> <p>Institución: Universidad Industrial de Santander</p> <p>Ciudad: Bucaramanga</p> <p>Tipo de Proyecto: Investigación Básica: Investigación Aplicada: X Asesoría:</p> <p>RESUMEN EJECUTIVO DEL PROYECTO</p> <p>Evaluación de la información primaria de las variables de escorrentía, precipitación, y temperatura en el departamento de Santander y a escala 1:200000. Se llevo a acabo un análisis estadístico, de balance de ríos, cartografía, distribución espacial de la precipitación a escala de Santander.</p> <p>Principales resultados académicos derivados del Proyecto:</p> <p>Una mejor comprensión de las variables hidrológicas a nivel de Santander.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Curvas de isorendimiento de las principales cuencas de Santander 2. Caracterización de la respuesta hídrica de los principales ríos a nivel de Santander 3. Cartografía digital 1:200000 de Santander 4. Curvas hipsométricas para las principales cuencas a nivel de Santander 5. Distribución espacial de la lluvia para Santander a nivel mensual y anual 6. Curvas de doble masa y correlación

INFORMACIÓN GENERAL SOBRE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN MARCHA Y TERMINADOS

<p>Título: Caracterización Hidrológica de las Microcuencas en el sector comprendido entre La Azufrada, Puente La Paz y el Río Sogamoso</p>
<p>Investigador Principal: Jorge Alberto Guzmán Jaimes Otros Investigadores:</p> <p>Estudiantes Participantes: José Exelino Vera Quintero Martha Helena Castañeda Pinzón</p> <p>Nombre del Grupo de Investigación: Grupo en Predicción y Modelamiento Hidroclimático Clasificación del Grupo (Colciencias): Reconocido Colciencias (inscrito) Línea de Investigación: Hidrología y Clima</p>
<p>Fecha de Iniciación: 1997 Fecha de Terminación: 1998 Entidades Financiadoras del Proyecto y Monto: (No incluye el Salario Institucional de los Profesores)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Universidad Industrial de Santander. Monto: \$10.000.000
<p>Lugar de Ejecución del Proyecto: Bucaramanga Institución: Universidad Industrial de Santander Ciudad: Bucaramanga</p>
<p>Tipo de Proyecto: Investigación Básica: Investigación Aplicada: X Asesoría:</p>
<p>RESUMEN EJECUTIVO DEL PROYECTO</p> <p>Análisis de la red de drenaje y de respuesta de superficie de la microcuencas.</p>
<p>Principales resultados académicos derivados del Proyecto:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cartografía 2. Red de drenaje 3. Respuesta de escorrentía

INFORMACIÓN GENERAL SOBRE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN MARCHA Y TERMINADOS

<p>Título: Marco Climático Global - El Niño en Santander</p> <p>Investigador Principal: Jorge Alberto Guzmán Jaimes</p> <p>Otros Investigadores:</p> <p>Estudiantes Participantes: Francisco Andrés Leal Torres Héctor Javier Castro Sáenz.</p> <p>Nombre del Grupo de Investigación: Grupo en Predicción y Modelamiento Hidroclimático. Clasificación del Grupo (Colciencias): Reconocido Colciencias (Inscrito) Línea de Investigación: Hidrología y Clima</p>
<p>Fecha de Iniciación: 1997 Fecha de Terminación: 1998 Entidades Financiadoras del Proyecto y Monto: (No incluye el Salario Institucional de los Profesores)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Universidad Industrial de Santander. Monto: \$10.000.000
<p>Lugar de Ejecución del Proyecto: Bucaramanga Institución: Universidad Industrial de Santander Ciudad: Bucaramanga</p>
<p>Tipo de Proyecto: Investigación Básica: _____ Investigación Aplicada: X Asesoría: _____</p>
<p>RESUMEN EJECUTIVO DEL PROYECTO</p> <p>Estudio preliminar de la influencia del fenómeno del Niño a nivel de Santander. Se evaluaron series de tiempo y su interrelación con la ocurrencia del ENSO</p>
<p>Principales resultados académicos derivados del Proyecto:</p> <p>Zonas de influencia</p>

INFORMACIÓN GENERAL SOBRE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN MARCHA Y TERMINADOS

<p>Título: Sistemas de abastecimiento de agua asistida por computador</p> <p>Investigador Principal: Jorge Alberto Guzmán Jaimes</p> <p>Otros Investigadores:</p> <p>Estudiantes Participantes: William Mejía</p> <p>Nombre del Grupo de Investigación: Grupo en Predicción y Modelamiento Hidroclimático</p> <p>Clasificación del Grupo (Colciencias): Reconocido Colciencias (Inscrito)</p> <p>Línea de Investigación: Hidráulica</p>
<p>Fecha de Iniciación: 1993</p> <p>Fecha de Terminación: 1998</p> <p>Entidades Financiadoras del Proyecto y Monto: (No incluye el Salario Institucional de los Profesores)</p>
<p>Lugar de Ejecución del Proyecto: Bucaramanga</p> <p>Institución: Universidad Industrial de Santander</p> <p>Ciudad: Bucaramanga</p>
<p>Tipo de Proyecto:</p> <p>Investigación Básica: Investigación Aplicada: Asesoría:</p>
<p>RESUMEN EJECUTIVO DEL PROYECTO</p> <p>Se desarrollo una segunda versión de una herramienta software para el diseño asistido de redes hidráulicas abiertas usadas ampliamente en acueductos veredales.</p>
<p>Principales resultados académicos derivados del Proyecto:</p> <p>Herramienta software CAE</p>

INFORMACIÓN GENERAL SOBRE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN MARCHA Y TERMINADOS

<p>Título: Solución Numérica de la Ecuación de Richards</p> <p>Investigador Principal: Jorge Alberto Guzmán Jaimes</p> <p>Otros Investigadores:</p> <p>Estudiantes Participantes: María Carolina Castañeda McCormick Henry Reyes Anaya</p> <p>Nombre del Grupo de Investigación: Grupo en Predicción y Modelamiento Hidroclimático Clasificación del Grupo (Colciencias): Reconocido Colciencias (Inscrito) Línea de Investigación: Flujo en Medios Porosos y Fracturados Hidrología y Clima</p>
<p>Fecha de Iniciación: 2003 Fecha de Terminación: 2004 Entidades Financiadoras del Proyecto y Monto: (No incluye el Salario Institucional de los Profesores)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Universidad Industrial de Santander. Monto: \$10.000.000
<p>Lugar de Ejecución del Proyecto: Bucaramanga Institución: Universidad Industrial de Santander Ciudad: Bucaramanga</p>
<p>Tipo de Proyecto: Investigación Básica: _____ Investigación Aplicada: X Asesoría: _____</p>
<p>RESUMEN EJECUTIVO DEL PROYECTO</p> <p>Desarrollo de la solución numérica de la ecuación de Richards usando las funciones hidráulicas de los suelos a efecto de poder simular el movimiento de agua en el suelo.</p>
<p>Principales resultados académicos derivados del Proyecto:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Herramienta software 2. Algoritmos numéricos 3. Observación en laboratorio del fenómeno de infiltración

INFORMACIÓN GENERAL SOBRE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN MARCHA Y TERMINADOS

<p>Título: Cuenca Experimental Río Sucio</p> <p>Investigador Principal: Jorge Alberto Guzmán Jaimes Otros Investigadores: Sully Gómez Isidro</p> <p>Estudiantes Participantes: Ángel Anaya Edward Niño</p> <p>Nombre del Grupo de Investigación: Grupo en Predicción y Modelamiento Hidroclimático Clasificación del Grupo (Colciencias): Reconocido Colciencias (inscrito) Línea de Investigación: Hidrología y Clima</p>
<p>Fecha de Iniciación: 2004 Fecha de Terminación: 2005 Entidades Financiadoras del Proyecto y Monto: (No incluye el Salario Institucional de los Profesores)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Acueducto Metropolitano de Bucaramanga. Monto: \$280.000.000 ▪ Universidad Industrial de Santander. Monto: \$30.000.000
<p>Lugar de Ejecución del Proyecto: Bucaramanga Institución: Universidad Industrial de Santander Ciudad: Bucaramanga</p>
<p>Tipo de Proyecto: Investigación Básica: X Investigación Aplicada: Asesoría:</p>
<p>RESUMEN EJECUTIVO DEL PROYECTO</p> <p>Implementación y puesta en marcha de la cuenca experimental de Río Sucio</p>
<p>Principales resultados académicos derivados del Proyecto:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Desarrollo de modelos hidrológicos 2. Series de tiempo confiables y de alta resolución temporal y espacial 3. Ampliación del conocimiento temático Geológico, hidrogeológico, químico de aguas, cartográfico y de suelos del área de la microcuenca del Río Sucio.

RESUMEN HOJA DE VIDA	
Apellidos: Gómez Isidro	Fecha de Nacimiento: 10/03/1958
Nombre: Sully	Nacionalidad: Colombiana
Correo Electrónico: sgomez@uis.edu.co	Cédula de Ciudadanía: 37831409
* Títulos Universitarios obtenidos (Área, Universidad, Año, Empiece por el más reciente)	
1995 - 2000	Doctorado en Ingeniería. Universidad Nacional de Colombia - Medellín, UNCM, Antioquia, Colombia. Título: Transición de Precolación en flujo en rocas y exponentes anómalos.
1989 - 1991	Maestría/Magíster en Aprovechamiento de Recursos Hídricos. Universidad Nacional de Colombia - Medellín, UNCM, Antioquia, Colombia. Título: Predicción de niveles freáticos a partir de la precipitación y su influencia en la estabilidad de taludes. Caso de aplicación: Meseta de Bucaramanga.
1981 - 1986	Pregrado/ Universitario en Ingeniería Civil. Universidad Industrial de Santander, UIS, Santander, Colombia. Título: Ingeniero Civil.
* Últimos tres cargos Desempeñados (Posición, Institución, Fecha de Vinculación)	
1991-Actual	Profesor Titular UIS. Carga Horaria: 40. Docencia/Enseñanza.
2001 – 2003	Investigadora principal de Proyecto Financiado por Colciencias
* Publicaciones Recientes (Relacione las cinco publicaciones más importantes que haya realizado en los últimos cinco (5) años: autores, título, revista, año, página):	
Gómez Isidro, Sully; Mesa Sánchez, Oscar José; Cogollo Aponte, Carlos Fernando. Análisis Teórico De Un Problema De Infiltración A través De Un Medio Poroso Con Saturación Residual. Ingeniería Hidráulica En México, V. 17, N. 3, P. 53-63, 2002.	
Gómez Isidro, Sully; Mesa Sánchez, Oscar José. La Transición De Precolación En El Estudio De Acuíferos Fracturados. In: - Alhsud, lah. (Org.). Ground Water And Human Development. Mar Del Plata, 2002, V. 1, P. 1149-1156.	
Gómez Isidro, Sully; William Vargas. La Oferta Hídrica De Largo Plazo En La Cuenca Superior Del Río Lebrija Como Estimador Del Recurso Hídrico Subterráneo. In: - Alshudd, lah. (Org.). Groundwater And Human Development. Mar Del plata, 2002, V. 1, P. 1140-1148.	
Gómez, S. Colegial, J.D. 2003. Interacción Entres Sistemas Hidrogeológicos Para El Estudio Del Fenómeno De Recarga En El Macizo De Santander E Identificación De Acuíferos. Informe De Investigación Entregado A Colciencias.	
Gómez Isidro, Sully; Mesa Sánchez, Oscar José. Simulaciones De Pruebas De Bombeo En Acuíferos Fracturados. In: De Cataluña, Universidad Politécnica. (Org.). Las Caras Del Agua Subterránea. Madrid, 2001, V. 1, P. 321-327.	
* RESUMEN	
25. No. Total de publicaciones en revistas internacionales indexadas:	
26. No. Total de publicaciones en revistas nacionales:	
27. No. De publicaciones en anales de eventos Internacionales	
28. No. De publicaciones en anales de eventos nacionales:	
29. No. De tesis de Doctorado dirigidas: 0	
30. No. De trabajos de grado de Maestría dirigidos: 2	

INFORMACIÓN GENERAL SOBRE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN MARCHA Y TERMINADOS

<p>Título: Interacción entre sistemas hidrogeológicos para el estudio del fenómeno de recarga en el Macizo de Santander e identificación de acuíferos.</p>
<p>Investigador Principal: Sully Gómez Isidro Otros Investigadores:</p> <p>Ángel Anaya; Jorge Zambrano Juan Diego Colegial William Vargas.</p> <p>Estudiantes Participantes: 20</p> <p>Nombre del Grupo de Investigación: Grupo en Predicción y Modelamiento Hidroclimático Clasificación del Grupo (Colciencias): Reconocido Colciencias (inscrito) Línea de Investigación:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Flujo en Medios Porosos y Fracturados ▪ Hidrogeología ▪ Predicción y Modelamiento Hidroclimático
<p>Fecha de Iniciación: 2002 Fecha de Terminación: Actual Entidades Financiadoras del Proyecto y Monto: (No incluye el Salario Institucional de los Profesores)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga "CDMB". Monto:\$100.000.000 ▪ Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología "COLCIENCIAS". Monto:\$30.000.000
<p>Lugar de Ejecución del Proyecto: Bucaramanga Institución: Universidad Industrial de Santander Ciudad: Bucaramanga</p>
<p>Tipo de Proyecto: Investigación Básica: Investigación Aplicada: X Asesoría:</p>
<p>RESUMEN EJECUTIVO DEL PROYECTO</p> <p>A partir del primer muestreo isotópico con deuterio y Oxígeno 18, se presentaron las primeras hipótesis sobre localización de la recarga a acuíferos en la zona de Bucaramanga, localizándose un a zona de mezcla de aguas lluvias ocurridas entre la cota 1500 y 2500 msnm en rocas ígneas y metamórficas meteorizadas. El muestreo de tritio permitió identificar aguas nuevas y aguas antiguas subterráneas, que dan lugar al inicio de un muestreo con otros trazadores.</p> <p>Se identificaron dos acuíferos en las zonas aluviales y otros acuíferos interesantes en rocas de permeabilidad secundaria en la zona de la Falla de Bucaramanga.</p> <p>Valores de estimación de recarga fluctúan entre el 20 y el 50% del valor de la precipitación en la cuenca, a partir de la aplicación de cerca de 5 métodos, que incluyen balances hídricos de largo y corto plazo, integración de curva de recesión y estudio de fluctuaciones de niveles freáticos en los acuíferos. Se encontró que en la región no existe déficit de agua y que el agua subterránea puede ser explotada de acuerdo a parámetros hidrogeológicos que permitirían hacer una explotación sustentable.</p>
<p>Principales resultados académicos derivados del Proyecto:</p> <p>Se realizaron cerca de 2 proyectos de grado de geología y 8 proyectos de grado de ingeniería civil. SE escribieron artículos y ponencias.</p> <p>Gómez, S. Anaya, A. 2004. Primer modelo de recarga a los acuíferos de Bucaramanga utilizando isótopos estables. 1º. Congreso Colombiano de Hidrogeología. Medellín.</p> <p>Gómez, S. Colegial, J.D. 2004. Un modelo conceptual de recarga en acuíferos de Bucaramanga a partir de rasgos hidrogeológicos y uso de isótopos estables del agua. XXXIII IAH & 7º ALHSUD Congress "Groundwater Flow Understanding: from local to regional scales", to be held in Zacatecas between October 11th - 15th.</p> <p>Gómez S, Guzmán, 2004. J. Recarga en zonas montañosas, una evaluación de metodologías considerando efecto de escala. XXXIII IAH & 7º ALHSUD Congress "Groundwater Flow Understanding: from local to regional scales", to be held in Zacatecas between October 11th - 15th.</p>

INFORMACIÓN GENERAL SOBRE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN MARCHA Y TERMINADOS

<p>Título: Caracterización Hidrogeológica del Macizo de Santander con fines de abastecimiento de Aguas</p>
<p>Investigador Principal: Sully Gómez Isidro Otros Investigadores: Jorge Enrique Zambrano Arenas</p> <p>Estudiantes Participantes: Alexander Rey Ruth Beltrán Otoniel Vergara</p> <p>Nombre del Grupo de Investigación: Grupo en Predicción y Modelamiento Hidroclimático Clasificación del Grupo (Colciencias): Reconocido Colciencias (inscrito)</p> <p>Línea de Investigación:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Flujo en Medios Porosos y Fracturados ▪ Hidrogeología ▪ Predicción y Modelamiento Hidroclimático
<p>Fecha de Iniciación: 2001 Fecha de Terminación: 2003 Entidades Financiadoras del Proyecto y Monto: (No incluye el Salario Institucional de los Profesores)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Acueducto Metropolitano de Bucaramanga. Monto \$15.000.000 <p>Dirección de Investigaciones de Físico mecánicas.</p>
<p>Lugar de Ejecución del Proyecto: Bucaramanga Institución: Universidad Industrial de Santander Ciudad: Bucaramanga</p>
<p>Tipo de Proyecto: Investigación Básica: _____ Investigación Aplicada: X Asesoría: _____</p>
<p>RESUMEN EJECUTIVO DEL PROYECTO</p> <p>Se realizó la caracterización estructural de la zona de la Falla de Bucaramanga a partir de estudio foto geológico y reconocimiento de campo, obteniéndose direcciones y buzamientos principales que dan origen a la dirección del flujo de agua desde la zona del Macizo de Santander hacia las formaciones Acuíferas de la zona aluvial.</p> <p>Las rocas metamórficas se encuentran intensamente fracturadas y meteorizadas y se espera que ellas conformen acuíferos sobre los cuales se iniciaron perforaciones exploratorias.</p> <p>Principales resultados académicos derivados del Proyecto: Se realizaron cerca de 2 proyectos de grado de geología y 5 proyectos de grado de ingeniería civil. Se escribieron artículos y ponencias, e informes técnicos.</p> <p>Gómez, S. Zambrano. J. 2002. Caracterización hidrogeológica y patrones de flujo a través de las diaclasas del Macizo de Santander, con fines de abastecimiento de agua. Informe técnico C.A.M.B. Gómez, S. Zambrano, J., Rey, A., Beltrán R. 2004. Caracterización estructural del Gneiss de Bucaramanga en la zona de la Falla de Bucaramanga, para identificar sistemas de flujo subterráneo. 1º. Congreso Colombiano de Hidrogeología. Medellín.</p>

INFORMACIÓN GENERAL SOBRE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN MARCHA Y TERMINADOS

<p>Título: Transición de Precolación en flujo en rocas y exponentes anómalos</p> <p>Investigador Principal: Sully Gómez Isidro</p> <p>Otros Investigadores: Oscar José Mesa Sánchez</p> <p>Estudiantes Participantes: Carlos Fernando Cogollo, Lilian Rojas.</p> <p>Nombre del Grupo de Investigación: Grupo en Predicción y Modelamiento Hidroclimático</p> <p>Clasificación del Grupo (Colciencias): Reconocido Colciencias (inscrito)</p> <p>Línea de Investigación: Flujo en Medios Porosos y Fracturados</p>
<p>Fecha de Iniciación: 1996</p> <p>Fecha de Terminación: 2000</p> <p>Entidades Financiadoras del Proyecto y Monto: (No incluye el Salario Institucional de los Profesores)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología “COLCIENCIAS” Monto: Beca de Doctorado.
<p>Lugar de Ejecución del Proyecto: Medellín</p> <p>Institución: Universidad Nacional de Colombia</p> <p>Ciudad: Medellín</p>
<p>Tipo de Proyecto:</p> <p>Investigación Básica: X Investigación Aplicada: Asesoría:</p>
<p>RESUMEN EJECUTIVO DEL PROYECTO</p> <p>La investigación del flujo en sistemas de fracturas en rocas bajo los efectos de pruebas hidráulicas, permitió identificar el alto grado de heterogeneidad y el manejo de estos medios como producto de una transición de fase. Se obtuvo leyes de escalamiento de los parámetros hidráulicos que rigen el flujo en esta aproximación y se consideró el efecto de las escalas en el fenómeno. Se diseñaron experimentos numéricos que representaron los sistemas de fracturas en rocas en estado de transición y se encuentran sobre un umbral de flujo. Para simular pruebas hidráulicas se aplicaron condiciones de flujo que permitieron representar las pruebas de bombeo y arreglos de acuíferos fracturados. Las leyes de escalamiento obtenidas son universales y se expresan en forma de ley de potencia, se obtuvieron los exponentes críticos de esas leyes. Se incluyó también el flujo no lineal en pozos y se planteó un problema de bombeo que da lugar a incluir una nueva escala, el radio del pozo.</p>
<p>Principales resultados académicos derivados del Proyecto: Se realizaron cerca de 2 proyectos de grado de ingeniería civil y una tesis de doctorado. Se escribieron artículos y ponencias.</p> <p>Gómez Isidro, Sully; Mesa Sánchez, Oscar José. Simulaciones De Pruebas De Bombeo En Acuíferos Fracturados. In: De Cataluña, Universidad Politécnica. (Org.). Las Caras Del Agua Subterránea. Madrid, 2001, V. 1, P. 321-327.</p> <p>Gómez Isidro, Sully; Mesa Sánchez, Oscar José; Cogollo Aponte, Carlos Fernando. Análisis Teórico De Un Problema De Infiltración A Través De Un Medio Poroso Con Saturación Residual. Ingeniería Hidráulica En México, V. 17, N. 3, P. 53-63, 2002</p> <p>Gómez Isidro, Sully; Mesa Sánchez, Oscar José; Cogollo Aponte, Carlos Fernando; Inés Rojas, Lilián. Flujo En Medios Porosos No Saturados Con Conductividad Hidráulica Discontinua, I Problema De Auto Valor. In: 4º. Congreso Latinoamericano De Hidrología subterránea, 1998, Montevideo. Uruguay. Montevideo: Asociación Internacional De Hidrogeólogos, 1998. P. 130-144.</p> <p>Gómez Isidro, Sully; Mesa Sánchez, Oscar José. Flujo En Medios Porosos No Saturados Con Conductividad Hidráulica Discontinua. Ii. Grupos De Renormalización Y Expansión De Perturbación. In: 4º. Congreso Latinoamericano De Hidrología Subterránea., 1998, Montevideo, Uruguay. Montevideo: Asociación Internacional De Hidrogeólogos, 1998. P. 145-155.</p> <p>Gómez Isidro, Sully. Transición De Precolación En Flujo En Rocas Y Exponentes Anómalos. Tesis Doctoral. Universidad Nacional De Colombia. 2000.</p>

ANEXO 4. HOJAS DE VIDA PROFESORES DE GESTIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

RESUMEN HOJA DE VIDA	
Apellidos: Porras Díaz	Fecha de Nacimiento:
Nombre: Hernán	Nacionalidad: Colombiano
Correo Electrónico: hporras@condor.uis.edu.co	Cédula de Ciudadanía:
* Títulos Universitarios obtenidos (Área, Universidad, Año, Empezar por el más reciente)	
1994	Maestría /Magister En Mágister En Gestión Tecnológica. Universidad Pontificia Bolivariana, Upb, Colombia Título: Estudio De Viabilidad Para La Creación De La Incubadora De Empresa De Base Tecnológica Bucaramanga Emprendedora" En El Valle De Guatiguará-Piedecuesta-Santander
1987	Doctorado En Ingeniería Telemática. Universidad Politécnica De Madrid, U.P.Madrid*, España Título: Gestión Óptima De Asociaciones Y Algoritmos De Decisión Asociados En Una Red De Mensajería Según Las Recomendaciones X.400 Del Ccitt.,
1986	Maestría/Magister En Magister En Informática. Universidad Politécnica De Madrid, U.P.Madrid*, España Título: Arquitectura De La Gestión De Mensajes De Los Sistemas Distribuidos
1981	Pregrado /Universitario En Pregrado En Ingeniería Civil. Universidad Industrial De Santander, Uis, Colombia
* Últimos tres cargos Desempeñados (Posición, Institución, Fecha de Vinculación)	
1983 – Actual	Profesor Titular Universidad Industrial de Santander. Carga Horaria: 60. Docencia/Enseñanza.
* Publicaciones Recientes (Relacione las cinco publicaciones más importantes que haya realizado en los últimos cinco (5) años: autores, título, revista, año, página):	
<p>PORRAS DÍAZ, HERNÁN, Corredor Montagut, Martha Vitalia, Ewert De Geus, Claude André Adolphe, Aguilar Díaz, Esperanza, Fiallo Leal, Jorge Enrique, Ramón Suárez, Jorge Hernando, Callejas Restrepo, María Mercedes El profesor como facilitador y guía en ambientes virtuales de aprendizaje In: Tercera versión Cátedra ICFES Agustín Nieto Caballero: La educación superior y la aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación., 2002, Distrito Capital. 2002.</p> <p>PORRAS DÍAZ, HERNÁN, Corredor Montagut, Martha Vitalia, Ewert De Geus, Claude André Adolphe, Aguilar Díaz, Esperanza, Fiallo Leal, Jorge Enrique, Ramón Suárez, Jorge Hernando, Callejas Restrepo, María Mercedes Ambiente virtual para apoyar aprendizajes colaborativos en un modelo pedagógico fundamentado en la resolución de problemas. In: Primer encuentro nacional sobre Desarrollo del Pensamiento en la formación de Ingenieros y Economistas, 2001, Distrito Capital. . , 2001</p> <p>PORRAS DÍAZ, HERNÁN, Ewert De Geus, Claude André Adolphe, Aguilar Díaz, Esperanza, Fiallo Leal, Jorge Enrique, Ramón Suárez, Jorge Hernando, Corredor Montagut, Martha Vitalia Aula Virtual una alternativa en educación superior.1 ed. Bucaramanga : División editorial y de Publicaciones UIS, 2003, v.500. p.130</p> <p>PORRAS DÍAZ, HERNÁN, Gómez Gómez, Jorge Hernando, GUZMÁN JAIMES, JORGE ALBERTO ESPECIALIZACION EN SISTEMAS DE INFORMACION GEOGRAFICA: PROPUESTA DE POSGRADO, 1996 p.75.</p> <p>Zambrano Arenas, Jorge, Guerrero Pinzón, Amado Antonio, González Hernández, Luis Hernando, Gómez Gómez, Jorge, García Pinzón, Álvaro, PORRAS DÍAZ, HERNÁN, Álvarez Serrano, Luz Stella Santander Nuestro Departamento, 1999, v.1000. p.297</p>	
* RESUMEN	
31. No. Total de publicaciones en revistas internacionales indexadas:	
32. No. Total de publicaciones en revistas nacionales:	
33. No. De publicaciones en anales de eventos Internacionales	
34. No. De publicaciones en anales de eventos nacionales:	
35. No. De tesis de Doctorado dirigidas:	
36. No. De trabajos de grado de Maestría dirigidos: 4	

INFORMACIÓN GENERAL SOBRE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN MARCHA Y TERMINADOS

<p>Título: Monitoreo de corrientes hídricas</p> <p>Investigador Principal: Hernán Porras Díaz</p> <p>Otros Investigadores:</p> <p>Jhon Jairo Cáceres Jiménez Sergio Manuel Pineda Vargas Claudia Juliana Lucena Lizarazo Germán Eduardo Gavilán León</p> <p>Estudiantes Participantes: 4</p> <p>Nombre del Grupo de Investigación: Gestión y optimización de sistemas</p> <p>Clasificación del Grupo (Colciencias): Inscrito</p> <p>Línea de Investigación:</p>
<p>Fecha de Iniciación: 2002</p> <p>Fecha de Terminación: 2002</p> <p>Entidades Financiadoras del Proyecto y Monto: (No incluye el Salario Institucional de los Profesores)</p> <p>Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga Universidad Industrial de Santander</p>
<p>Lugar de Ejecución del Proyecto:</p> <p>Institución:</p> <p>Ciudad:</p>
<p>Tipo de Proyecto:</p> <p>Investigación Básica: Investigación Aplicada: Asesoría:</p>
<p>RESUMEN EJECUTIVO DEL PROYECTO</p> <p>Desarrollo de una aplicación SIG para manejar la información espacial y alfanumérica de los puntos de medición de contaminantes ubicados en la red hidrográfica perteneciente a la jurisdicción de la CDMB (Corporación para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga) y la red hidrográfica misma. La aplicación permite realizar consultas y análisis espaciales y también realizar simulación de comportamiento de contaminantes en las corrientes de agua.</p>
<p>Principales resultados académicos derivados del Proyecto:</p>

INFORMACIÓN GENERAL SOBRE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN MARCHA Y TERMINADOS

<p>Título: Evaluación del potencial hídrico de la Microcuenca de la Quebrada la Angula</p> <p>Investigador Principal: Hernán Porras Días</p> <p>Otros Investigadores: Claudia Juliana Lucena Lizarazo Germán Eduardo Gavilán León Sergio Manuel Pineda Vargas Darío Villamizar Torres Sandy Yair Yanes Sánchez Luis Alberto Capacho Silva</p> <p>Estudiantes Participantes: 7</p> <p>Nombre del Grupo de Investigación: Gestión y optimización de sistemas Clasificación del Grupo (Colciencias): Inscrito Línea de Investigación:</p>
<p>Fecha de Iniciación: 2002 Fecha de Terminación: 2003 Entidades Financiadoras del Proyecto y Monto: (No incluye el Salario Institucional de los Profesores)</p> <p>Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga. \$72.984.150 Universidad Industrial de Santander</p>
<p>Lugar de Ejecución del Proyecto: Institución: Ciudad:</p>
<p>Tipo de Proyecto: Investigación Básica: _____ Investigación Aplicada: _____ Asesoría: _____</p>
<p>RESUMEN EJECUTIVO DEL PROYECTO</p> <p>El proyecto implica el desarrollo y cumplimiento de los siguientes requerimientos: 1. Efectuar un estudio hidrológico de la Quebrada La Angual, en el que con base en el conocimiento de las diferentes microcuencas que la componen, las entradas, pérdidas y usos del agua, se puedan definir modelos hidrológicos que permitan establecer el potencial hídrico de la cuenca y sus diferentes componentes, pero que también puedan ser aplicables en el futuro cuando se disponga de mayor información para la toma de decisiones en el caso de nuevas solicitudes de permiso de concesión de agua. 2. Se identificarán las diferentes unidades hidrológicas que componen la Cuenca de la Quebrada La Angula. 3. Establecer las entradas de agua a la cuenca tratando de precisarlas a la medida de lo posible, a las diferentes unidades hidrológicas comparables que componen la Cuenca de la Quebrada La Angula. 4. Establecer las pérdidas de agua a nivel de las diferentes unidades hidrológicas tipo y para la totalidad de la Cuenca de la Quebrada La Angula. 5. Elaborar modelos hidrológicos para las diferentes unidades hidrológicas tipo y para la totalidad de la Cuenca de la Quebrada La Angual. 6. Diseñar un futuro programa de hidrología que permita alimentar modelos hidrológicos que resulte de esta etapa de los estudios para determinar demanda y distribución del recurso.</p>
<p>Principales resultados académicos derivados del Proyecto:</p>

INFORMACIÓN GENERAL SOBRE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN MARCHA Y TERMINADOS

<p>Título: Elaboración del Plan Vial - Fase I para el Departamento de Casanare</p> <p>Investigador Principal: Hernán Porras Díaz</p> <p>Otros Investigadores:</p> <p>Sergio Manuel Pineda Vargas Claudia Juliana Lucena Lizarazo Jhon Jairo Cáceres Jiménez Víctor Manuel Castellanos Niño Sandy Jair Yanes Sánchez</p> <p>Estudiantes Participantes: 5</p> <p>Nombre del Grupo de Investigación: Gestión y optimización de sistemas Clasificación del Grupo (Colciencias): Inscrito Línea de Investigación:</p>
<p>Fecha de Iniciación: 2002 Fecha de Terminación: Actual Entidades Financiadoras del Proyecto y Monto: (No incluye el Salario Institucional de los Profesores)</p> <p>Departamento Administrativo de Planeación Departamental de Casanare. \$269.600.000</p>
<p>Lugar de Ejecución del Proyecto: Institución: Ciudad:</p>
<p>Tipo de Proyecto: Investigación Básica: Investigación Aplicada: Asesoría:</p>
<p>RESUMEN EJECUTIVO DEL PROYECTO</p> <p>Dentro de este proyecto se pretender realizar: 1. Obtener un marco de referencia que sirva como base para direccionar el desarrollo vial del Departamento de Casanare involucrando aspectos técnicos, ambientales, sociales y económicos. 2. Actualizar el inventario de carreteras representados en la red ya construida. 3. Elaborar un Sistema de Información Georreferenciado que permita observar el patrimonio vial con que cuenta el departamento con claridad, para discriminar las vías nacionales, departamentales, municipales y particulares. 4. Orientar las decisiones en materia de inversiones en las diferentes áreas del sector, atendiendo las prioridades identificadas</p>
<p>Principales resultados académicos derivados del Proyecto:</p>

INFORMACIÓN GENERAL SOBRE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN MARCHA Y TERMINADOS

<p>Título: Desarrollo de un Sistema de Gestión de Valorización departamental</p> <p>Investigador Principal: Hernán Porras Díaz</p> <p>Otros Investigadores: Claudia Juliana Lucena Lizarazo Gerardo Garavito</p> <p>Estudiantes Participantes:</p> <p>Nombre del Grupo de Investigación: Gestión y optimización de sistemas Clasificación del Grupo (Colciencias): Inscrito Línea de Investigación:</p>
<p>Fecha de Iniciación: 2002 Fecha de Terminación: Actual Entidades Financiadoras del Proyecto y Monto: (No incluye el Salario Institucional de los Profesores)</p> <p>Departamento de Santander. \$296.000.000 Universidad Industrial de Santander-UIS</p>
<p>Lugar de Ejecución del Proyecto: Institución: Ciudad:</p>
<p>Tipo de Proyecto: Investigación Básica: Investigación Aplicada: Asesoría:</p>
<p>RESUMEN EJECUTIVO DEL PROYECTO</p> <p>Estudio y diseño de un sistema de administración para el manejo y control de la información de las obras que se financian a nivel de Departamento de Santander por la contribución de valorización.</p>
<p>Principales resultados académicos derivados del Proyecto:</p>

INFORMACIÓN GENERAL SOBRE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN MARCHA Y TERMINADOS

<p>Título: Desarrollo de una aplicación SIG para el manejo de la información de Normatización y calidad Ambiental.</p>
<p>Investigador Principal: Hernán Porras Díaz Otros Investigadores: Erwin Meza Vega Claudia Juliana Lucena Lizarazo Jhon Jairo Cáceres Jiménez Sergio Manuel Pineda Vargas</p> <p>Estudiantes Participantes:</p> <p>Nombre del Grupo de Investigación: Gestión y optimización de sistemas Clasificación del Grupo (Colciencias): Inscrito Línea de Investigación:</p>
<p>Fecha de Iniciación: 2001 Fecha de Terminación: 2001 Entidades Financiadoras del Proyecto y Monto: (No incluye el Salario Institucional de los Profesores) Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga-CDMB</p>
<p>Lugar de Ejecución del Proyecto: Institución: Ciudad:</p>
<p>Tipo de Proyecto: Investigación Básica: Investigación Aplicada: Asesoría:</p>
<p>RESUMEN EJECUTIVO DEL PROYECTO</p> <p>Desarrollo de una aplicación SIG para manejar la información espacial y alfanumérica de los elementos espaciales que tiene que ver con los procedimientos y expedición de licencias ambientales. La aplicación permite realizar consultas y análisis espaciales y también realizar simulación de disponibilidad de agua en las cuencas en un sitio determinado de una cuenca.</p>
<p>Principales resultados académicos derivados del Proyecto:</p>

INFORMACIÓN GENERAL SOBRE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN MARCHA Y TERMINADOS

Título: Desarrollo de un Sistema de Información Territorial Regional. Fase I para el Departamento de Santander		
Investigador Principal: Hernán Porras Díaz		
Otros Investigadores: Jhon Jairo Cáceres Jiménez Erwin Meza Vega Claudia Juliana Lucena Lizarazo Sergio Manuel Pineda Vargas Sandy Yair Yanes Sánchez Jhon Alexander Bueno Vesga Vanessa Mercedes Quiroga Edwin Fernando Mendoza Beltrán		
Estudiantes Participantes: 9		
Nombre del Grupo de Investigación: Gestión y optimización de sistemas Clasificación del Grupo (Colciencias): Inscrito Línea de Investigación:		
Fecha de Iniciación: 2000 Fecha de Terminación: 2001 Entidades Financiadoras del Proyecto y Monto: (No incluye el Salario Institucional de los Profesores) Departamento de Santander. \$ 300.000.000 Universidad Industrial de Santander. \$253.500.000		
Lugar de Ejecución del Proyecto: Institución: Ciudad:		
Tipo de Proyecto:		
Investigación Básica:	Investigación Aplicada:	Asesoría:
RESUMEN EJECUTIVO DEL PROYECTO		
Se elaboró una investigación descriptiva sobre el contenido de los planes de ordenamiento territorial, planes básicos y esquemas, que permitió proponer una estructura de información acorde con las características de los datos requeridos. Igualmente se diseñó un metamodelo de datos para el manejo de la información. Como producto se desarrolló una herramienta computacional basada en tecnología de Sistemas de Información Geográfica, que permite complementar el proceso de toma de decisiones gubernamentales a partir de la ejecución de consultas espaciales y alfanuméricas.		
Principales resultados académicos derivados del Proyecto:		

INFORMACIÓN GENERAL SOBRE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN MARCHA Y TERMINADOS

<p>Título: Estimación de la presencia de gas Radón, basada en teledetección espacial e inteligencia artificial para la prospección telúrica.</p>
<p>Investigador Principal: Hernán Porras Díaz Otros Investigadores: Jorge Eduardo Pinto</p> <p>Estudiantes Participantes: 2</p> <p>Nombre del Grupo de Investigación: Gestión y optimización de sistemas Clasificación del Grupo (Colciencias): Inscrito Línea de Investigación:</p>
<p>Fecha de Iniciación: 2002 Fecha de Terminación: 2004 Entidades Financiadoras del Proyecto y Monto: (No incluye el Salario Institucional de los Profesores)</p>
<p>Lugar de Ejecución del Proyecto: Institución: Ciudad:</p>
<p>Tipo de Proyecto: Investigación Básica: Investigación Aplicada: Asesoría:</p>
<p>RESUMEN EJECUTIVO DEL PROYECTO</p>
<p>Búsqueda del Gas Radón a nivel superficial del suelo, apoyado en imágenes de Sensores Remotos Espaciales</p>
<p>Principales resultados académicos derivados del Proyecto:</p>

INFORMACIÓN GENERAL SOBRE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN MARCHA Y TERMINADOS

<p>Título: Desarrollo de la aplicación SIG para el manejo de la información de la red hidrometeorológica</p> <p>Investigador Principal: Hernán Porras Díaz</p> <p>Otros Investigadores: Jhon Jairo Cáceres Jiménez Plinio Puello Marrugo Sergio Manuel Pineda Vargas María Cristina Arciniegas López</p> <p>Estudiantes Participantes: 5</p> <p>Nombre del Grupo de Investigación: Gestión y optimización de sistemas Clasificación del Grupo (Colciencias): Inscrito Línea de Investigación:</p>
<p>Fecha de Iniciación: 2000 Fecha de Terminación: 2000 Entidades Financiadoras del Proyecto y Monto: (No incluye el Salario Institucional de los Profesores)</p> <p>Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga-CDMB. \$20.208.375 Universidad Industrial de Santander-UIS</p>
<p>Lugar de Ejecución del Proyecto: Institución: Ciudad:</p>
<p>Tipo de Proyecto: Investigación Básica: _____ Investigación Aplicada: _____ Asesoría: _____</p>
<p>RESUMEN EJECUTIVO DEL PROYECTO</p> <p>Desarrollo de una aplicación SIG para manejar la información espacial y alfanumérica de los puntos de medición de parámetros hidrometeorológicos ubicados en la jurisdicción de la CDMB (Corporación para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga). La aplicación permite realizar consultas y análisis espaciales y también realizar caracterización las región mediante construcción de isolíneas de parámetros meteorológicos</p>
<p>Principales resultados académicos derivados del Proyecto:</p>

INFORMACIÓN GENERAL SOBRE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN MARCHA Y TERMINADOS

<p>Título: Ambiente virtual para apoyar aprendizajes colaborativos en un modelo pedagógico fundamentado en la resolución de problemas</p>		
<p>Investigador Principal: Martha Vitalia Corredor Montagut</p> <p>Otros Investigadores: Hernán Porras Díaz Esperanza Aguilar Díaz Claude André Adolphe Ewert De Geus Jorge Enrique Fiallo Leal; Jorge Hernando Ramón Suárez María Mercedes Callejas Restrepo</p> <p>Estudiantes Participantes: 10</p> <p>Nombre del Grupo de Investigación: Gestión y optimización de sistemas Clasificación del Grupo (Colciencias): Inscrito Línea de Investigación:</p>		
<p>Fecha de Iniciación: 2000 Fecha de Terminación: 2002 Entidades Financiadoras del Proyecto y Monto: (No incluye el Salario Institucional de los Profesores)</p> <p>Universidad Industrial de Santander-UIS Instituto Colombiano para el desarrollo de la Ciencia y la Tecnología Franc-COLCIENCIAS</p>		
<p>Lugar de Ejecución del Proyecto: Institución: Ciudad:</p>		
<p>Tipo de Proyecto: Investigación Básica: Investigación Aplicada: Asesoría:</p>		
<p>RESUMEN EJECUTIVO DEL PROYECTO</p> <p>El desarrollo del proyecto exigió identificar, mediante experiencias de aula, las ventajas y dificultades que presenta la implementación de experiencias pedagógicas que apoyen el aprendizaje colaborativo y el desarrollo de competencias y actitudes en solución de problemas, con la finalidad de identificar actividades que se puedan apoyar con el uso de los servicios de las tic. La identificación de estos tópicos facilitó la definición de las características generales, los servicios y la interfaz de comunicación del entorno virtual, objeto del proyecto. El desarrollo de las características para el diseño de Aula Virtu@l posibilitó el desarrollo de la herramienta de software, analizar sus posibilidades de apoyo a los procesos de aprendizaje, asumir el reto de motivar el uso de las tic en educación. Así mismo, fue posible el montaje de cursos presenciales para apoyarlos mediante los servicios propios de las tic, el uso creativo de este tipo de tecnologías en educación y una reflexión sobre los principios que deben regir la acción del docente en el uso de entornos virtuales de aprendizaje</p>		
<p>Principales resultados académicos derivados del Proyecto:</p>		

INFORMACIÓN GENERAL SOBRE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN MARCHA Y TERMINADOS

<p>Título: Desarrollo de la aplicación SIG para el manejo de obras de estabilización y control de erosión</p> <p>Investigador Principal: Hernán Porras Díaz</p> <p>Otros Investigadores: Jhon Jairo Cáceres Jiménez Plinio Puello Marrugo Sergio Manuel Pineda Vargas María Cristina Arciniegas López</p> <p>Estudiantes Participantes: 5</p> <p>Nombre del Grupo de Investigación: Gestión y optimización de sistemas Clasificación del Grupo (Colciencias): Inscrito Línea de Investigación:</p>
<p>Fecha de Iniciación: 2000 Fecha de Terminación: 2000 Entidades Financiadoras del Proyecto y Monto: (No incluye el Salario Institucional de los Profesores)</p> <p>Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga-CDMB. \$26.944.500 Universidad Industrial de Santander-UIS</p>
<p>Lugar de Ejecución del Proyecto: Institución: Ciudad:</p>
<p>Tipo de Proyecto: Investigación Básica: Investigación Aplicada: Asesoría:</p>
<p>RESUMEN EJECUTIVO DEL PROYECTO</p> <p>Desarrollo de una aplicación SIG para manejar la información espacial y alfanumérica de los taludes y demás elementos espaciales construidos por la CDMB (Corporación para la Defensa de la meseta de Bucaramanga) para el control de erosión y el manejo de obras de estabilización. La aplicación permite realizar consultas y análisis espaciales y también realizar perfiles altimétricos de los taludes construidos</p>
<p>Principales resultados académicos derivados del Proyecto:</p>

INFORMACIÓN GENERAL SOBRE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN MARCHA Y TERMINADOS

<p>Título: Elaboración del Plan de Ordenamiento Territorial Regional para el Municipio de Cimitarra-Santander</p> <p>Investigador Principal: Hernán Porras Díaz</p> <p>Otros Investigadores: Norma Yolanda Hernández Vanegas Fabio Agudelo Sonia Oliveros Jaime Camargo Sergio Manuel Pineda Vargas Carmelo Briceño Jhon Jairo Cáceres Jiménez Edilma Herrera Ortiz Jimmy Gamboa Arciniegas</p> <p>Estudiantes Participantes: 10</p> <p>Nombre del Grupo de Investigación: Gestión y optimización de sistemas</p> <p>Clasificación del Grupo (Colciencias): Inscrito</p> <p>Línea de Investigación:</p>
<p>Fecha de Iniciación: 1999</p> <p>Fecha de Terminación: 2001</p> <p>Entidades Financiadoras del Proyecto y Monto: (No incluye el Salario Institucional de los Profesores)</p> <p>Municipio de Cimitarra. \$297.750.000</p>
<p>Lugar de Ejecución del Proyecto:</p> <p>Institución:</p> <p>Ciudad:</p>
<p>Tipo de Proyecto:</p> <p>Investigación Básica: Investigación Aplicada: Asesoría:</p>
<p>RESUMEN EJECUTIVO DEL PROYECTO</p> <p>Desarrollo del Plan Básico de Ordenamiento Territorial para el Municipio de Cimitarra (Santander), en sus etapas de valoración, alcance y contenido, diagnóstico, formulación y su posterior implementación en una herramienta software liviana de fácil consulta</p>
<p>Principales resultados académicos derivados del Proyecto:</p>

INFORMACIÓN GENERAL SOBRE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN MARCHA Y TERMINADOS

<p>Título: Inventario de la información turística y cultural del Departamento de Santander</p> <p>Investigador Principal: Hernán Porras Díaz</p> <p>Otros Investigadores: Sandy Yair Yanes Sánchez Enrique Flórez; Luis Acuña; César Vanegas</p> <p>Estudiantes Participantes: 5</p> <p>Nombre del Grupo de Investigación: Gestión y optimización de sistemas Clasificación del Grupo (Colciencias): Inscrito Línea de Investigación:</p>
<p>Fecha de Iniciación: 1999 Fecha de Terminación: 2001 Entidades Financiadoras del Proyecto y Monto: (No incluye el Salario Institucional de los Profesores)</p> <p>Departamento de Santander. \$22.420.000 Universidad Industrial de Santander</p>
<p>Lugar de Ejecución del Proyecto: Institución: Ciudad:</p>
<p>Tipo de Proyecto: Investigación Básica: Investigación Aplicada: Asesoría:</p>
<p>RESUMEN EJECUTIVO DEL PROYECTO</p> <p>Mediante este proyecto se recopiló una gran base de datos de información turística con atractivos, infraestructura y servicios que posee el Departamento de Santander, asimismo se creó una herramienta basada en tecnología SIG para el control, promoción, planificación y normatización de la actividad turística.</p>
<p>Principales resultados académicos derivados del Proyecto:</p>

INFORMACIÓN GENERAL SOBRE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN MARCHA Y TERMINADOS

<p>Título: Inventario de la Infraestructura de Servicios Públicos de los municipios del Departamento de Santander</p>
<p>Investigador Principal: Hernán Porras Díaz</p> <p>Otros Investigadores: Jorge Enrique Gutiérrez Omar Monsalve Celis Carlos Alberto Patiño Sánchez Román Hernando González Danny Miller Garzón Velasco Jorge Andrés González Rojas Fabio Alberto Almeyda Velandia William Javier Niño Acevedo Juan Manuel Domínguez Ríos Emanuel Romero Ariza Juan Lukas Jaimes Jorge Iván Reyes</p> <p>Estudiantes Participantes: 13</p> <p>Nombre del Grupo de Investigación: Gestión y optimización de sistemas Clasificación del Grupo (Colciencias): Inscrito Línea de Investigación:</p>
<p>Fecha de Iniciación: 1999 Fecha de Terminación: 2001 Entidades Financiadoras del Proyecto y Monto: (No incluye el Salario Institucional de los Profesores)</p> <p>Departamento de Santander Universidad Industrial de Santander</p>
<p>Lugar de Ejecución del Proyecto: Institución: Ciudad:</p>
<p>Tipo de Proyecto: Investigación Básica: Investigación Aplicada: Asesoría:</p>
<p>RESUMEN EJECUTIVO DEL PROYECTO</p> <p>Con este proyecto se realizó la recopilación de información y el diagnóstico de la capacidad, calidad y cobertura de la infraestructura de servicios públicos domiciliarios de los 87 municipios del Departamento, y se definieron los lineamientos y estrategias de mejoramiento soportado sobre tecnologías informáticas.</p>
<p>Principales resultados académicos derivados del Proyecto:</p>

INFORMACIÓN GENERAL SOBRE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN MARCHA Y TERMINADOS

<p>Título: Santander Nuestro Departamento Investigador Principal: Hernán Porras Díaz Otros Investigadores: Amado Antonio Guerrero Rincón Luz Stella Álvarez Serrano</p> <p>Estudiantes Participantes:</p> <p>Nombre del Grupo de Investigación: Gestión y optimización de sistemas Clasificación del Grupo (Colciencias): Línea de Investigación:</p>
<p>Fecha de Iniciación: 1997 Fecha de Terminación: 1999 Entidades Financiadoras del Proyecto y Monto: (No incluye el Salario Institucional de los Profesores)</p>
<p>Lugar de Ejecución del Proyecto: Institución: Ciudad:</p>
<p>Tipo de Proyecto: Investigación Básica: Investigación Aplicada: Asesoría:</p>
<p>RESUMEN EJECUTIVO DEL PROYECTO</p>
<p>Principales resultados académicos derivados del Proyecto:</p>

INFORMACIÓN GENERAL SOBRE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN MARCHA Y TERMINADOS

<p>Título: Diseño de un sistema de información ambiental.</p> <p>Investigador Principal: Hernán Porras Díaz</p> <p>Otros Investigadores: Jhon Jairo Cáceres Jiménez Sergio Manuel Pineda Vargas María Cristina Arciniegas López Jorge Hernando Gómez Gómez Vanessa Mercedes Quiroga</p> <p>Estudiantes Participantes: 6</p> <p>Nombre del Grupo de Investigación: Gestión y optimización de sistemas Clasificación del Grupo (Colciencias): Línea de Investigación:</p>
<p>Fecha de Iniciación: 1997 Fecha de Terminación: 1997 Entidades Financiadoras del Proyecto y Monto: (No incluye el Salario Institucional de los Profesores)</p> <p>Universidad Industrial de Santander-UIS Departamento de Santander</p>
<p>Lugar de Ejecución del Proyecto: Institución: Ciudad:</p>
<p>Tipo de Proyecto: Investigación Básica: Investigación Aplicada: Asesoría:</p>
<p>RESUMEN EJECUTIVO DEL PROYECTO</p> <p>Especificación de la estructura básica para la construcción de un sistema de información que permita identificar los aspectos fundamentales que inciden en la generación de problemas ambientales en el Departamento de Santander</p>
<p>Principales resultados académicos derivados del Proyecto:</p>

INFORMACIÓN GENERAL SOBRE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN MARCHA Y TERMINADOS

Título: Evaluación, Ordenación y reglamentación del recurso hídrico en la microcuenca de la Quebrada La Anguila		
Investigador Principal: Hernán Porras Díaz Otros Investigadores: Germán Eduardo Gavilán León Claudia Juliana Lucena Lizarazo		
Estudiantes Participantes:		
Nombre del Grupo de Investigación: Gestión y optimización de sistemas Clasificación del Grupo (Colciencias): Inscrito Línea de Investigación:		
Fecha de Iniciación: Gestión y optimización de sistemas Fecha de Terminación: Gestión y optimización de sistemas Entidades Financiadoras del Proyecto y Monto: (No incluye el Salario Institucional de los Profesores) Universidad Industrial de Santander. \$82.080.000 Corporación Autónoma para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga. \$71.360.000		
Lugar de Ejecución del Proyecto: Institución: Ciudad:		
Tipo de Proyecto:		
Investigación Básica:	Investigación Aplicada:	Asesoría:
RESUMEN EJECUTIVO DEL PROYECTO		
Principales resultados académicos derivados del Proyecto:		

RESUMEN HOJA DE VIDA	
Apellidos: Gómez Sánchez	Fecha de Nacimiento: 06-09-1948
Nombre: Jorge Eliécer	Nacionalidad: Colombiano
Correo Electrónico: jorgosan@uis.edu.co	Cédula de Ciudadanía: 14.953.380
* Títulos Universitarios obtenidos (Área, Universidad, Año, Empiece por el más reciente)	
1981	Maestría/Magíster en Ingeniería Sanitaria. Mención: Ingeniería Ambiental. Univ. Central de Venezuela, UCV, Venezuela
1973	Pregrado/Universitario en Ingeniería Sanitaria. Universidad del Valle, UV, Colombia
* Últimos tres cargos Desempeñados (Posición, Institución, Fecha de Vinculación)	
1983 – Actual Profesor Asistente. Carga Horaria: 40. Docencia/Enseñanza	
* Publicaciones Recientes (Relacione las cinco publicaciones más importantes que haya realizado en los últimos cinco (5) años: autores, título, revista, año, página):	
GÓMEZ SÁNCHEZ, JORGE ELIÉCER Plantas de tratamiento para agua potable, 2002, v.1. p.258. Libro Organizado.	
* RESUMEN	
37. No. Total de publicaciones en revistas internacionales indexadas:	
38. No. Total de publicaciones en revistas nacionales:	
39. No. De publicaciones en anales de eventos Internacionales	
40. No. De publicaciones en anales de eventos nacionales:	
41. No. De tesis de Doctorado dirigidas:	
42. No. De trabajos de grado de Maestría dirigidos:	

RESUMEN HOJA DE VIDA	
Apellidos: Gómez Gómez	Fecha de Nacimiento: 14-05-1946
Nombre: Jorge Hernando	Nacionalidad: Colombiano
Correo Electrónico: jhgomezg@hotmail.com	Cédula de Ciudadanía: 6.746.091
* Títulos Universitarios obtenidos (Área, Universidad, Año, Empiece por el más reciente)	
1998	Maestría/Magister en Master Of Science In Integrated Map And Geoinformation Production International Institute. Holanda
1989	Especialización en Course In Photogrammetry. International Institute For Aerospace Survey And Earth Sciencias, EARTH, Holanda
1983	Pregrado/Universitario en Ingeniero En Transporte Y Vías. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Tunja, UPTCT, Colombia
* Últimos tres cargos Desempeñados (Posición, Institución, Fecha de Vinculación)	
1996	Profesor Tiempo Completo. Universidad Industrial de Santander
1985	Instituto Geográfico Agustín Codazzi. Jefe División de Geodesia/ Jefe División Programación y Revisión.
2000	Director Ciudad Digital.
* Publicaciones Recientes (Relacione las cinco publicaciones más importantes que haya realizado en los últimos cinco (5) años: autores, título, revista, año, página):	
GOMEZ GOMEZ, JORGE HERNANDO Un paso hacia la Automatización del Catastro en Colombia. Revista Cartográfica. , v.56, n.0, p.1 - 32, 2001	
GOMEZ GOMEZ, JORGE HERNANDO Introducción a los Sistemas de Información Geográfica. 2000.	
GOMEZ GOMEZ, JORGE HERNANDO Sistemas de Información Geográfica : Una Visión General. Revista Cartográfica. , v.56, n.0, p.1 - 54, 2000	
GOMEZ GOMEZ, JORGE HERNANDO Santander, Nuestro Departamento. 1999	
GOMEZ GOMEZ, JORGE HERNANDO Arcview GIS. Curso Básico. UIS. 2004	
* RESUMEN	
43. No. Total de publicaciones en revistas internacionales indexadas: 2	
44. No. Total de publicaciones en revistas nacionales:	
45. No. De publicaciones en anales de eventos Internacionales	
46. No. De publicaciones en anales de eventos nacionales:	
47. No. De tesis de Doctorado dirigidas:	
48. No. De trabajos de grado de Maestría dirigidos:	

RESUMEN HOJA DE VIDA	
Apellidos: Castellanos Niño	Fecha de Nacimiento: 12-12-1943
Nombre: Víctor Manuel	Nacionalidad: Colombiano
Correo Electrónico:	Cédula de Ciudadanía: 6.743.880Tunja
* Títulos Universitarios obtenidos (Área, Universidad, Año, Empiece por el más reciente)	
1972	Maestría/Master of Science of Engineering. University Of California Berkeley, UCB, Estados Unidos Título: Optimum Design of a Continuous Beam
1968	Pregrado/Universitario en Ingenierías de Transportes y Vías. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia -Tunja, UPTCT, Colombia
* Últimos tres cargos Desempeñados (Posición, Institución, Fecha de Vinculación)	
1993 – Actual	Profesor Titular Universidad Industrial de Santander. Carga Horaria: 40. Docencia/Enseñanza
1997 - 1999	Director Escuela de Ingeniería Civil. Universidad Industrial de Santander.
1995 – 1999	Director de Planeación. Universidad Industrial de Santander.
* Publicaciones Recientes (Relacione las cinco publicaciones más importantes que haya realizado en los últimos cinco (5) años: autores, título, revista, año, página):	
CASTELLANOS NIÑO, VICTOR MANUEL. Transportes, 1992	
CASTELLANOS NIÑO, VICTOR MANUEL. Principios Fundamentales De Diseño Vial , 1991	
CASTELLANOS NIÑO, VICTOR MANUEL. Topografía II: Levantamientos De Control Y Explanaciones, 1990	
CASTELLANOS NIÑO, VICTOR MANUEL. Optimum Design of a Continuous Beam, 1972	
* RESUMEN	
49. No. Total de publicaciones en revistas internacionales indexadas:	
50. No. Total de publicaciones en revistas nacionales:	
51. No. De publicaciones en anales de eventos Internacionales	
52. No. De publicaciones en anales de eventos nacionales:	
53. No. De tesis de Doctorado dirigidas:	
54. No. De trabajos de grado de Maestría dirigidos:	

ANEXO 5. FORMATOS GRUPOS DE INVESTIGACIÓN

INSTITUTO COLOMBIANO PARA EL FOMENTO DE LA EDUCACION SUPERIOR "ICFES"
 FORMATO PARA REPORTAR DATOS DE GRUPOS DE INVESTIGACION QUE SOPORTAN PROGRAMAS DE MAESTRIA Y DOCTORADO

NOTA: SE DEBE ELABORAR UNA FICHA POR CADA GRUPO DE INVESTIGACION

PROGRAMA: _____ Grupo de Investigación en Materiales y Estructuras de Construcción
 ÁREA DE ENFASIS: Ingeniería Civil

FICHA TECNICA DEL GRUPO DE INVESTIGACION: _____
 1. RESUMEN

DOCENTES INVESTIGADORES	PRODUCCION ACADEMICA ¹ : ULTIMOS 3 AÑOS	INVESTIGACIONES ²
DE TIEMPO COMPLETO		
Número de Doctores 3	Artículos Internacionales 4	Terminadas con financiación externa 6
Número de Magisteres	Ponencias Internacionales 2	Terminadas con financiación interna 4
OTROS ¹	Artículos Nacionales 3	En ejecución con financiación externa 2
	Ponencias Nacionales 3	En ejecución con financiación interna 4
DE APOYO ²	Libros 2	Proyectos ya presentados 2
Número de Doctores	Capítulos de libros	Otros documentos 1
Número de Magisteres 3	Otros documentos 1	Patentes
	Patentes	Prototipos comercializables
	Prototipos comercializables	Software 2
	Software	Otros
	Otros	

1. Docentes sin título de Maestría o Doctorado pero con reconocimiento nacional e internacional
2. Personal que soporta el programa con dedicación de tiempo parcial o cátedra
3. Últimos 3 años
4. De los docentes investigadores de tiempo completo

2. LINEAS DE INVESTIGACION DEL GRUPO

Amenaza, vulnerabilidad y riesgo sísmico
Análisis y modelamiento estructural
Gestión y control de calidad en empresas de construcción
Nuevos materiales para la industria de la construcción

3. REDES A LAS QUE PERTENECE EL GRUPO

4. INFORMACION DE ESTUDIANTES DE POSTGRADO

- 4.1 Número de estudiantes de Maestría que atienden el Grupo Ninguno

4.2 Número de estudiantes de Maestría que podrían atender el Grupo Cinco (5)

4.3 Número de estudiantes de Doctorado que atiende el Grupo Ninguno

4.4 Número de estudiantes de Doctorado que podría atender el Grupo Ninguno

5. LISTADO DE PROFESORES INVESTIGADORES
Iniciar con los investigadores de tiempo completo y seguir con personal de apoyo

NOMBRE	TITULO DE POSTGRADO (Institución que otorgó el título)	DEDICACION
Ricardo Alfredo Cruz Hernández	Doctorado en Technische Universitat Wien Austria, TUW, Austria Título: Ciencias técnicas	Tiempo Completo
Gustavo Chío Cho	Doctorado en Ingeniería de Caminos Canales y Puertos. Universidad Politécnica de Cataluña, UPC, España Título de tesis: Comportamiento Estructural y Criterios de Diseño de los Puentes con Prensado Extradosado Especialización en Docencia Universitaria. Universidad Industrial de Santander, UIS, Colombia Título de la monografía: La Lectura en la Universidad	Tiempo Completo
Esperanza Maldonado Rondón	Doctorado en Ingeniería de Caminos Canales y Puertos. Universidad Politécnica de Cataluña, UPC, España Título de la tesis: Metodología para la Evaluación de la Vulnerabilidad Sísmica en Puentes Maestría/Magister en Ingeniería Civil. Universidad de los Andes, UA, Colombia Título de la tesis: Análisis Dinámico de Puentes, Año de obtención: 1991 Especialización en Docencia Universitaria. Universidad Industrial de Santander, UIS, Colombia Título de la monografía: El Currículo que se oculta en las paredes	Tiempo Completo
Dalton Moreno Girardot	Maestría/Magister en Ingeniería Civil. Universidad Nacional de Colombia - Bogotá, UNCB, Distrito Capital, Colombia. Título de la tesis: Reforzamiento de columnas de concreto con refuerzo metálico externo. Año de obtención: 1997 Especialización En Docencia Universitaria. Universidad Industrial de Santander, UIS, Santander, Colombia. 2002.	Tiempo completo
Jaime Suárez Díaz	Maestría de Rutgers University	Medio tiempo

Wilfredo Del Toro Rodríguez	Master of Science, Rutgers University	
	<p>Especialización en Ingeniería Civil. Universidad Industrial de Santander, UIS, Santander, Colombia. Título: ESPECIALIZACIÓN EN INGENIERIA DE PRESERVACION DE RECURSOS HIDRICOS Y DE SUELOS. Año de finalización: 1996.</p> <p>Maestría/Magíster en Ingeniería Civil. Pontificia Universidad Católica do Rio de Janeiro, PUC-RJ, Rio de Janeiro, Brasil. Año de obtención: 1984.</p>	<p>Tiempo Completo</p>

6. PRODUCCION ACADEMICA (Ultimos 3 años)

En cada sección, se debe iniciar con la producción más reciente e incluir las referencias bibliográficas completas

A. Artículos en Revistas Internacionales Indexadas			
Año	Título del artículo	Nombre de la revista, volumen, etc.	Autor (es)
2003	Utilización de los conjuntos difusos en la determinación de los parámetros de vulnerabilidad sísmica en puentes	Métodos Numéricos para el Cálculo y Diseño en Ingeniería, CIMNE, BARCELONA, v. 18, n. 2, p. 209-226	Maldonado Rondón, Esperanza; Canas, José y Casas Rius, Joan Ramón
2001	Evaluación de la Vulnerabilidad Sísmica de Puentes Existentes. Primera Parte: Metodología y Acero	Hormigón Y Acero, MADRID, v.220, p. 19-28	Maldonado Rondón, Esperanza; Canas, José y Casas Rius, Joan Ramón
2001	Evaluación de la vulnerabilidad sísmica de puentes existentes. Segunda Parte: Calibración	Hormigón y Acero. No. 220. Segundo trimestre de 2001	Maldonado Rondón, Esperanza; Canas, José y Casas Rius, Joan Ramón
2001	Modelo de evaluación de los Índice de Vulnerabilidad Sísmica de puentes basados en conjuntos difusos	Revista Internacional de Ingeniería de Estructuras, Ediciones Universidad del Ejército, v. 6, n. 1, p. 77-102	Maldonado Rondón, Esperanza; Canas, José y Casas Rius, Joan Ramón

B. Ponencias en Anales/Memorias de Eventos Internacionales

B. Ponencias en Anales/Memorias de Eventos Internacionales			
Año	Título de la Ponencia	Nombre del evento, país, entidad, organizadora, etc.	Autor (es)
2001	Propiedades Acústicas en concretos modificados con aditivos poliméricos	Primer Congreso Internacional de Materiales, 2001, Bucaramanga.	Cruz Hernández, Ricardo Alfredo
2001	Evaluación Preliminar de la Vulnerabilidad Sísmica de los Puentes de la Ciudad de Bucaramanga	Segundo Congreso Iberoamericano De Ingeniería Sísmica, 2001, Madrid.	Chio Cho, Gustavo; Maldonado Rondón, Esperanza; Canas, José y Casas Rius, Joan Ramón

C. Artículos en Revistas Nacionales

C. Artículos en Revistas Nacionales			
Año	Título del Artículo	Nombre de la Revista, volumen, etc.	Autor (es)
2002	Evaluación Sismorresistente de Edificaciones Antiguas de Tapia Pisada y Adobe	UIS Ingenierías. Bucaramanga, v.1, n.1, p.51 - 58, 2002.	Cruz Hernández, Ricardo Alfredo
2002	El Puente Pretensado Extradosado. Nuevo Tipo Estructural	UIS Ingenierías. Bucaramanga, v.1, n.1, p.67 - 73, 2002.	Chio Cho, Gustavo, Aparicio Bengoechea, Ángel
2003	Estimación de daño sísmico para puentes de varios vanos a partir de los modelos de Park y del ATC-6.2	UIS Ingenierías. PUBLICACIONES UIS: , v.2, n.1, p.41 - 50, 2003	Maldonado Rondón, Esperanza, Amado Lamus, Avellino, Hernán Martínez, Edgar

D. Ponencias en Anales/Memorias de Eventos Nacionales			
Año	Título de la Ponencia	Nombre del evento, entidad, organizadora, etc.	Autor (es)
2002	Evaluación Sísmo Resistente de edificaciones antiguas de tapia pisada y adobe	Segundas Jornadas estructurales del Nororiente colombiano, 2002, Bucaramanga.	Cruz Hernández, Ricardo Alfredo
2001	Metodología para la Evaluación de la Vulnerabilidad Sísmica de Puentes. Aplicación a la ciudad de Barcelona	Primer Congreso Nacional de Estudiantes de Ingeniería Civil. Bucaramanga ; 2001	Maldonado Rondón, Esperanza; Canas, José, Juan Casas
2001	Propiedades Acústicas en concretos modificados con aditivos poliméricos	Primer Congreso Internacional de Materiales, 2001, Bucaramanga.	Cruz Hernández, Ricardo Alfredo

E. Libros			
Año	Título del libro y número ISBN	Casa Editorial y Ciudad	Autor (es)
2004	Análisis sísmico de edificaciones. ISBN:9588187303	División editorial y de publicaciones, Universidad Industrial de Santander, 2004. v. 500. 298 p. Bucaramanga.	Maldonado Rondón, Esperanza; Chio Cho, Gustavo
2000	Modelo de Vulnerabilidad Sísmica de Puentes Basado en Conjuntos Difusos. ISBN:8489925623	Monografía de Ingeniería Sísmica, 2000. v. 40. 100p. Barcelona.	Rondón, Esperanza Maldonado; Casas, Juan; Rius, José Canas

F. Capítulos de Libro			
Año	Título del Capítulo	Título del libro y número ISBN	Casa Editorial y Ciudad
			Autor (es)

G. Otros Documentos			
Año	Título del Documento	Tipo de Documento y forma de publicación	Autor (es)
2002	Evaluación Sísmo-resistente de Edificaciones Antiguas de Tapia Pisada y Adobe	Artículo publicado en periódico	Cruz Hernández, Ricardo Alfredo

H. Patentes			
Año	Nombre de la Patente y Número	País	Autor (es)

I. Prototipos Comercializables			
Año	Nombre del Producto	País	Autor (es)

J. Otros Productos Académicos			
Año	Tipo de Producto	Descripción	

7. FORMACION DE RECURSOS HUMANOS

A. Dirección de Tesis de Doctorado			
Año	Título de la Tesis	Director (es)	

B. Dirección de Trabajos de Grado de Maestría

Año	Título del Trabajo	Director (es)
2002	Diseño y elaboración de un simulador sísmico con un grado de libertad	Ricardo Alfredo Cruz Hernández

C. Listado de Jóvenes Investigadores Becados en el Grupo en los 3 últimos años

Año	Nombre del Estudiante	Profesor Coordinador
2003	Glitsa Johana Abreo Ortega	Esperanza Maldonado Rondón
2003	Diego Arciniegas	Ricardo Alfredo Cruz Hernández
	Ray Ardilla Cubillos	Esperanza Maldonado Rondón
	Luis Bautista	Ricardo Alfredo Cruz Hernández
	Erika Zamara Bueno Chacón	
	Jaime Andrés Cervantes	
	Cesar Julián Castellanos	Esperanza Maldonado Rondón
	Rene Pacheco	Gustavo Chio Cho
	Pablo Pérez	
2003	Jairo Camacho Prada	Esperanza Maldonado Rondón

8. INVESTIGACIONES

PROYECTOS DE INVESTIGACION			ENTIDAD (ES) FINANCIERA (S)
8.1 TERMINADOS	INVESTIGADOR PRINCIPAL		
NOMBRE DE LA INVESTIGACION			
Optimización química y mecánica de resina polimérica y fibra orgánica en la generación de material compuesto orgánico	Ricardo Alfredo Cruz Hernández	Empresa Colombiana de Petróleos-ECOPETROL	
Evaluación estructural de edificaciones antiguas	Ricardo Alfredo Cruz Hernández	Fundación Tierra Viva-FTV, Acroterre-ACROTERRE	
Evaluación Físico-mecánicas de fibras y mallas orgánicas optimizando el trenzado	RICARDO ALFREDO CRUZ HERNÁNDEZ	Empresa Colombiana de Petróleos-ECOPETROL	
Aseguramiento de la calidad en la construcción	Ricardo Alfredo Cruz Hernández	Centro de Innovación y Desarrollo para la Investigación en Ingeniería del S-CIDILIS	
Estudio de la degradación de la madera natural y preservada y su efecto sobre sus propiedades mecánicas	Ricardo Alfredo Cruz Hernández	Centro de Innovación en Biotecnología Industrial-CINBIN, Dirección Investigación Facultad Físico mecánicas-UIS-DIF	
Proyecto de transferencia de tecnología al sector de la construcción de viviendas de interés social	Ricardo Alfredo Cruz Hernández	Acrotera-ACROTERRE	
Propuesta de utilización del ferrocemento en la fabricación de elementos de construcción en la vivienda	Ricardo Alfredo Cruz Hernández	Dirección Investigación Facultad Físico mecánicas-UIS-DIF	
Desarrollo de aditivos para el tratamiento de concretos y del mortero modificado	Ricardo Alfredo Cruz Hernández	Dirección de Investigación de La Facultad de Ingenierías Físico Mecánicas-DIF	
Desarrollo de competencia comunitivas y procedimentales en estudiantes universitarios de Ciencias e Ingenierías a través de la resolución de problemas	Maria Mercedes Callejas Restrepo (El profesor Dalton Moreno participó como coinvestigador)	Instituto Colombiano para el desarrollo de la Ciencia y la Tecnología - COLCIENCIAS	

8.2 EN EJECUCION

NOMBRE DE LA INVESTIGACION	INVESTIGADOR PRINCIPAL	ENTIDAD (ES) FINANCIERA (S)
Estudio indicativo de la vulnerabilidad sísmica de Bucaramanga	Esperanza Maldonado Rondón	Alcaldía Municipal de Bucaramanga-AMDBUC
Metodologías para el análisis de comportamientos y patologías del concreto	Ricardo Alfredo Cruz Hernández	Dirección Investigación Facultad Físico mecánicas-UIS-DIF
Caracterización Dinámica de las Viviendas Típicas de la Ciudad de Bucaramanga	Gustavo Chio Cho	Universidad Industrial de Santander-UIS
Construcción de Funciones de Vulnerabilidad y Matrices de probabilidad de Daño para Puentes de Hormigón	Esperanza Maldonado Rondón	Universidad Industrial de Santander-UIS
Sistemas de Adquisición y Tratamiento de Datos de Microsismos	Hermann Vargas (Los profesores Esperanza Maldonado y Gustavo Chio participan como coinvestigadores)	Universidad Industrial de Santander-UIS
De el sector productivo a la universidad	Claude Ever (El profesor Dalton Morfeno participó como coinvestigador)	Instituto Colombiano para el desarrollo de la Ciencia y la Tecnología - COLCIENCIAS

8.3 PROPUESTOS

NOMBRE DE LA INVESTIGACION	INVESTIGADOR PRINCIPAL	ENTIDAD (ES) FINANCIERA (S)
Utilización de reciclado de llantas y de vidrio para la fabricación de materiales compuestos base concreto	Ricardo Cruz	COLCIENCIAS
Desarrollo e implementación de una metodología para la evaluación de la vulnerabilidad y el riesgo sísmico en la infraestructura vial	Esperanza Maldonado	COLCIENCIAS

1. Últimos tres (3) años

9. CONVENIOS ACTIVOS

9.1 Con Instituciones Nacionales

9.2 Con Instituciones Internacionales

10. PREMIOS – DISTINCIONES- RECONOCIMIENTOS

Anexos para cada Ficha Técnica de Grupo de Investigación

1. Protocolos (resúmenes ejecutivos) de los proyectos de investigación terminados, en ejecución y propuestos, incluyendo los aspectos financieros de los mismos. Elaborar un resumen por cada proyecto (ver formato adjunto).
2. Resumen de Hojas de Vida de los Investigadores de Tiempo Completo.

NOTA: Los siguientes documentos deben estar disponibles durante la visita de los pares:

- a). Hojas de Vida completas de los Investigadores de tiempo completo
- b). Copias de los proyectos de investigación completos
- c). Copias de los convenios nacionales e internacionales activos
- d). Copias de las publicaciones nacionales e internacionales

FORMATO PARA REPORTAR DATOS DE GRUPOS DE INVESTIGACION QUE SOPORTAN PROGRAMAS DE MAESTRIA Y DOCTORADO

NOTA: SE DEBE ELABORAR UNA FICHA POR CADA GRUPO DE INVESTIGACION

PROGRAMA: Grupo en Predicción y Modelamiento Hidroclimático - GPH
 ÁREA DE ENFASIS: Ingeniería Civil

FICHA TECNICA DEL GRUPO DE INVESTIGACION:
 11. RESUMEN

DOCENTES INVESTIGADORES	PRODUCCION ACADEMICA: ULTIMOS 3 AÑOS	INVESTIGACIONES*
DE TIEMPO COMPLETO		
Número de Doctores 1	Artículos Internacionales 1	Terminadas con financiación externa 4
Número de Magísteres 1	Ponencias Internacionales	Terminadas con financiación interna 10
OTROS ¹	Artículos Nacionales 3	En ejecución con financiación externa 1
	Ponencias Nacionales 4	En ejecución con financiación interna 1
DE APOYO ²	Libros	Proyectos ya presentados
Número de Doctores	Capítulos de libros 4	Proyectos en preparación 2
Número de Magísteres	Otros documentos 7	
	Patentes	
	Prototipos comercializables	
	Software 5	
	Otros	

5. Docentes sin título de Maestría o Doctorado pero con reconocimiento nacional e internacional
6. Personal que soporta el programa con dedicación de tiempo parcial o cátedra
7. Últimos 3 años
8. De los docentes investigadores de tiempo completo

12. LINEAS DE INVESTIGACION DEL GRUPO

Flujo en Medios Porosos y Fracturados
Hidrogeología
Hidrología y Clima
Predicción y Modelamiento Hidroclimático

13. REDES A LAS QUE PERTENECE EL GRUPO

14. INFORMACION DE ESTUDIANTES DE POSTGRADO

- 14.1 Número de estudiantes de Maestría que atienden el Grupo _____
- 14.2 Número de estudiantes de Maestría que podrían atender el Grupo **4**
- 14.3 Número de estudiantes de Doctorado que atiende el Grupo _____
- 14.4 Número de estudiantes de Doctorado que podría atender el Grupo _____

15. LISTADO DE PROFESORES INVESTIGADORES

Iniciar con los investigadores de tiempo completo y seguir con personal de apoyo

NOMBRE	TITULO DE POSTGRADO (Institución que otorgó el título)	DEDICACION
Jorge Alberto Guzmán Jaimes	Master of Science in Hidrology and Water Resources. International Institute For Infrastructural Hydraulic And Environmental, IHE, Holanda. Título: Runoff processes simulation in the hillslope catchment of Terzieterbeek, Limburg. Año de obtención: 2003. Magíster en Informática. Universidad Industrial de Santander, UIS, Santander, Colombia Título: SISTEMA CAE APLICADO AL DISEÑO DE CONDUCTOS CIRCULARES A PRESION. Año de obtención: 1994. Doctorado en Ingeniería. Universidad Nacional de Colombia - Medellín, UNCM, Antioquia, Colombia. Título: Transición de Percolación en flujo en rocas y exponentes anómalos. Año de obtención: 2000.	Tiempo Completo
Sully Gómez Isidro	Maestría/Magíster en Aprovechamiento de Recursos Hídricos. Universidad Nacional de Colombia - Medellín, UNCM, Antioquia, Colombia. Título: Predicción de niveles freáticos a partir de la precipitación y su influencia en la estabilidad de taludes. Caso de aplicación: Meseta de Bucaramanga. Año de obtención: 1991	Tiempo Completo

16. PRODUCCION ACADEMICA (Ultimos 3 años)

En cada sección, se debe iniciar con la producción más reciente e incluir las referencias bibliográficas completas

A. Artículos en Revistas Internacionales Indexadas			
Año	Título del artículo	Nombre de la revista, volumen, etc	Autor (es)
2002	Análisis Teórico De Un Problema De Infiltración A Través De Un Medio Poroso Con Saturación Residual	Ingeniería Hídrica en México, v. 17, n. 3, p. 53-63.	Gómez Isidro, Sully; Mesa Sánchez, Oscar José; Cogollo Aponte, Carlos Fernando
B. Ponencias en Anales/Memorias de Eventos Internacionales			
Año	Título de la Ponencia	Nombre del evento, país, entidad, organizadora, etc.	Autor (es)
C. Artículos en Revistas Nacionales			
Año	Título del Artículo	Nombre de la Revista, volumen, etc.	Autor (es)
2002	Flujo en Medio Poroso No Saturado Con Conductividad Hidráulica Discontinua - Planteamiento del Problema	Revista de La Facultad de Ingenierías Físico mecánicas de La Universidad Industrial de Santander, Librería Uis, v. 1, n. 1	Gómez Isidro, Sully, Mesa Sánchez, Oscar José; Cogollo Aponte, Carlos Fernando

2002	Flujo en medio poroso no saturado con conductividad hidráulica discontinua, II Solución numérica del problema de auto valor	Revista de La Facultad de Ingenierías Físico mecánicas de La Universidad Industrial de Santander, Librería Uis, v. 1, n. 2, p. 3-9, 2002	Gómez Isidro, Sully; Cogollo Aponte, Carlos Fernando
2003	Simulación de los procesos de escorrentía en la cuenca de Montaña de Terzieterbeek.	Facultad de Ingenierías físicas mecánicas, v.2, n.2, pág. 105-112	Guzmán Jaimes, Jorge Alberto

D. Ponencias en Anales/Memorias de Eventos Nacionales

Año	Título de la Ponencia	Nombre del evento, entidad, organizadora, etc.	Autor (es)
2002	La oferta hídrica de largo plazo en la cuenca superior del Río Lebrija como estimador de caudales	XV. Seminario Nacional De Hidráulica E Hidrología. Colombia, 2002, Medellín.	Gómez Isidro, Sully; Carlos Mendoza; Reinaldo Sandoval
2002	Problemas Erosivos A Partir De Los Sistemas Hidrogeológicos En El Macizo De Santander	Simposio Latinoamericano De Control De Erosión, 2002, Bucaramanga.	Gómez Isidro, Sully
2004	Sistematización de pruebas de bombeo con flujo no lineal cerca del pozo en estudio	Primer Congreso Colombiano de Hidrogeología. Medellín	Gómez Isidro, Sully, Zambrano, J. Rey, A
2004	Modelo conceptual de recarga a los acuíferos de la zona de Bucaramanga	Primer Congreso Colombiano de Hidrogeología. Medellín	Gómez Isidro, Sully, Anaya Ángel

E. Libros

Año	Título del libro y número ISBN	Casa Editorial y Ciudad	Autor (es)

F. Capítulos de Libro

Año	Título del Capítulo	Título del libro y número ISBN	Casa Editorial y Ciudad	Autor (es)
2002	La Transición De Percolacion En El Estudio De Acuíferos Fracturados	Ground Water And Human Development Isbn:9875440639	Alhsud, Iah. (Org.). Mar Del Plata, 2002	Gómez Isidro, Sully; Mesa Sánchez, Oscar José
2002	La Oferta Hídrica De Largo Plazo En La Cuenca Alta Del Río Lebrija	V Seminario Internacional Del Medio Ambiente Y Desarrollo Sostenible. V. 1, P. 596-604.	Ase Luis, Uis. (Org.). Bucaramanga.	Gómez Isidro, Sully; Carlos Mendoza; Reinaldo Sandoval
2002	La Oferta Hídrica De Largo Plazo En La Cuenca Superior Del Río Lebrija Como Estimador Del Recurso Hídrico Subterráneo	Groundwater And Human Development, V. 1, P. 1140-1148.	Alshudd, Iah. (Org.). Mar Del Plata, 2002	Gómez Isidro, Sully; William Vargas
2001	Simulaciones de Pruebas de Bombeo en Acuíferos Fracturados	Las Caras Del Agua Subterránea., V. 1, P. 321-327.	De Cataluña, Universidad Politécnica. (Org.). Madrid	Gómez Isidro, Sully; Mesa Sánchez, Oscar José

G. Otros Documentos

Año	Título del Documento	Tipo de Documento y forma de publicación	Autor (es)
2002	Análisis Teórico de un Problema de Infiltración a través de un medio Poroso con Saturación Residual	Artículo Publicado en Periódico	Gómez Isidro, Sully; Mesa Sánchez, Oscar José; Cogollo Aponte, Carlos Fernando

2004	SPELL-map : Digital Elevation Model. SIG	Software sin registro o patente	Guzmán Jaimes, Jorge Alberto
2004	SPELL-stat : Time series analysis	Software sin registro o patente	Guzmán Jaimes, Jorge Alberto
2003	Interacción entre Sistemas Hidrogeológicos en el Macizo de Santander para estudiar el fenómeno de la recarga, e identificación de acuíferos	Informes de investigación	Gómez Isidro, Sully
2002	SIM.PERC	Software sin registro o patente	Gómez Isidro, Sully;Andrade, Hugo, Moreno, Sergio
2002	SPB - NL 1.0	Software sin registro o patente	Gómez Isidro, Sully; Angel Anaya
2000	Software Theisopt.	Software sin registro o patente	Buenahora Jiménez, Nelson Enrique; Gómez Isidro, Sully

H. Patentes

Año	Nombre de la Patente y Número	País	Autor (es)

I. Prototipos Comercializables

Año	Nombre del Producto	País	Autor (es)

J. Otros Productos Académicos

Año	Tipo de Producto	Descripción

17. FORMACION DE RECURSOS HUMANOS

D. Dirección de Tesis de Doctorado

Año	Título de la Tesis	Director (es)

B. Dirección de Trabajos de Grado de Maestría

Año	Título del Trabajo	Director (es)

E. Listado de Jóvenes Investigadores Becados en el Grupo en los 3 últimos años

Año	Nombre del Estudiante	Profesor Coordinador
2002	Angel Anaya	Sully Gómez Isidro, Jorge Alberto Guzmán Jaimes
2003	Edward Niño	Sully Gómez Isidro, Jorge Alberto Guzmán Jaimes

18. INVESTIGACIONES

PROYECTOS DE INVESTIGACION

8.1 TERMINADOS

NOMBRE DE LA INVESTIGACION	INVESTIGADOR PRINCIPAL	ENTIDAD (ES) FINANCIERA (S)
Caracterización Hidrogeológica del Macizo de Santander con fines de abastecimiento de aguas.	Sully Gómez Isidro	Universidad Industrial de Santander
Flujo en rocas usando grupos de renormalización.	Sully Gómez Isidro	Instituto Colombiano para el desarrollo de la Ciencia y la Tecnología Franc - COLCIENCIAS (Beca

Transición de Percolación en flujo en rocas y exponentes anómalos	Sully Gómez Isidro	Instituto Colombiano para el desarrollo de la Ciencia y la Tecnología Franc. - COLCIENCIAS (Beca)
Estudio de los Mecanismos de Erosión Hidrológica y Sistemas de Control	Sully Gómez Isidro	Dirección de Investigación de Físico mecánicas Uis - UIS-DIF (Apoyo financiero)
Inventario del Recurso Hídrico Superficial del Departamento de Santander	Jorge Alberto Guzmán Jaimes	Universidad Industrial de Santander
Caracterización Hidrológica de las Microcuencas en el sector comprendido entre La Azufrada, Puente La Paz y el Río Sogamoso	Jorge Alberto Guzmán Jaimes	Universidad Industrial de Santander
Marco Climático Global - El Niño en Santander	Jorge Alberto Guzmán Jaimes	Universidad Industrial de Santander
Ing. Director del convenio entre la Gobernación de Santander y la Universidad Industrial de Santander para el desarrollo de estudios y diseños de acueductos y/o alcantarillados en 22 municipios.	Jorge Alberto Guzmán Jaimes	Universidad Industrial de Santander
Sistemas de abastecimiento de agua asistida por computador	Jorge Alberto Guzmán Jaimes	Universidad Industrial de Santander
Inventario Del Recurso Hídrico Superficial En El Departamento De Santander	Jorge Alberto Guzmán Jaimes, Jaime Enrique Duarte Espinel	Universidad Industrial de Santander
Solución numérica de la ecuación de Richards	Jorge Alberto Guzmán	Universidad Industrial de Santander
Estudio de la estimación de la recarga mensual en la cuenca del río de Oro por medio de un modelo hidrológico distribuido	Sully Gómez	Universidad Industrial de Santander
Patrones de Fracturamiento Asociados a Flujos de Aguas Subterráneas	Jorge Enrique Zambrano Arenas	Compañía Del Acueducto Metropolitano de Bucaramanga - CAMB
Interacción entre sistemas hidrogeológicos para el estudio del fenómeno de recarga en el Macizo de Santander e identificación de acuíferos	Sully Gómez Isidro	Compañía Del Acueducto Metropolitano de Bucaramanga - CDMB (Cooperación); Compañía Del Acueducto Metropolitano de Bucaramanga - CAMB (Apoyo financiero); Instituto Colombiano para el desarrollo de la Ciencia y la Tecnología Franc COLCIENCIAS (Apoyo financiero).

8.2 EN EJECUCION

NOMBRE DE LA INVESTIGACION	INVESTIGADOR PRINCIPAL	ENTIDAD (ES) FINANCIERA (S)
Cuenca experimental Río Sucio	Jorge Alberto Guzmán	UIS, Acueducto Metropolitano de Bucaramanga

8.3 PROPUESTOS

NOMBRE DE LA INVESTIGACION	INVESTIGADOR PRINCIPAL	ENTIDAD (ES) FINANCIERA (S)
Modelamiento de base física de la zona no saturada	Jorge Alberto Guzmán	COLCIENCIAS
Modelo conceptual y numérico de sistemas	Sully Gómez	COLCIENCIAS

hidrogeológicos en la región de Bucaramanga como herramienta para el manejo del recurso subterráneo		
---	--	--

<p>1. Últimos tres (3) años</p> <p>19. CONVENIOS ACTIVOS</p> <p>19.1 Con Instituciones Nacionales</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ IDEAM ▪ <p>19.2 Con Instituciones Internacionales</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ OIEA – Organismo Internacional de Energía Atómica <p>20. PREMIOS – DISTINCIONES- RECONOCIMIENTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Grupo reconocido por COLCIENCIAS últimas 3 convocatorias ▪

Anexos para cada Ficha Técnica de Grupo de Investigación

3. Protocolos (resúmenes ejecutivos) de los proyectos de investigación terminados, en ejecución y propuestos, incluyendo los aspectos financieros de los mismos. Elaborar un resumen por cada proyecto (ver formato adjunto).
4. Resumen de Hojas de Vida de los Investigadores de Tiempo Completo.
 NOTA: Los siguientes documentos deben estar disponibles durante la visita de los pares:
 - a). Hojas de Vida completas de los Investigadores de tiempo completo
 - b). Copias de los proyectos de investigación completos
 - c). Copias de los convenios nacionales e internacionales activos
 - d). Copias de las publicaciones nacionales e internacionales

INSTITUTO COLOMBIANO PARA EL FOMENTO DE LA EDUCACION SUPERIOR "ICFES"
FORMATO PARA REPORTAR DATOS DE GRUPOS DE INVESTIGACION QUE SOPORTAN PROGRAMAS DE MAESTRIA Y DOCTORADO

PROGRAMA: GESTION Y OPTIMIZACION DE SISTEMAS (GEOMATICA)
 AREA DE ENFASIS: Geociencias
 FICHA TECNICA DEL GRUPO DE INVESTIGACION: _____

21. RESUMEN

DOCENTES INVESTIGADORES	PRODUCCION ACADEMICA ³ : ULTIMOS 3 AÑOS	INVESTIGACIONES ⁴
DE TIEMPO COMPLETO		
Número de Doctores 2	Artículos Internacionales	Terminadas con financiación externa 3
Número de Magísteres 3	Ponencias Internacionales	En ejecución con financiación externa 19
OTROS¹	Artículos Nacionales 2	En ejecución con financiación interna 3
	Ponencias Nacionales 5	
DE APOYO²	Libros 6	Proyectos ya presentados
Número de Doctores 2	Capítulos de libros 3	Proyectos en preparación
Número de Magísteres 3	Otros documentos 1	
	Patentes	
	Prototipos comercializables	
	Software 16	
	Otros	

9. Docentes sin título de Maestría o Doctorado pero con reconocimiento nacional e internacional
 10. Personal que soporta el programa con dedicación de tiempo parcial o cátedra
 11. Últimos 3 años
 12. De los docentes investigadores de tiempo completo

22. LINEAS DE INVESTIGACION DEL GRUPO

Ingeniería de Preservación y Conservación de Recursos Naturales
Ingeniería de Transportes
Modelos de Optimización
Tecnologías Emergentes en Geociencias e Ingeniería

23. REDES A LAS QUE PERTENECE EL GRUPO

24. INFORMACION DE ESTUDIANTES DE POSTGRADO

- 24.1 Número de estudiantes de Maestría que atienden el Grupo: **5 de informática**
 24.2 Número de estudiantes de Maestría que podrían atender el Grupo **8**
 24.3 Número de estudiantes de Doctorado que atiende el Grupo **(1 en USA Beca Conciencias – Fulbright)**
 24.4 Número de estudiantes de Doctorado que podría atender el Grupo **2**

25. LISTADO DE PROFESORES INVESTIGADORES

Iniciar con los investigadores de tiempo completo y seguir con personal de apoyo

NOMBRE	TÍTULO DE POSTGRADO (Institución que otorgó el título)	DEDICACION
Hernán Porras Díaz	<p>Doctorado en Ingeniería Telemática. Universidad Politécnica de Madrid, U.P.M., España</p> <p>Título: Gestión Óptima de Asociaciones y Algoritmos de decisión Asociados en una red de Mensajería según las recomendaciones X.400 del CCITT., Año de obtención: 1987</p> <p>Tutor: Juan Saras</p> <p>Becado de: Departamento de Ingeniería Telemática. U.P.M.</p> <p>Maestría/Magister en Informática. Universidad Politécnica de Madrid, U.P.M., España</p> <p>Título: Arquitectura de la gestión de mensajes de los sistemas distribuidos, Año de obtención: 1986</p> <p>Tutor: Juan Saras</p> <p>Becado de: ICETEX - Instituto Colombiano de Crédito Educativo y Estudios Técnicos</p> <p>Maestría/Magister en Gestión Tecnológica. Universidad Pontificia Bolivariana, UPB, Colombia</p> <p>Título: Estudio de Viabilidad para la Creación de la Incubadora de base Tecnológica "BUCARAMANGA EMPRENDEDORA" en el Valle de Guatiquará - Piedecuesta - Santander, Año de obtención: 1994</p> <p>Becado de: ICP- Instituto Colombiano de Petróleo</p>	Exclusiva
German Eduardo Gavilán León	<p>Doctorado en Philosophy Doctor in Environmental Engineering. Purdue University, P.U., Estados Unidos</p> <p>Título: A Continuous-Space Model for Optimal Placement of Groundwater Contamination Detection Wells,</p> <p>Maestría/Magister en Master Of Science Water Resources. Purdue University, P.U., Estados Unidos</p> <p>Título: Optimal Parameter Estimation for Muskingum River Routing.</p> <p>Candidato a Doctor of Philosophy Engineering Speciality in Geomatic and Geography Information Science. Universidad de Florida, USA</p>	Exclusiva
Jhon Jairo Cáceres Jiménez	<p>Maestría/Magister en Informática</p> <p>Título: Diseño de un Sistema de Información Geográfica Regional</p> <p>Universidad Industrial de Santander, UIS, Colombia</p> <p>Especialización en Sistemas de Información Geográfica</p> <p>Título: Implementación de un Prototipo de una Nodo para un Sistema de Información al Usuario sobre INTERNET</p> <p>Universidad Industrial de Santander, UIS, Colombia</p>	Coinvestigador
Víctor Manuel Caballero Ortíz	Especialización en Ingeniería de Conservación y Preservación de Recursos.	Coinvestigador

	<p>Título: Geología Aplicada a la Conservación de Recursos Hídricos y Suelos, Subcuenca del Río Lato Universidad Industrial de Santander, UIS, Colombia</p> <p>Especialización en Sistemas de Información Geográfica Título: Desarrollo de una aplicación informática basada en SIG para evaluar la pérdida de suelo promedio anual y potencial de erosión de una cuenca mediante la ecuación universal de pérdida de suelo Universidad Industrial de Santander, UIS, Colombia</p>	
Luis Alberto Capacho Silva	<p>Maestría/Magister en Informática. Título: Modelamiento Espacialmente Distribuido de Cuencas Hidrográficas Soportado Sobre SIG. Universidad Industrial de Santander, UIS, Colombia</p> <p>Perfeccionamiento en Diplomado En Programación Avanzada. Universidad Industrial de Santander, UIS, Colombia</p>	Coinvestigador
Víctor Manuel Castellanos Niño	<p>Maestría/Magister en Science of Engineering. Título: Optimum Design of a Continuous Beam University Of California Berkeley, UCB, Estados Unidos</p>	Exclusiva
Jorge Hernando Gómez Gómez	<p>Maestría/Magister en Master Of Science In Integrated Map And Geoinform. International Institute For Aerospace Survey And Earth Sciences, EARTH, Holanda</p> <p>Especialización en Course In Photogrammetry. International Institute For Aerospace Survey And Earth Sciences, EARTH, Holanda</p>	Exclusiva
Jorge Eliécer Gómez Sánchez	<p>Maestría/Magister en Ingeniería Sanitaria. Mención: Ingeniería Ambiental. Univ. Central de Venezuela, UCV, Venezuela</p> <p>Doctorado En Matemáticas. Universidad Nacional de Colombia - Bogotá, UNCB, Colombia</p>	Exclusiva
Rafael Fernando Isaacs Giraldo	<p>Maestría/Magister en Matemáticas. Universidad Nacional de Colombia - Bogotá, UNCB, Colombia</p> <p>Título: Generalización de la Teoría de los Lenguajes formales por medio del Álgebra Universal</p>	Coinvestigador
Claudia Juliana Lucena Lizarazo	<p>Candidata a Maestría/Magister en Ingeniería. Universidad Industrial de Santander, UIS, Colombia</p> <p>Título: Modelos para el uso Racional del Agua Superficial</p> <p>Especialista en Sistemas de Información Geográfica. Universidad Industrial de Santander, UIS, Colombia</p> <p>Título: Portal de Información Turística del Departamento de Santander</p> <p>Perfeccionamiento en Diplomado En Sistemas de Información Geográfica.</p>	Coinvestigador

	<p>Universidad Industrial de Santander, UIS, Colombia</p> <p>Candidato a Maestría/Magister en Ingeniería. Universidad Industrial de Santander, UIS, Colombia</p> <p>Título: Modelado de Aguas subterráneas en sistemas de abastecimiento y contaminación</p> <p>Perfeccionamiento en Gps Global Positioning System Path Finder Geoxp. PROSIS S.A., PROSIS, Colombia</p> <p>Perfeccionamiento en Diplomado En Sistemas de Información Geográfica. Universidad Industrial de Santander, UIS, Colombia</p> <p>Perfeccionamiento en Manejo Del Software Hec Ras. Universidad Industrial de Santander, UIS, Colombia</p> <p>Perfeccionamiento en Diplomado En Programación Avanzada. Universidad Industrial de Santander, UIS, Colombia</p> <p>Perfeccionamiento en Diplomado En Aseguramiento de La Calidad. Universidad Industrial de Santander, UIS, Colombia</p> <p>Maestría/Magister en Informática. Universidad Industrial de Santander, UIS, Colombia</p> <p>Especialización en Sistemas de Información Geográfica. Universidad Industrial de Santander, UIS, Colombia</p> <p>Título: Portal de Información Turística del Departamento de Santander</p> <p>Perfeccionamiento en Diplomado En Programación Avanzada. Universidad Industrial de Santander, UIS, Colombia</p> <p>Especialización en Sistemas de Información Geográfica. Universidad Industrial de Santander, UIS, Colombia</p> <p>Título: Propuesta para la actualización de la carta catastral Rural en Colombia</p> <p>Perfeccionamiento en Diplomado En Aseguramiento de La Calidad. Universidad Industrial de Santander, UIS, Colombia</p> <p>Perfeccionamiento en Diplomado En Sistemas de Información Geográfica. Universidad Industrial de Santander, UIS, Colombia</p> <p>Doctorado en Primer Año de Doctorado Tercer Ciclo Geomorfología. U.GRENOBLE [*], Francia</p> <p>Título: La Geomorfología del Macizo de Belledome,</p>	
Sergio Manuel Pineda Vargas		Coinvestigador
Jorge Eduardo Pinto Valderrama		Coinvestigador
Vanessa Mercedes Quiroga Arciniegas		Coinvestigador
Dario Villamizar Torres		Coinvestigador

	<p>Maestría/Magister en Geografía Física. Université de Strasbourg I, U.STRASBOURG I, Francia Título: La Carga Gruesa en las Corrientes de Agua, Año de obtención</p> <p>Especialización en Toma En Cuenta de Las Políticas Ambientales En el. Institute D'administration Publique Paris, IAPP, Francia Título: El Medio Ambiente en Colombia</p> <p>Perfeccionamiento en Pasantía En Restauración de Terrenos Montañosos. Centre Technique Du Genie Rural DF Eau Et Forest, CTGREF, Francia Título: Construcción de Presas Aligeradas para Corrección de Torrentes</p>
--	--

26. PRODUCCION ACADEMICA (Últimos 3 años)

En cada sección, se debe iniciar con la producción más reciente e incluir las referencias bibliográficas completas

A. Artículos en Revistas Internacionales Indexadas	
Año	Autor (es)

B. Ponencias en Anales/Memorias de Eventos Internacionales	
Año	Autor (es)
C. Artículos en Revistas Nacionales	
Año	Autor (es)
2002	Gavián León, Germán Eduardo, Guzmán Jaimes, Jorge Alberto
2001	Gómez Gómez, Jorge Hernando

D. Ponencias en Anales/Memorias de Eventos Nacionales	
Año	Autor (es)
2002	Porras Díaz, Hemán, Corredor Montagut, Martha Vitalia, Ewert De Geus, Claude André Adolphe, Aguilar Díaz, Esperanza, Fiallo Leal, Jorge Enrique, Ramón Suárez, Jorge Hernando, Callejas Restrepo, María Mercedes
2001	Porras Díaz, Hemán, Corredor Montagut, Martha Vitalia, Ewert De Geus, Claude André Adolphe,

	fundamentado en la resolución de problemas	Economistas, 2001, Distrito Capital.	Aguilar Díaz, Esperanza, Fiallo Leal, Jorge Enrique, Ramón Suárez, Jorge Hernando, Callejas Restrepo, María Mercedes Gavilán León, Germán Eduardo
2001	Uso de Nuevas Tecnologías en la Ingeniería Civil	I Congreso Internacional & XII Congreso nacional de Estudiantes de Ingeniería Civil, 2000, Bucaramanga	Gavilán León, Germán Eduardo
2002	Sistema de Información Geográfico para la Planificación Turística del Departamento de Santander. Página WEB principal del evento	Primer Encuentro Turístico de Santander, 2002, Bucaramanga	Porras Díaz Hernán, Yáñez Sánchez Sandy Jair, Vanegas Cesar, Flórez Enrique, Acuña Luis
2003	SIG. Antes que herramientas informáticas una filosofía para el modelado espacial del mundo.	Seminario de Sistemas de Información Geográfica. Perspectiva tecnológica, científica y social. Universidad Nacional de Colombia, sede Bogotá. 30 y 31 de octubre 2003, Bogotá	Porras Díaz Hernán, Pinto Valderrama Jorge Eduardo
E. Libros			
Año	Título del libro y número ISBN	Casa Editorial y Ciudad	Autor (es)
2003	Aula Virtual una alternativa en educación superior	1 ed. Bucaramanga : Division editorial y de Publicaciones UIS, 2003, v.500, p.130.	Porras Díaz, Hemán, Ewert De Geus, Claude André Adolphe, Aguilar Díaz, Esperanza, Fiallo Leal, Jorge Enrique, Ramón Suárez, Jorge Hernando, Corredor Montagut, Martha Vitalia
2002	Manual De Diseño De Drenajes Superficiales Y Subsuperficiales En Vías	V.1. P. 143. Publicaciones Uis, Bucaramanga	Gavilán León, Germán Eduardo
2002	Manual De Laboratorio De Hidráulica	V.1. P. 100. Publicaciones Uis, Bucaramanga	Gavilán León, Germán Eduardo
2002	Plantas De Tratamiento Para Agua Potable	V.1. P.258.	Jorge Eliécer Gómez Sánchez
2002	Aproximación Al Álgebra Lineal: Un Enfoque Geométrico	V.1. P. 120	Isaacs Giraldo, Rafael Fernando, Sabogal Pedraza, Sonia Mariferi
1999	Santander Nuestro Departamento	Publicaciones UIS, Bucaramanga	
F. Capítulos de Libro			
Año	Título del Capítulo	Título del libro y número ISBN	Autor (es)
2002		Manual del Laboratorio de Hidráulica. V1. 100p	Casa Editorial y Ciudad Publicaciones UIS. Bucaramanga
2002		Manual de Diseño de Drenajes Superficiales y Subsuperficiales en Vías. V1. 143p	Publicaciones UIS. Bucaramanga
2002		Hidráulica de Canales Abiertos para Ingenieros Civiles. V1.	Publicaciones UIS. Bucaramanga
G. Otros Documentos			
Año	Título del Documento	Tipo de Documento y forma de publicación	Autor (es)
2004	Visor de datos geoespaciales	Software sin registros o patentes	Porras Díaz, Hernán, Gavilán León, Germán Eduardo, Lucena Lizarazo, Claudia Juliana
2004	Portal Turístico del Departamento de Santander	Software sin registros o patentes	Porras Díaz, Hernán, Lucena Lizarazo, Claudia Juliana, Yáñez Sánchez, Sandy Jair, Pinto Valderrama, Jorge
2004	Herramienta Pedagógica basada en SIG para Análisis de	Software sin registros o patentes	Gómez Gómez, Jorge Hernando, García

	un corredor vial			Vera, Germán, Castellanos Rivero, Jorge Alvaro
2004	SIG para determinación de la oferta hídrica en una cuenca hidrográfica	Software sin registros o patentes		Gavilán León, Germán, Armenta Jiménez, Jorge Alberto
2004	Herramienta académica para la generación de estructuras básicas en visualización de superficies	Software sin registros o patentes		Gavilán León, Germán, Angarita Castellanos, Juan Carlos
2003	Modelamiento Espacialmente Distribuido de Cuencas Hidrográficas Sopotado Sobre SIG.	Software sin registros o patentes		Gavilán León, Germán, Capacho Silva, Luis Alberto
2002	Aula Virtual	Software sin registros o patentes		Porras Díaz, Hernán, Corredor Montagut, Martha Vítalia, Ewert De Geus, Claude André Adolphe, Aguilar Díaz, Esperanza, Fiallo Leal, Jorge Enrique, Ramón Suárez, Jorge Hernando, Callejas Restrepo, María Mercedes, Meza Vega, Erwin
2002	Sistema de Gestión de Valorización	Software sin registros o patentes		Porras Díaz, Hernán, Lucena Lizarazo, Claudia Juliana, Gerardo Garavito
2002	Sistema de Información Geográfica - SIG para el monitoreo de corrientes Hídricas	Software sin registros o patentes		Porras Díaz, Hernán, Gavilán León, Germán Eduardo, Cáceres Jiménez, Jhon Jairo, Pineda Vargas, Sergio Manuel, Lucena Lizarazo, Claudia Juliana
2001	Atlas digital del Municipio de Cimitarra	Software sin registros o patentes		Porras Díaz, Hernán, Herrera Ortiz, Edilma, Pineda Vargas, Sergio Manuel
2001	Sistema de Información Geográfica - SIG para la gestión de información de normatización y calidad ambiental	Software sin registros o patentes		Porras Díaz, Hernán, Cáceres Jiménez, Jhon Jairo, Pineda Vargas, Sergio Manuel, Meza Vega, Erwin, Lucena Lizarazo, Claudia Juliana, Gavilán León, Germán Eduardo
2001	Sistema de Información Territorial Regional	Software sin registros o patentes		Porras Díaz, Hernán, Cáceres Jiménez, Jhon Jairo, Pineda Vargas, Sergio Manuel, Meza Vega, Erwin, Yanes Sánchez, Sandy Yair, Bueno Vesga, Jhon Alexander, Mercedes Quiroga, Vanessa, Lucena Lizarazo, Claudia Juliana, Edward Sandoval, Mendoza Beltrán, Edwin Fernando
2002	Portal en Internet de la Escuela de Ing. civil	Software sin registros o patentes		Capacho Silva, Luis Alberto, Lucena Lizarazo, Claudia Juliana
2002	Sistema de Información Geográfica - SIG para el monitoreo de corrientes Hídricas	Software sin registros o patentes		Cáceres Jiménez, Jhon Jairo, Gavilán León, Germán Eduardo, Pineda Vargas, Sergio Manuel, Lucena Lizarazo, Claudia Juliana, Porras Díaz, Hernán
2001	Sistema de Información Geográfica - SIG para la gestión de información de normatización y calidad ambiental	Software sin registros o patentes		Cáceres Jiménez, Jhon Jairo, Pineda Vargas, Sergio Manuel, Gavilán León, Germán Eduardo, Meza Vega, Erwin, Porras Díaz, Hernán, Lucena Lizarazo,

2001	Sistema de Información Territorial Regional	Software sin registros o patentes	Claudia Juliana Cáceres Jiménez, Jhon Jairo, Gavilán León, Germán Eduardo, Meza Vega, Erwin, Pineda Vargas, Sergio Manuel, Porras Díaz, Hernán, Lucena Lizarazo, Claudia Juliana, Quiroga Arciniegas, Vanessa Mercedes, Sandoval Gómez, Edward, Yair Yanes, Sandy, Mendoza Beltran, Edwin, Bueno Vesga, John Alexander
2001	Cartografía Digital 1:25000 IGAC	Cartas, mapas o similares	Lizarazo, Claudia Juliana Lucena, Pineda Vargas, Sergio Manuel, Pérez Saavedra, Luz María, González Gamboa, Carlos Alberto Patiño Sánchez - Román Herna, Iván Reyes, Juan Lukas Jaimes Jorge, Romero Ariza, Juan Manuel Domínguez Ríos - Emanuel, Gustavo Arciniegas,, González Rojas, Danny Miller Garzón Velazco - Jorge Andrés, Niño Acevedo, Fabio Alberto Almeйда Velandía - William Javier, Monsalve Cellis, Jorge Enrique Gutiérrez - Omar

H. Patentes			
Año	Nombre de la Patente y Número	País	Autor (es)

I. Prototipos Comercializables			
Año	Nombre del Producto	País	Autor (es)

J. Otros Productos Académicos			
Año	Tipo de Producto	Descripción	

27. FORMACION DE RECURSOS HUMANOS

F. Dirección de Tesis de Doctorado

Año	Título de la Tesis	Director (es)

Dirección de Trabajos de Grado de Maestría		
Año	Título del Trabajo	Autores (es)
2003	Estimación De La Amenaza Radiológica Basada En Teledetección Espacial E Inteligencia Artificial	Porras Díaz, Hernán, Jorge Eduardo Pinto Valderrama

2003	Modelamiento espacialmente distribuido de cuencas.	Gavilán León, Germán Eduardo, Capacho Silva, Luis Alberto
1999	Diseño De Un Sistema De Información Geográfica Regional	Porras Díaz, Hernán, María Cristina Arciniegas John Jairo Cáceres
1994	Sistema Cae Aplicado Al Diseño De Conducciones De Agua Por Gravedad En Conductos Circulares A Presión	Gavilán León German Eduardo
1988	Modelo De Optimización Para El Diseño De Alcantarillados	Gavilán León German Eduardo

G. Listado de Jóvenes Investigadores Becados en el Grupo en los 3 últimos años

Año	Nombre del Estudiante	Profesor Coordinador
	Claudia Juliana Lucena Lizarazo	Hernán Porras
	Sergio Manuel Pineda Vargas	
	Carlos Alberto Parra Correa	
	Luis Alberto Capacho Silva	
	Jorge Eduardo Pinto Valderrama	

28. INVESTIGACIONES

PROYECTOS DE INVESTIGACION

8.1 TERMINADOS

NOMBRE DE LA INVESTIGACION	INVESTIGADOR PRINCIPAL	ENTIDAD (ES) FINANCIERA (S)
Evaluación, Ordenación y Reglamentación del Recurso Hídrico en la Microcuena de la Quebrada La Angula	Hernán Porras Díaz Germán Eduardo Gavilán León	Corporación para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga, Universidad Industrial de Santander
Estimación De La Amenaza Radiológica Basada En Teledetección Espacial E Inteligencia Artificial	Jorge Eduardo Pinto Valderrama	Universidad Industrial de Santander
Modelamiento espacialmente distribuido de cuencas.	Luis Alberto Capacho Silva	Universidad Industrial de Santander
Plan Vial - Fase I - Departamento de Casanare	Hernán Porras Díaz	Departamento Administrativo de Planeación Departamento de Casanare-DPTO CASANARE
Monitoreo de corrientes hídricas	Hernán Porras Díaz	Corporación para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga, Universidad Industrial de Santander
Gestión de la Información de Normatización y Calidad Ambiental	Hernán Porras Díaz	Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga-CDMB
Entorno Web para la enseñanza de métodos numéricos sobre software de libre distribución	Hernán Porras Díaz	Gobernación de Santander-GDSA, Universidad Industrial de Santander-UIS
Gestión Para el Ordenamiento Territorial del Departamento de Santander	Hernán Porras Díaz	Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga-CDMB, Universidad Industrial de Santander-UIS
Monitoreo de la red hidrometeorológica de la CDMB	Hernán Porras Díaz	Universidad Industrial de Santander-UIS, Instituto Colombiano para el desarrollo de la Ciencia y la Tecnología Franc-COLCIENCIAS
Ambiente virtual para apoyar aprendizajes colaborativos en un modelo pedagógico fundamentado en la resolución de problemas	Hernán Porras Díaz	Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga-CDMB, Universidad Industrial de Santander-UIS
Sistema para el manejo de obras de estabilización y control de erosión	Hernán Porras Díaz	Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga-CDMB, Universidad Industrial de Santander-UIS

Elaboración del Plan de Ordenamiento Territorial Regional para el Municipio de Cimitarra-Santander	Hernán Porras Díaz	Municipio de Cimitarra- MDC
Inventario de la información turística y cultural del Departamento de Santander	Hernán Porras Díaz	Gobernación de Santander-GDSA, Universidad Industrial de Santander-UIS
Inventario de la Infraestructura de Servicios Públicos de los municipios del Departamento de Santander	Hernán Porras Díaz	Gobernación de Santander-GDSA, Universidad Industrial de Santander-UIS
Santander Nuestro Departamento	Hernán Porras Díaz	Universidad Industrial de Santander-UIS, Gobernación de Santander-GDSA
Manejo Georreferenciado de Información Ambiental	Hernán Porras Díaz	Gobernación de Santander-GDSA
Gestión para el Ordenamiento Territorial del Departamento de Santander	Luis Alberto Capacho Silvaerwin Meza Vega	Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga-CDMB
Monitoreo de corrientes hídricas	Jhon Jairo Cáceres Jiménez	Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga-CDMB
Gestión de la información de Normatización y Calidad Ambiental	Jhon Jairo Cáceres Jiménez	Universidad Industrial de Santander-UIS, Gobernación de Santander-GDSA
Gestión para el Ordenamiento Territorial del Departamento de Santander	Jhon Jairo Cáceres Jiménez	Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga-CDMB
Monitoreo de la red hidrometeorológica de la CDMB	Jhon Jairo Cáceres Jiménez	Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga-CDMB
Diseño de un sistema de información geográfica regional	Jhon Jairo Cáceres Jiménez	Universidad Industrial de Santander-UIS, Gobernación de Santander-GDSA
Plan de Ordenamiento, Manejo y Desarrollo Sostenible de las Cuencas de los Ríos Cáchira, San Alberto y Lebríja Medio	Jhon Jairo Cáceres Jiménez	Universidad Industrial de Santander-UIS, Gobernación de Santander-GDSA
Monitoreo de corrientes hídricas	Germán Eduardo Gavilán León	Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga-CDMB
Gestión de la información de Normatización y Calidad Ambiental	Germán Eduardo Gavilán León	Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga-CDMB
Monitoreo de la red hidrometeorológica de la CDMB	Germán Eduardo Gavilán León	Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga-CDMB
Gestión para el Ordenamiento Territorial del Departamento de Santander	Germán Eduardo Gavilán León	Gobernación de Santander-GDSA
Sistema para el manejo de obras de estabilización y control de erosión	Germán Eduardo Gavilán León	Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga-CDMB
Sistema de información geográfica para el Plan de Manejo Integrado de la Ciénaga de San Silvestre y su cuenca tributarias	Germán Eduardo Gavilán León	Alcaldía de Barrancabermeja-ADB
Groundwater Monitoring	Germán Eduardo Gavilán León	Purdue University-P.U
Sistema CAE aplicado al diseño de conducciones de agua por gravedad en conductos circulares a presión	Germán Eduardo Gavilán León	Universidad Industrial de Santander-UIS
Internetworking Project	Germán Eduardo Gavilán León	Purdue University-P.U.
Modelo de optimización para el diseño de alcantarillados	Germán Eduardo Gavilán León	Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga-CDMB
Funciones Localmente Inyectivas	Rafael Fernando Isaacs Giraldo	
Representación algebraica de continuos	Rafael Fernando Isaacs Giraldo	
Gestión de la Información de Normatización y Calidad Ambiental	Claudia Juliana Lucena Lizarazo	Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga-CDMB

Gestión Para el Ordenamiento Territorial del Departamento de Santander	Hernán Porras Díaz	Universidad Industrial de Santander-UIS, Gobernación de Santander-GDSA
Elaboración del Plan de Ordenamiento Territorial Regional para el Municipio de Cimitarra-Santander	Hernán Porras Díaz	Municipio de Cimitarra-MDC
Inventario de la información turística y cultural del Departamento de Santander	Hernán Porras Díaz	Gobernación de Santander-GDSA, Universidad Industrial de Santander-UIS
Inventario de la Infraestructura de Servicios Públicos de los municipios del Departamento de Santander	Hernán Porras Díaz	Gobernación de Santander-GDSA, Universidad Industrial de Santander-UIS
Desarrollo de la aplicación SIG para el manejo de la información de la red hidrometeorológica	Hernán Porras Díaz	Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga-CDMB
Desarrollo de la aplicación SIG para el manejo de obras de erosión y estabilización de taludes	Hernán Porras Díaz	Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga-CDMB
Formulación del Plan de ordenamiento territorial para el municipio de Barbosa	Hernán Porras Díaz	Corporación Autónoma Regional de Santander CAS
Formulación del Plan de ordenamiento territorial para el municipio de Girón	Hernán Porras Díaz	
Plan de desarrollo municipal para el municipio de Girón Santander	Hernán Porras Díaz	
Diseño de un sistema de información ambiental georeferenciada para el Departamento de Santander	Hernán Porras Díaz	Departamento de Santander
Plan de ordenamiento, manejo y desarrollo sostenible de las cuencas de los ríos Cáchira, San Alberto y Lebrija medio	Hernán Porras Díaz	
Prediagnóstico y zonificación de los humedales del Magdalena medio santandereano	Hernán Porras Díaz	
Formulación del Plan de Ordenamiento Territorial para el municipio de Floridablanca	Hernán Porras Díaz	
Ejecutor Principal en el Programa de Reforestación FEDERACAFE - KFW	Darío Villamizar Torres	Gobierno Alemania-GA
Nuevas Fuentes de Abastecimiento de la C.A.M.B	Darío Villamizar Torres	
Sistema de Gestión Ambiental Municipal	Oscar Hernando Saboyá Patiño	Ministerio del Medio Ambiente-MDMA, Alcaldía Municipal de Bucaramanga-AMDBUC, Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga-CDMB
Gestión para el Ordenamiento Territorial del Departamento de Santander	Jhon Jairo Cáceres Jiménez	Universidad Industrial de Santander-UIS, Gobernación de Santander-GDSA
Sistema de Información Geográfica, Herramienta para la Formulación de Esquemas de Ordenamiento Territorial	Vanesa Mercedes Quiroga Arciniegas Mario Bernardo Valdés Cardona	
SIG, Actualización Cartográfica y Mapa de Uso Actual del Suelo para el Plan de Manejo Integrado de la Ciénaga de San Silvestre y su Cuenca Hidrográfica	Amado Antonio Guerrero	Alcaldía de Barrancabermeja-ADB
Plan de Desarrollo Rural Ambiental de la Zona Andina de la Provincia de Vélez	Rafael Téllez Sánchez	
Mapa de Intensidad extractiva del uso actual de suelo y cobertura vegetal de la Subcuenca del Río Tona.	Jorge Eduardo Pinto Valderrama	
Dirección de la Aplicación y Desarrollo SIG para el	Jorge Hernando Gómez Gómez	

manejo de la información georeferenciada de Ciudad Digital	
--	--

8.2 EN EJECUCION

NOMBRE DE LA INVESTIGACION	INVESTIGADOR PRINCIPAL	ENTIDAD (ES) FINANCIERA (S)
Generación de escenarios interactivos para la concesión del recurso hídrico en una cuenca	Claudia Juliana Lucena Lizarazo	Universidad Industrial de Santander
Algoritmos matemáticos para la optimización de modelos digitales de elevación	Sergio Manuel Pineda vargas	Universidad Industrial de Santander
Modelo de seguridad informática para la Intranet de la UIS	Carlos Alberto Parra Correa	Universidad Industrial de Santander

8.3 PROPUESTOS

NOMBRE DE LA INVESTIGACION	INVESTIGADOR PRINCIPAL	ENTIDAD (ES) FINANCIERA (S)
1. Ultimos tres (3) años		

29. CONVENIOS ACTIVOS

29.1 Con Instituciones Nacionales

- Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga-CDMB
- Departamento de Santander

29.2 Con Instituciones Internacionales

30. PREMIOS – DISTINCIONES- RECONOCIMIENTOS

- Beca para estudios de doctorado Conciencias – Fulbright,

Anexos para cada Ficha Técnica de Grupo de Investigación

5. Protocolos (resúmenes ejecutivos) de los proyectos de investigación terminados, en ejecución y propuestos, incluyendo los aspectos financieros de los mismos. Elaborar un resumen por cada proyecto (ver formato adjunto).
6. Resumen de Hojas de Vida de los Investigadores de Tiempo Completo.
 NOTA: Los siguientes documentos deben estar disponibles durante la visita de los pares:
 - a). Hojas de Vida completas de los Investigadores de tiempo completo
 - b). Copias de los proyectos de investigación completos
 - c). Copias de los convenios nacionales e internacionales activos
 - d). Copias de las publicaciones nacionales e internacionales

INSTITUTO COLOMBIANO PARA EL FOMENTO DE LA EDUCACION SUPERIOR "ICFES"
FORMATO PARA REPORTAR DATOS DE GRUPOS DE INVESTIGACION QUE SOPORTAN PROGRAMAS DE MAESTRIA Y DOCTORADO

NOTA: SE DEBE ELABORAR UNA FICHA POR CADA GRUPO DE INVESTIGACION

PROGRAMA: Centro de Estudios e Investigaciones Ambientales
 AREA DE ENFASIS: Ingeniería Química
 FICHA TECNICA DEL GRUPO DE INVESTIGACION: _____

31. RESUMEN

DOCENTES INVESTIGADORES	PRODUCCION ACADEMICA ³ : ULTIMOS 3 AÑOS	INVESTIGACIONES ⁴
DE TIEMPO COMPLETO		
Número de Doctores 1	Artículos Internacionales 1	Terminadas con financiación externa 3
Número de Magísteres	Ponencias Internacionales 15	Terminadas con financiación interna 3
OTROS ¹	Artículos Nacionales 2	En ejecución con financiación externa 4
	Ponencias Nacionales 5	En ejecución con financiación interna -
DE APOYO ²	Libros	Proyectos ya presentados
Número de Doctores 2	Capítulos de libros	Proyectos en preparación
Número de Magísteres 1	Otros documentos 10	
	Patentes	
	Prototipos comercializables	
	Software	
	Otros	

13. Docentes sin título de Maestría o Doctorado pero con reconocimiento nacional e internacional

14. Personal que soporta el programa con dedicación de tiempo parcial o cátedra

15. Últimos 3 años

16. De los docentes investigadores de tiempo completo

32. LINEAS DE INVESTIGACION DEL GRUPO

Energías alternativas
Gestión Ambiental
Producción Más Limpia
Reciclaje Químico de Polímeros
Recurso Agua
Residuos Sólidos

33. REDES A LAS QUE PERTENECE EL GRUPO

CYTED
Red de Organizaciones para la promoción de Tecnologías Energéticas (Red OPET) Consorcio OPET Comunidad Andina.

34. INFORMACION DE ESTUDIANTES DE POSTGRADO

34.1 Número de estudiantes de Maestría que atienden el Grupo: **4**

34.2 Número de estudiantes de Maestría que podrían atender el Grupo: **Por definir**

34.3 Número de estudiantes de Doctorado que atiende el Grupo: **2**

34.4 Número de estudiantes de Doctorado que podría atender el Grupo: **Por definir**

35. LISTADO DE PROFESORES INVESTIGADORES

Iniciar con los investigadores de tiempo completo y seguir con personal de apoyo

NOMBRE	TITULO DE POSTGRADO (Institución que otorgó el título)	DEDICACION
Edgar Fernando Castillo Monroy	Doctorado En Ingeniería Química. Universidad de Santander, UIS, Colombia Título: Modelo matemático para la evaluación ambiental de los sectores productivos en Colombia Maestría/Magister en Ingeniería Química. Universidad de Santander, UIS, Colombia Título: Simulación y control del sistema reactor-regenerador del cracking catalítico fluidizado	Medio Tiempo
Leonardo Acevedo Duarte	Doctorado de Investigación En Ingeniería Química Maestría/Magister en Economía. Universidad de los Andes, UA, Colombia	Apoyo
Mariela Carreño de Arango	Maestría/Magister en Microbiología Industrial. Universidad Industrial de Santander Pontificia Universidad Javeriana, UIS-PUJ, Colombia	Apoyo
Jorge Luis Chacón Velasco	Doctorado en Procesos Termofluidodinámicos Aplicados a MCIA. Universidad Politécnica de Valencia, UPV, España	Apoyo
Jairo Claret Puente Brugés	Maestría/Magister en DEA- Informatique et Automatisme Industrielle. Université de Haute Alsace, UHA, Francia Especialización en Tecnología de Petróleo y Gas. Instituto de Petróleo y Gas Natural, IPG, Rumania Título: Procesos de Producción de hidrocarburos Aromáticos en la industria del petróleo	Apoyo

36. PRODUCCION ACADEMICA (Ultimos 3 años)

En cada sección, se debe iniciar con la producción más reciente e incluir las referencias bibliográficas completas

A. Artículos en Revistas Internacionales Indexadas		
Año	Título del artículo	Autor (es)
2002	Prevalence Of Criptosporidiosis in children younger that 13 years	Carreño De Arango, Mariela, Sarmiento, Isabel, Janeth Calderón,, Ricardo Fonseca,, Pacifico Castro,, Carlos Velazco

B. Ponencias en Anales/Memorias de Eventos Internacionales			
Año	Título de la Ponencia	Nombre del evento, país, entidad, organizadora, etc.	Autor (es)
2003	Computación evolutiva aplicada a la síntesis óptima económica de redes de intercambio de calor	6° Congreso Interamericano de Computación Aplicada a la Industria de Procesos. ISBN: 968-6254-61-7. p. 240-243. Puebla – México, octubre 20 – 23, 2003. Universidad de las Américas, Puebla y el Centro de Información Tecnológica, Chile.	Castillo, Edgar Avila, Fredy Uribe, Ariel
2002	Determinación de la Orientación del consumo de hidrógeno en la reacción de visco reducción de fondos de vacío, asistida por la generación de hidrógeno in situ	XVIII Simposio Iberoamericano de Catalisis. Caracas: Sociedad Venezolana de Catalisis, 2002.	Castillo Monroy, Edgar Fernando, Jesús Carrillo,, Germán Garzón, Luis
2002	Estudio del efecto del tiempo de retención hidráulica y el contenido de carga orgánica en la digestión anaerobia de 2 fases de residuos sólidos municipales del área metropolitana de Bucaramanga bajo condiciones mesofílicas y termofílicas	Seminario Internacional del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible. Bucaramanga: Universidad Industrial de Santander, 2002. p.210 - 215	Castillo Monroy, Edgar Fernando, Arellano A, Victor, Villamizar Sarmiento, Laura Isabel
2002	Análisis de las Plantas de tratamiento de aguas residuales de las industrias que se encuentran en el área de jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de Santander CAS In: V Seminario Internacional del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible., 2002, Bucaramanga.	V Seminario Internacional del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible. Naturaleza y conocimiento: Capital en nuestras manos. Bucaramanga: Universidad Industrial de Santander, 2002. p.227 - 231	Castillo Monroy, Edgar Fernando, Lizeth Hernández, Claudia, Puente Brugés, Jairo
2002	Caracterización e implementación de un método fisicoquímico para el tratamiento de lixiviado proveniente del relleno sanitario el Carrasco In: V Seminario Internacional del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible., 2002, Bucaramanga	V Seminario Internacional del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible. Naturaleza y conocimiento: Capital en nuestras manos. Bucaramanga: Universidad Industrial de Santander, 2002.	Castillo Monroy, Edgar Fernando, Carlos Gutiérrez, José, Gómez Plata, Sandra Milena, Guarín Villamizar, Oscar Darío
2002	Definir, Calibrar y Validar un modelo de simulación de calidad de agua para el Río de Oro entre el tramo comprendido desde el municipio de Piedecuesta hasta Girón In: V Seminario Internacional del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible., 2002, Bucaramanga	V Seminario Internacional del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible. Naturaleza y conocimiento: Capital en nuestras manos. Bucaramanga: Universidad Industrial de Santander, 2002 p.216 - 220	Castillo Monroy, Edgar Fernando, Arenas Beltrán, Liglia Patricia, Barragán Cardozo, Uriel Salomón, Wladimir Gómez
2002	Desarrollo a escala laboratorio de una espuma de poliuretano sintetizada a partir de tramo de frijol para su uso como aislante térmico y atenuador de impacto	V Seminario Internacional del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible. Naturaleza y Conocimiento: Capital en nuestras manos. Bucaramanga: Universidad Industrial de Santander, 2002p.183 - 188	Castillo Monroy, Edgar Fernando, Carolina Meneses,, Carlos Muvidi,
2002	Desarrollo de un sistema prototipo para potabilización en agua mediante energía solar en comunidades rurales del Magdalena Medio	V Seminario Internacional del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible. Naturaleza y conocimiento: Capital en nuestras manos. Bucaramanga: Universidad Industrial de Santander, 2002.	Castillo Monroy, Edgar Fernando, Barrios Gómez, Marlon
2002	Estudio y evaluación del aporte contaminante en	Seminario Internacional del Medio Ambiente y	Castillo Monroy, Edgar Fernando, Puente Brugés,

	carga orgánica y metales del lixiviado proveniente del relleno sanitario El Carrasco a la quebrada La Iglesia	Desarrollo Sostenible. Naturaleza y conocimiento: Capital en nuestras manos. Bucaramanga: Universidad Industrial de Santander, 2002	Jairo Vergara B, Deyby María
2002	Evaluación de un sistema biológico a escala piloto laboratorio para la remoción de materia orgánica del lixiviado del relleno sanitario de Bucaramanga	V Seminario Internacional del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible. Naturaleza y conocimiento: Capital en nuestras manos. Bucaramanga: Universidad Industrial de Santander	Castillo Monroy, Edgar Fernando, Astrid Pimienta,, Moreno Moreno, Yasmín
2002	Simulación de la producción de Biogás y lixiviado para un relleno sanitario colombiano	V Seminario Internacional del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible. Naturaleza y conocimiento: Capital en nuestras manos. Bucaramanga: Universidad Industrial de Santander	Castillo Monroy, Edgar Fernando, Diego Cristancho, Liliana Hernández
2001	Engine Fault Detection Through The Analysis of Rolling Block Oscillations	Tercera Conferencia Internacional: Control and Diagnostics in Automotive Applications, 2001, Sestri Levante, Genova. Sestri Levante	Chacón Velasco, Jorge Luis, Bernardo Tormos,, Olmeda Gonzáles, Pablo
2002	Plan de acción concertado de gestión ambiental urbano/regional a nivel de una ecorregión estratégica de los humedales del Magdalena Medio	Genova: Associazione Tecnica dell'Automobile y Dimset UnivesitaDi Genova, 2001. p.1 - 12	Orduz Prada, Janneth, Fernando Castillo, Edgar, René Landazabal, Oscar, Carlos Lizcano,, Santos De Aguirre, María Del Rosario, Laura Cogollo
2002	Los mercados verdes en el marco de la globalización neoliberal	V Seminario Internacional de Medio Ambiente y desarrollo sostenible, Bucaramanga. Publicaciones UIS, v.1	Puente Bruges, Jairo
2002	Presencia de químicos en el agua potable. Alternativas tecnológicas y educativas para su control	V Seminario Internacional de Medio Ambiente y desarrollo sostenible. Bucaramanga, 2002. Bucaramanga Publicaciones UIS, 2002. v.1. p.301 - 306	Puente Bruges, Jairo
C. Artículos en Revistas Nacionales			
Año	Título del Artículo	Nombre de la Revista, volumen, etc.	Autor (es)
2003	Estudio de las condiciones de operación para la digestión anaerobia de residuos sólidos urbanos	Revista Colombiana de Biotecnología; Universidad Nacional de Colombia. ISSN: 0123-3475, Vol. V, No. 2, Bogotá, diciembre 2003. p. 11-22.	Castillo Monroy, Edgar Fernando, Arellano A, Victor, Cristancho, Diego
2002	Determinación de la orientación del consumo de hidrógeno en la reacción de viscorreducción de fondos de vacío, asistida por la generación de hidrógeno in situ	Revista Fuentes: El Reventón Energético Vol. 2, N. 1, primer semestre 2002. p. 59-64. Universidad Industrial de Santander – Escuela de Petróleos. Bucaramanga, 2002. ISSN: 1657 – 6527	Castillo Monroy, Edgar Fernando, Germán Garzón, Luis, Jesús Carrillo

D. Ponencias en Anales/Memorias de Eventos Nacionales			
Año	Título de la Ponencia	Nombre del evento, entidad, organizadora, etc.	Autor (es)
2003	Definir, Calibrar y Validar un modelo de simulación de calidad de agua para el Río de Oro entre el tramo comprendido desde el municipio de Piedecuesta hasta Girón	XXII Congreso Colombiano de Ingeniería Química: La Ingeniería y el Desarrollo de las Regionales. ISSN: 1692-925X. Bucaramanga, agosto 13 -15, 2003. Asociación Colombiana de Ingeniería Química Capítulo de Bucaramanga. p. 276 - 279.	Castillo Monroy, Edgar Fernando, Arenas Beltrán, Ligia Patricia, Barragán Cardozo, Uriel Salomón, Wladimir Gómez
2003	Evaluación de un sistema biológico a escala piloto laboratorio para la remoción de materia orgánica del lixiviado del relleno sanitario de Bucaramanga	XXII Congreso Colombiano de Ingeniería Química: La Ingeniería y el Desarrollo de las Regionales. ISSN: 1692-925X. Bucaramanga, agosto 13 -15, 2003. Asociación Colombiana de Ingeniería Química Capítulo de Bucaramanga. p. 300 -303.	Castillo Monroy, Edgar Fernando, Astrid Pimienta., Moreno Moreno, Yasmin
2001	Modelo para la predicción de la velocidad de corrosión generada por CO2	VI Congreso Colombiano de Corrosión y Protección. Bucaramanga: Universidad Industrial de Santander, 2001.	Castillo Monroy, Edgar Fernando, Custodio Vásquez., Ivan Penaloza, John, Jaime Villarreal., Haydee Quiroga
2001	La crisis del agua en Santander	Seminario sobre nuevas tendencias en la producción en el siglo XXI. Bucaramanga: Departamento Editorial de la UJS	Puente Bruges, Jairo
2001	Política y Bioética	Seminario sobre Bioética. Bucaramanga: Universidad Santo Tomas	Puente Bruges, Jairo

E. Libros			
Año	Título del libro y número ISBN	Casa Editorial y Ciudad	Autor (es)

F. Capítulos de Libro				
Año	Título del Capítulo	Título del libro y número ISBN	Casa Editorial y Ciudad	Autor (es)

G. Otros Documentos			
Año	Título del Documento	Tipo de Documento y forma de publicación	Autor (es)
2001	Bioproceso de obtención de Alfa Hidroxiácidos utilizando jugo de caña de azúcar y Aspergillus. Patente: Modelo Industrial n.P.-153/1998, Bioproceso de obtención de alfa-hidroxiácido. 22 de Mayo de 1999 (Depósito); 13 de Mayo de 2001 (Examen); 22 de Julio de 2001 (Concesión).	Procesos o técnicas con registro o patente	Carreño De Arango, Mariela, Bolívar Grimaldos, Alix

2002	MEPDISIG, Modelo de esfera permeable de dispersión integrado con sistemas de información geográfica	Software sin registro o patente	Mahecha Bohórquez, César Augusto, Castillo Monroy, Edgar Fernando
2001	Calculo de Propagación de Incertidumbres en Ecuaciones Utilizadas en Procesos	Software sin registro o patente	Mahecha Bohórquez, César Augusto, Gregorio Dallos, Carlos, Peñaloza Bueno, Jhon Ivan
2001	Desarrollo de un simulador para la planta de Gas Póvincia en Hysys	Software sin registro o patente	Mahecha Bohórquez, César Augusto
2001	Simulador de equilibrio liquido-vapor, liquido-sólido	Software sin registro o patente	Mahecha Bohórquez, César Augusto, Gregorio Dallos, Carlos, Peñaloza Bueno, Jhon Ivan
2002	Prevalencia de Criptosporidiosis en niños menores de 13 años	Artículo Resumido Publicado en Periódico Infeccion , v.3, p.B14 - B14, 2002.	Carreño De Arango, Mariela, Carlos Velasco,, Isabel Sarmiento,, Janeth Calderon,, Ricardo Fonseca,, Pacifico Castro
2001	Calculo de Propagación de Incertidumbres en Ecuaciones Utilizadas en Procesos	Software sin registro o patente	Mahecha Bohórquez, César Augusto, Gregorio Dallos, Carlos, Peñaloza Bueno, Jhon Iván
2001	Desarrollo de un simulador para la planta de Gas Póvincia en Hysys	Software sin registro o patente	Mahecha Bohórquez, César Augusto
2001	Simulador de equilibrio liquido-vapor, liquido-sólido	Software sin registro o patente	Mahecha Bohórquez, César Augusto, Gregorio Dallos, Carlos, Peñaloza Bueno, Jhon Ivan
2001	Publicación semanal sobre temas ecológicos	Artículo Publicado en periódico Vanguardia Liberal	Puente Bruges, Jairo

H. Patentes

Año	Nombre de la Patente y Número	País	Autor (es)

I. Prototipos Comercializables

Año	Nombre del Producto	País	Autor (es)

J. Otros Productos Académicos

Año	Tipo de Producto	Descripción

37. FORMACION DE RECURSOS HUMANOS

H. Dirección de Tesis de Doctorado

Año	Título de la Tesis	Director (es)
2000	Modelo matemático para la evaluación ambiental de los sectores productivos en Colombia. Castillo M., Edgar. Escuela de Ingeniería Química. UIS. Universidad Industrial de Santander.	Leonardo Acevedo

I. Dirección de Trabajos de Grado de Maestría

Año	Título del Trabajo	Director (es)
2002	Evaluación de un Sistema Biológico a Escala Piloto Laboratorio para la Remoción de Materia Orgánica del Lixiviado del Relleno Sanitario de Bucaramanga. MORENO, Yasmin. Escuela de Ingeniería Química. UIS	Edgar Fernando Castillo M.
2002	Estudio del efecto del tiempo de retención hidráulica y el contenido de carga orgánica en la digestión anaerobia de dos fases de residuos sólidos municipales del Área Metropolitana de Bucaramanga bajo condiciones mesofílicas y termofílicas. CRISTANCHO, Diego. Escuela de Ingeniería Química. UIS.	Edgar Fernando Castillo M.
2002	Modelamiento y simulación del proceso de deshidratación del gas natural con trietilenglicol. Melvin Aroldo Duran Rincón	Castillo Monroy, Edgar Fernando
2002	Modelo para predecir la velocidad de corrosión generada por CO2 bajo condiciones de flujo. John Iván Peñafoza	Castillo Monroy, Edgar Fernando
2002	Análisis y Modelamiento Catalítico de dos Diferentes Peroxidases en Sistemas de Fase Orgánica. Nelson Hermandó Caicedo	Rodrigo Torres y el Ingeniero Químico Edgar Fernando Castillo Monroy.
2002	Modelamiento de la dispersión atmosférica del ácido sulfhídrico en la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Río Frío. MAHECHA, César. Escuela de Ingeniería Química. UIS	Edgar Fernando Castillo M.
2001	Desarrollo de una estrategia con base en técnicas de inteligencia artificial para el control de una torre de absorción de componentes pesados en plantas de procesamiento de gas natural con carga variable. Ricardo Navas Mantilla	Castillo Monroy, Edgar Fernando
2001	Desarrollo de una metodología combinada para la integración de redes de intercambio de calor caso de estudio producción del ácido nítrico. Marcela Mora Vargas	Castillo Monroy, Edgar Fernando

J. Listado de Jóvenes Investigadores Becados en el Grupo en los 3 últimos años

Año	Nombre del Estudiante	Profesor Coordinador
2004	Hugo Armando Gutiérrez de Piñerez Arismendi	Edgar Fernando Castillo
2004	Eudes Elías Hernández Fuentes	Edgar Fernando Castillo
2004	Marisol Vergara	Edgar Fernando Castillo
2004	César Augusto Mahecha	Edgar Fernando Castillo
2002	Diego Edinson Cristancho Blanco	Edgar Fernando Castillo
2002	Yasmin Madeleyne Moreno Moreno	Edgar Fernando Castillo

38. INVESTIGACIONES

PROYECTOS DE INVESTIGACION

8.1 TERMINADOS

NOMBRE DE LA INVESTIGACION	INVESTIGADOR PRINCIPAL	ENTIDAD (ES) FINANCIERA (S)
Orden Servicios No. 511/03 Realizar el estudio sobre la realización existente entre la intensidad y la aceptabilidad de los olores generados en el Relleno Sanitario El Carrasco bajo condiciones climatológicas presentadas en la zona de influencia de la disposición final.	Edgar Fernando Castillo	Emab

Contrato No. 324127 Operación y Mantenimiento del Sistema Integrado de Monitoreo Ambiental y del Piloto de Remediación de aguas subterráneas ubicado en la Tea # 2 para la Gerencia Complejo Barrancabermeja de Ecopetrol.	Edgar Fernando Castillo	Ecopetrol
(Convenio Interadministrativo No. 012/2003). Ejecución de la segunda fase de seguimiento a los Centros de Diagnóstico Reconocidos CDR's y manejar la información proveniente de los mismos.	Edgar Fernando Castillo	Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente -DAMA
Contrato No. 322899. Operación y mantenimiento del sistema integrado de monitoreo ambiental de la GCB.	Edgar Fernando Castillo	Ecopetrol
Estudio del efecto del tiempo de retención hidráulica y el contenido de carga orgánica en la digestión anaerobia de dos fases de residuos sólidos municipales del área metropolitana de Bucaramanga, bajo condiciones mesofílicas y termofílicas. Contrato 093	Edgar Fernando Castillo	Colciencias
Desarrollo de un sistema biológico para el tratamiento de lixiviado generado en el relleno sanitario El Carrasco de Bucaramanga. Contrato 090-2002.	Edgar Fernando Castillo	Colciencias
Convenio Interadministrativo No. 015/2002. Ejecución de la segunda fase de seguimiento a los Centros de Diagnósticos Reconocidos y manejar la información proveniente de los mismos.	Edgar Fernando Castillo	Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente -DAMA
(Convenio Intraadministrativo 3839-08 2001) Definir, calibrar y validar un modelo de simulación de calidad del agua para el Río de Oro	Edgar Fernando Castillo	CDMB
(Convenio de Formulación 013/2001) Elaborar un Plan de Gestión Ambiental para la Corporación Autónoma Regional de Santander.	Edgar Fernando Castillo	Corporación Autónoma Regional de Santander -CAS
(Convenio Específico 0014/2001) Caracterización físico-química y bacteriológica de vertimientos municipales, industriales y/o de corrientes superficiales que se encuentran localizadas en el área de jurisdicción de la CAS.	Edgar Fernando Castillo	Corporación Autónoma Regional de Santander -CAS
(Contrato Prestación 088-009/2001 suscrito entre la Secretaría Ejecutiva del Convenio Andrés Bello -Secab y la UIS). Formulación del Plan de Acción para la Ejecución de un Programa Integrado de Gestión Ambiental Urbano Regional en la Ecorregión Estratégica en	Edgar Fernando Castillo	Ministerio del Medio Ambiente y SECAB

la Región Andina Nor-Oriental. (Orden Trabajo 228270 12 Sept 2001). Soporte y Mantenimiento de la Red de Monitoreo Ambiental de Vertimientos y Emisiones de la Gerencia Complejo Industrial de Barrancabermeja.	Edgar Fernando Castillo	Ecopetrol
(Convenio Interadministrativo 013/2000). Operación de las estaciones de monitoreo y control de emisión de fuentes móviles en la ciudad de Bogotá.	Edgar Fernando Castillo	Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente -DAMA
(Convenio Interadministrativo 005/2001). Seguimiento a los Centros de Diagnóstico Reconocidos CDR's y manejo de la información proveniente de los mismos en la ciudad de Bogotá.	Edgar Fernando Castillo	Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente -DAMA
(Convenio Interadministrativo 005/1999) V Fase del Programa de Monitoreo de Vertimientos Industriales en Bogotá.	Edgar Fernando Castillo	Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente -DAMA
(Contrato 031/2000). Evaluación, Gestión y Seguimiento al Tratamiento de los lixiviados generados en el Relleno Sanitario El Carrasco.	Edgar Fernando Castillo	Empresa de Aseo de Bucaramanga -EMAB
(Convenio de Investigación 2001) Realizar las evaluaciones del biogas generado en las fases I y II del Relleno Sanitario Combeima en la ciudad de Ibagué.	Edgar Fernando Castillo	Interaseo del Sur S.A. E.S.P.
(Convenio Especial de Cooperación 046/2001). Prospectiva del Desarrollo Industrial que permita identificar la tendencia tecnológica de los principales sectores Industriales Colombianos.	Edgar Fernando Castillo	IDEAM

8.2 EN EJECUCION

NOMBRE DE LA INVESTIGACION	INVESTIGADOR PRINCIPAL	ENTIDAD (ES) FINANCIERA (S)
Desarrollo de una herramienta numérica digital para el diseño riguroso de hormillas paneleras de bajo impacto ambiental.	Edgar Fernando Castillo	Colciencias - Cintel
Convenio No. 002/04. Ejecución de la tercera fase de seguimiento, control y evaluación de los Centros de Diagnóstico Reconocidos CDR's y manejar la información proveniente de los mismos.	Edgar Fernando Castillo	DAMA
Convenio CRE-005-03 Consultoría para la asesoría técnica, apoyo y acompañamiento social al proyecto de inversión social del Acueducto Veredal del Corregimiento El Centro, del municipio de Barrancabermeja.	Edgar Fernando Castillo	ECOPETROL
Contrato No. 027/02 Diseño y desarrollo de un	Jorge Chacón	Colciencias - Cintel

prototipo para el monitoreo y diagnóstico del estado de motores diesel a partir de técnicas no intrusivas Fase I.	
---	--

8.3 PROPUESTOS	
NOMBRE DE LA INVESTIGACION	INVESTIGADOR PRINCIPAL
	ENTIDAD (ES) FINANCIERA (S)

1. Últimos tres (3) años

39. CONVENIOS ACTIVOS

39.1 Con Instituciones Nacionales

- COLCIENCIAS
- DAMA
- ECOPETROL

39.2 Con Instituciones Internacionales

-

40. PREMIOS – DISTINCIONES- RECONOCIMIENTOS

- Premio Nacional de COLCIENCIAS para Centros de Investigación, 1997.
- El CEIAM, se encuentra reconocido por COLCIENCIAS en la VI Convocatoria a Grupos Colombianos de Investigación Científica o Tecnológica Año 2002.
- I Premio al mejor trabajo de posgrado en Ingeniería Química, año 2003, Consejo Profesional de Ingeniería Química de Colombia. Noviembre de 2003. Codirector del trabajo “Análisis y Modelamiento del Comportamiento Catalítico de dos Diferentes Peroxidases en Sistemas de Fase Orgánica” de la Universidad Industrial de Santander.

Anexos para cada Ficha Técnica de Grupo de Investigación

7. Protocolos (resúmenes ejecutivos) de los proyectos de investigación terminados, en ejecución y propuestos, incluyendo los aspectos financieros de los mismos. Elaborar un resumen por cada proyecto (ver formato adjunto).
8. Resumen de Hojas de Vida de los Investigadores de Tiempo Completo.
 NOTA: Los siguientes documentos deben estar disponibles durante la visita de los pares:
 - a). Hojas de Vida completas de los Investigadores de tiempo completo
 - b). Copias de los proyectos de investigación completos
 - c). Copias de los convenios nacionales e internacionales activos
 - d). Copias de las publicaciones nacionales e internacionales

ANEXO 6. PLAN DE ESTUDIOS

ASIGNATURA	TIEMPO CON ACOMPAÑAMIENTO DOCENTE (TAD)	TRABAJO INDEPENDIENTE	VALOR ACADEMICO (CREDITOS)
NIVEL I			
Matemáticas avanzadas			4
Asignatura Electiva I énfasis del área			4
Asignatura Electiva II énfasis del área			4
Seminario de Investigación I			2
TOTAL		14	
NIVEL II			
Asignatura Electiva III			4
Asignatura Electiva IV			4
Seminario de investigación II (Epistemología)			2
Propuesta de Investigación			2
TOTAL		12	
NIVEL III			
Seminario de Investigación III			2
Trabajo de Investigación I			12
TOTAL		14	
NIVEL IV			
Seminario de Investigación IV			2
Trabajo de Investigación II			12
TOTAL		14	
TOTAL CREDITOS		54	

ANEXO 7. ASIGNATURAS ELECTIVAS III Y IV

ASIGNATURAS ELECTIVAS POR AREAS DE ENFASIS			
ASIGNATURA	TIEMPO CON ACOMPANAMIENTO DOCENTE (TAD)	TRABAJO INDEPENDIENTE (TI)	VALOR ACADEMICO (CREDITOS)
ELECTIVAS DE ÉNFASIS DE AREA			
Modelo en ingeniería civil	4		4
Mecánica del Medio Continuo			4
ELECTIVAS DE ÉNFASIS DE GRUPO			
Análisis y diseño avanzado de estructuras	4		4
Amenaza, vulnerabilidad y riesgo sísmico	4		4
Patología y rehabilitación de estructuras de Concreto.	4		4
Nuevos materiales de Construcción	4		4
Hidrología de superficie	4		4
Flujo en medio poroso	4		4
Hidráulica de ríos	4		4
Modelado de subsuperficie	4		4
Técnicas de Optimización	4		4
Gestión y optimización de recursos hídricos	4		4

ANEXO 8. ASIGNATURAS EN LA LÍNEA DE ESTRUCTURAS Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER FACULTAD DE INGENIERIAS FISICOMECANICAS ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL Pregrado en Ingeniería Civil	
NOMBRE DE LA ASIGNATURA	Mecánica del Medio Continuo
CODIGO	NUMERO DE CREDITOS
	4
REQUISITOS	
INTENSIDAD HORARIA SEMANAL 4 TI	
TAD: TALLERES: 1	LABORATORIO: TEORICA: 3
JUSTIFICACIÓN	
<p>Dentro de la formación en investigación dentro del área de la Ingeniería Civil es indispensable la formación de la mecánica vista como un continuo, dado que le permitirá al ingeniero abordar problemas de la mecánica desde su parte fundamental.</p>	
OBJETIVOS	
<p>Desarrollar la teoría general de la mecánica del medio continuo para interpretar los fundamentos de la mecánica estructural.</p>	
CONTENIDOS	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción. Definición del problema Principios básicos Métodos 2. Fundamentos matemáticos Definición de tensores Tensores de orden cero Tensores de primer orden Tensores de segundo orden Sistemas coordenados Análisis tensorial 3. Análisis de esfuerzos Concepto del medio continuo Principio de esfuerzo de Cauchy (vector y tensor de esfuerzos) Esfuerzos principales Condiciones de equilibrio Tensores de esfuerzo útiles 4. Análisis de deformaciones Conceptos de deformación y flujo Gradientes de deformación y desplazamiento Tensores de deformación (Cauchy, Green, Lagrangiano, Euleriano, etc.) Deformaciones principales 5. Leyes fundamentales de la mecánica del medio continuo Conservación de la masa Cantidad de movimiento (ecuaciones de equilibrio) Momento de la cantidad de movimiento Conservación de la energía (Primer principio termodinámica) Ecuaciones de estado (Segundo principio termodinámica) Ecuaciones constitutivas 	

<p>6. Elasticidad Ley de Hooke generalizada Condiciones de borde Solución de problemas (ecuaciones de Navier-Cauchy) Esfuerzo plano y deformación plana</p> <p>7. Plasticidad Conceptos y modelos Criterios de falla en materiales frágiles Criterios de falla en materiales dúctiles Materiales elasto-plásticos</p>
<p>ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS Y CONTEXTOS POSIBLES DE APRENDIZAJE PARA HORAS TIPO TAD Y TI</p> <p>El profesor expondrá la temática mostrando casos prácticos en los diferentes campos de la Ingeniería Civil, a su vez, se acompañara de talleres para afianzar los conceptos en los estudiantes. Una vez el estudiante conozca los fundamentos teóricos impartidos por parte del profesor, deberá construir modelos con aplicación a estructuras en diferentes tipos de materiales.</p>
<p>EVALUACIÓN DE LA ASIGNATURA</p> <p>La evaluación se realizar con exámenes parciales y por medio de los talleres que se realizarán durante el semestre.</p>
<p>BIBLIOGRAFÍA BASICA Y COMPLEMENTARIA</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ FUNG, Y.C. , "A first course in continuum mechanics". Prentice Hall, Inc. 3ª. Edición. 1994 ▪ LEVI, E. "Elementos de la Mecánica del Medio Continuo". Editorial Limusa Wiley. 1971 ▪ NARANJO, J.A. "Introducción ala Mecánica de los Medios Continuos". Facultad de Minas, Universidad Nacional de Colombia, Medellín. 1992. ▪ TIMOSHENKO, S.P. Mc.COULLOGH. "Strength of Materials". Editorial Van Nostrand. New York. 1979. ▪ MASE, GEORGE E., "Teoría y problemas de Mecánica del Medio Continuo".

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER FACULTAD DE INGENIERIAS FISICOMECANICAS ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL Pregrado en Ingeniería Civil	
NOMBRE DE LA ASIGNATURA	Asignatura electiva III y IV: Análisis y Diseño Avanzado de Estructuras
CODIGO	NUMERO DE CREDITOS
4	
REQUISITOS	
INTENSIDAD HORARIA SEMANAL	4
TAD: TALLERES: 1	LABORATORIO: TEORICA: 3
JUSTIFICACIÓN	
<p>El estudiante que opte por desarrollar su tema de investigación en el área de las estructuras deberá fortalecer sus bases de análisis estructural, actualizándose en las últimas teorías y tendencias de tal manera que le permita interpretar, aplicar y transferir las técnicas de diseño actuales.</p>	
OBJETIVOS	
<p>Actualizar y desarrollar conceptos para aplicar métodos avanzados de análisis estructural. Conocer planteamientos y métodos modernos para la solución y diseño de estructuras.</p>	
CONTENIDOS	
<p>1. Introducción Sistemas de Unidades Idealización estructural Análisis lineal y no-lineal Métodos de análisis</p> <p>2. Métodos de Trabajo y Energía Energía de deformación y trabajo virtual Principios de la energía potencial fija y complementaria Teoremas de energía</p> <p>3. Método matricial Método matricial de rigidez Método matricial de flexibilidad Método del emparrillado plano</p> <p>4. Aplicación de los Métodos Línea de influencia para vigas, pórticos, arcos , armaduras Análisis de vigas de gran altura Efecto de fuerza axial en la rigidez a flexión Estabilidad del equilibrio y deformaciones no lineales de viga – columna Análisis de muros de cortante Análisis de placas delgadas Análisis de sistemas estructurales duales, combinados</p> <p>5. Método de los Elementos finitos a estructuras Método de las diferencias finitas Método de los elementos finitos Geometría y topología de sistemas, coordenadas locales y globales Nodos y elementos finitos, determinación de longitud de elementos finitos y definición a través de coordenadas de los nodos. Grados de libertad para elementos finitos y sistemas de vectores de desplazamiento Reacción y cargas nodales, matriz de rigidez tridimensional para elementos finitos Construcción de matriz de rigidez global del sistema Método de solución de ecuaciones lineales: Cholesky, Gauss, Iteración, Seidel, Gradiente Determinación de fuerzas en barras, cálculo de pórticos Métodos de solución de ecuaciones diferenciales: Galerkin</p>	

<p>Principio de desplazamiento virtual, Raligh – Ritz, Energía potencial. Aplicaciones del método de los elementos finitos.</p> <p>6. Introducción al comportamiento inelástico Concreto reforzado Comportamiento histerético del concreto reforzado Capacidad de disipación de energía de las edificaciones (R) Análisis de Daño</p> <p>7. Técnicas de modelamiento. Procedimiento estático lineal Procedimiento dinámico lineal Procedimiento estático no lineal Procedimiento dinámico no lineal</p> <p>8. Modelamiento de estructuras con disipadores. Procedimientos de análisis Modelos matemáticos</p> <p>9. Herramientas computacionales Aplicaciones utilizando los programas SAP 2000, SISMICAD Aplicaciones utilizando los programas CAL 91, ANSYS, LUSAS, MATLAB</p>
<p>ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS Y CONTEXTOS POSIBLES DE APRENDIZAJE PARA HORAS TIPO TAD Y TI</p> <p>El curso será dirigido por el docente especialista de tal manera que profundice en la parte teórica y presente la aplicada de la materia por medio de ejemplos, talleres y trabajos basados en las ayudas computacionales. De parte del estudiante se requiere una buena cantidad de lectura y estudio que le permita comprender y vivenciar los temas, así como se le demandará una gran dedicación de práctica frente al computador. A su vez, el estudiante comprobará las hipótesis y consideraciones a través de proyectos de casos mediante modelamiento matemático y utilizará herramientas computacionales como el SAP 2000, CAL 96 Y ANYS.</p>
<p>EVALUACIÓN DE LA ASIGNATURA</p> <p>La evaluación se realizar con exámenes parciales y por medio de los talleres que se realizarán durante el semestre.</p>
<p>BIBLIOGRAFÍA BASICA Y COMPLEMENTARIA</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ BATHE, K.J. "Finite element procedures in engineering analysis" ▪ GHALI, A., NWILLE, A., "Structural analysis". E & FN Spon Marketing Department, 1997 ▪ HUEBNER, K.N., THORNTON, E.A., "The finite element method for engineers". ▪ JOURNAL OR THE STRUCTURAL DIVISION ASCE. ▪ REDDY, J.N., "An introduction to the finite element Method". Mc Graw Hill, 1985

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER FACULTAD DE INGENIERIAS FISICOMECANICAS ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL Pregrado en Ingeniería Civil	
NOMBRE DE LA ASIGNATURA	Seminario III o IV: Diseño Avanzado de Estructuras Metálicas
CODIGO	NUMERO DE CREDITOS
	2
REQUISITOS	
Mecánica del medio continuo Análisis y diseño estructural avanzado	
INTENSIDAD HORARIA SEMANAL	2
	TI
TAD: TALLERES:	LABORATORIO: TEORICA: 2
JUSTIFICACIÓN	
Actualmente nuestro medio demanda la construcción de óptimas soluciones en estructura metálica, por ello la necesidad de profundizar en el estudio del comportamiento de la estructura en acero y aluminio como solución estructural.	
OBJETIVOS	
Este curso está ordenado en tal forma para que el estudiante que cumpla con su contenido, esté en capacidad de analizar y diseñar elementos independientes bajo los diferentes tipos de carga, así como también de tener un conocimiento del comportamiento de una estructura como elemento total. Se inicia con el estudio del acero como materia prima esencial y se continúa con el tratamiento de elementos sometidos a tensión, compresión, vigas de diferentes condiciones de comportamiento: secciones compactas y no compactas, amarres laterales, columnas esbeltas y uniformes en sus diferentes aspectos. El desarrollo del curso se hará bajo el método de los factores de carga y de resistencia, siguiendo las normas y especificaciones de la NSR98. Además, este curso está organizado de manera que el ingeniero que cumpla con su contenido, esté en capacidad de diseñar los elementos de un edificio metálico, a su vez que cuente con las bases para diseñar elementos en lámina delgada y en aluminio.	
CONTENIDOS	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción Generalidades sobre el acero Normas de diseño de construcción 2. Conexiones soldadas y apornadas. 3. Diseño de miembros. Diseño de miembros a tensión Diseño de miembros a compresión Diseño de miembros a flexión y cortante Diseño de miembros a flexo - compresión y a flexo - tensión. 4. Introducción al diseño de edificios de acero. Diseño de edificaciones aporticadas Diseño de edificaciones con arriostramiento concéntrico (opcional) Diseño de edificaciones con arriostramiento excéntrico Diseño de vigas y columnas compuestas Diseño de vigas armadas. 5. Sistemas de arriostramiento en edificaciones Conceptos de distribución de fuerzas en estructuras de pórticos Consideraciones de deriva en pórticos Influencia de condiciones especiales en la deriva de pórticos Deflexión de sistemas arriostrados axialmente Consideraciones de deflexión después de la fluencia Conceptos de arriostramiento en edificios altos 6. Diseño de pórticos con capacidad para disipar energía Conceptos de diseño de pórticos dúctiles, desarrollo del diseño dúctil Diseño de conexiones y consideraciones de detallado, verificación de diseño 7. Diseño con lámina delgada de acero 	

<p>Propiedades y requisitos para elementos Diseño de miembros a tensión, diseño de miembros a flexión Diseño de miembros en compresión, diseño con carga axial y flexión. Diseño para miembros tubulares cilíndricos Diseño de secciones armadas, conexiones y uniones</p>
<p>ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS Y CONTEXTOS POSIBLES DE APRENDIZAJE PARA HORAS TIPO TAD Y TI</p> <p>El programa integra la formación teórica con la visión práctica de los conceptos del diseño de estructuras metálicas enfatizando en la utilización de las nuevas metodologías de análisis. La asignatura será dirigida por el profesor, siendo una gran ayuda didáctica el material en diapositivas y las ayudas audiovisuales. EL profesor presentará los conceptos de básicos de diseño, y los estudiantes pondrán en práctica los conocimientos adquiridos a través la realización de los proyectos propuestos por el profesor.</p>
<p>EVALUACIÓN DE LA ASIGNATURA</p> <p>Se realizará por medio de trabajos programados por el profesor y realizados durante el semestre.</p>
<p>BIBLIOGRAFÍA BASICA Y COMPLEMENTARIA</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ JOHNSTON, B.G., LIN, F. Y GALAMBOS, T.V. "Diseño básico de estructuras de acero", Prentice – Hall, 3ª. Edición, 1989 ▪ Mc CORMAC, J.C. "Diseño de estructuras de acero por el método del LRFD". Harper & Row. 1989 ▪ MCGINLEY, T.J. , "Steel Structures". 2ª. Edición, Editorial E & FN Spon. 1997 ▪ NORMA COLOMBIANA DE DISEÑO Y CONSTRUCCION SISMO RESISTENTE. NSR –98 ▪ VALENCIA, G. "Estructuras de acero. Diseño con factores de carga y de resistencia". Universidad Nacional de Colombia. 1989 ▪ BANGASH, M.Y.A. "Structural detailing in steel". Editorial Thomas Telprd.

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER FACULTAD DE INGENIERIAS FISICOMECANICAS ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL Pregrado en Ingeniería Civil	
NOMBRE DE LA ASIGNATURA	Seminario III o IV: Diseño Avanzado de Estructuras de Hormigón
CODIGO	NUMERO DE CREDITOS
2	
REQUISITOS	
Mecánica del medio continuo Análisis y diseño estructural avanzado	
INTENSIDAD HORARIA SEMANAL	2
TAD:	TI
TALLERES:	LABORATORIO:
TEORICA:	2
JUSTIFICACIÓN	
Las nuevas tendencias en el análisis y diseño de estructuras de hormigón hacen necesario abrir un espacio de discusión que fortalezca la formación de los investigadores que deseen abordar este tipo de estructuras. Por consiguiente, es necesario contar con esta asignatura para discutir sobre las nuevas tendencias de análisis y diseño del hormigón.	
OBJETIVOS	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Enfatizar y profundizar en el diseño de estructuras especiales de concreto, estudiando efectos como la torsión en el hormigón, flujo plástico y contracción de fraguado, adherencia y anclaje, deflexiones, requerimientos y especificaciones de la última norma de diseño y construcción. ▪ Enfatizar y profundizar en el diseño de estructuras aporticadas, duales y elementos especiales de edificaciones 	
CONTENIDOS	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción Hormigón, hormigón reforzado y concreto preesforzado Formas estructurales Resistencia y seguridad estructural Bases de diseño Normas y especificaciones de diseño 2. Materiales Propiedades físico mecánicas y físico químicas del concreto, acero de refuerzo, aditivos Control de calidad Resistencia bajo esfuerzos combinados Efectos de retracción de fraguado, de flujo plástico y de temperatura Concreto de alta resistencia Tipos de acero de refuerzo para el concreto 3. Sistemas estructurales de placas y cubiertas Tipos de losas y placas Placas macizas y aligeradas armadas en dos direcciones 4. Diseño de construcciones aporticadas Evaluación de cargas Diseño sismoresistente Diseño de acuerdo a las Especificaciones de la NSR – 98 Recomendaciones constructivas 5. Diseño de estructuras duales y combinadas Evaluación de cargas Diseño Sismoresistente Diseño de acuerdo a las Especificaciones de la NSR – 98 Recomendaciones constructivas 6. Elementos especiales Elemento sometido a torsión (vigas curvas, vigas balcón) 	

<p>Vigas de gran altura Ménsulas Columnas biaxiales Columnas cortas Columnas esbeltas</p> <p>7. Diseño de estructuras especiales Estructuras tipo tubular (tanques, silos) Diseño de elementos no estructurales Elementos para contra venteo de pórticos Membranas Cascarones</p> <p>8. Escaleras Tipos de escaleras Escaleras helicoidales Escaleras autoportantes</p> <p>10. Procesos constructivos Procesos de curado, vaciado, armado Formaletería Instalaciones hidráulicas, sanitarias, eléctricas, otras. Procesos industrializados Supervisión estructural</p>
<p>ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS Y CONTEXTOS POSIBLES DE APRENDIZAJE PARA HORAS TIPO TAD Y TI</p> <p>El profesor presentará las últimas tendencias del análisis y diseño de estructuras de hormigón y a partir de ellas, mostrara casos particulares de aplicación. Así mismo, el profesor orientara a los estudiantes en la búsqueda de bibliografía actualizada para que exista una mutua retroalimentación de los temas de actualidad. Además de la lectura, los estudiantes desarrollarán trabajos y proyectos que les permitan afianzar lo visto en la asignatura.</p>
<p>EVALUACIÓN DE LA ASIGNATURA</p> <p>Se realizará por medio de trabajos programados por el profesor y realizados durante el semestre.</p>
<p>BIBLIOGRAFÍA BASICA Y COMPLEMENTARIA</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ AMERICAN CONCRETE INSTITUTE, "Building Code Requirements for reinforced Concrete (ACI 318m-89)" ▪ GONZALEZ, O. Y ROBLES, F. "Aspectos Fundamentales del Concreto Reforzado". Limusa. 1989 ▪ PARK , R. Y PAULAY, P. "Reinforced concrete structures". John Wiley. Sons. 1975 ▪ NILSON, A., "Diseño de Estructuras de Concreto". Mc Graw Hill. 1999. ▪ NORMA COLOMBIANA DE DISEÑO Y CONSTRUCCION SISMO RESISTENTE. NSR- 98

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER FACULTAD DE INGENIERIAS FISICOMECANICAS ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL Pregrado en Ingeniería Civil	
NOMBRE DE LA ASIGNATURA	Asignatura electiva III y IV: Nuevos materiales de construcción
CODIGO	NUMERO DE CREDITOS
4	
REQUISITOS	
Mecánica del medio continuo Análisis y diseño estructural avanzado	
INTENSIDAD HORARIA SEMANAL	4
TI	TI
TAD: TALLERES:	LABORATORIO: TEORICA: 4
JUSTIFICACIÓN	
<p>La búsqueda de nuevos materiales que permitan desarrollar estructuras más óptimas en su construcción y funcionamiento es una de las prioridades hoy en día, por ello la necesidad de implementar una asignatura donde se estudie el comportamiento de los nuevos materiales de construcción.</p>	
OBJETIVOS	
<p>Proporcionar al estudiante de maestría las bases para la implementación de nuevos materiales en la construcción, conocer sus características y estudiar sus formas de utilización.</p>	
CONTENIDOS	
<p>1. Introducción</p> <p>2. Materiales y productos de polímeros reforzados con fibras (FRP). Introducción e historia Constituyentes del FRP Propiedades mecánicas y métodos de ensayo Durabilidad Fabricación del FRP Productos / tecnologías Resumen y conclusiones</p> <p>3. Estructuras de concreto reforzadas con barras FRP. Introducción y definiciones Tipos de barras FRP Características de las barras FRP Durabilidad Consideraciones generales de diseño Diseño a flexión de elementos de concreto reforzado con barras FRP Comportamiento a cortante Deformación y fisuramiento (Capacidad de servicio) Rotura por fluencia plástica y fatiga Refuerzo de retracción y temperatura Longitud de desarrollo y traslapo Losas de piso Conclusiones</p> <p>4. Reforzamiento de vigas de concreto y madera con refuerzo FRP externo. Reforzamiento de vigas de concreto con platinas y telas de materiales FRP adheridos externamente Reforzamiento a flexión Reforzamiento a cortante Reforzamiento de vigas de madera</p> <p>5. Rehabilitación sísmica de elementos de concreto y mampostería con refuerzo FRP externo. Reforzamiento de columnas de concreto. Reforzamiento de muros de mampostería no reforzada</p>	

<p>6. Elementos de concreto preesforzados con refuerzo FRP.</p> <ul style="list-style-type: none"> Propiedades de los materiales Filosofías de diseño Diseño a flexión Pérdidas de preesfuerzo Adherencia Cortante Capacidad de servicio Ductilidad Caso de reforzamiento <p>7. Uso del aluminio</p> <ul style="list-style-type: none"> Propiedades del aluminio Principios de diseño para estados límite Diseño por tensión, compresión, flexión, flexo – compresión, cortante y por deformación Láminas y vigas ensambladas Diseño de uniones Fatiga. <p>8. Mampostería</p> <ul style="list-style-type: none"> Estructuras construidas en mampostería Tipo de unidades de mampostería Propiedades de las unidades de mampostería en arcilla y en concreto Propiedades del mortero, propiedades del concreto de relleno Propiedades del acero de refuerzo. Análisis de estructuras en mampostería estructural Diseño de mampostería estructural
<p>ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS Y CONTEXTOS POSIBLES DE APRENDIZAJE PARA HORAS TIPO TAD Y TI</p>
<p>El profesor orientara la asignatura exponiendo los nuevos materiales que se utilizan hoy en día, enfatizando en su comportamiento y dando las bases para el desarrollo de su implementación en el medio. Así mismo, perseguirá que los estudiantes se incentiven en el tema de tal manera que puedan transferir lo visto en clase en la búsqueda de alternativas a los materiales que en nuestro entorno podemos utilizar o mejorar en la construcción, para ello usara la lectura como medio de acercamiento a los estudiantes en el tema.</p>
<p>EVALUACIÓN DE LA ASIGNATURA</p>
<p>Se realizará por medio de trabajos programados por el profesor y realizados durante el semestre.</p>
<p>BIBLIOGRAFIA BASICA Y COMPLEMENTARIA</p>

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER FACULTAD DE INGENIERIAS FISICOMECANICAS ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL Pregrado en Ingeniería Civil	
NOMBRE DE LA ASIGNATURA	Seminario III o IV: Estructuras de Cimentación y Contención
CODIGO	NUMERO DE CREDITOS
2	
REQUISITOS	
Mecánica del medio continuo Análisis y diseño estructural avanzado	
INTENSIDAD HORARIA SEMANAL 2 TI	
TAD:	TALLERES: _____ LABORATORIO: _____ TEORICA: 2
JUSTIFICACIÓN	
Dentro del estudio del comportamiento de las obras civiles un aspecto de gran importancia es su sistema de cimentación, por ello existe un espacio dentro de la maestría pensado para el desarrollo de la temática del análisis y diseño de los sistemas de cimentación.	
OBJETIVOS	
Proporcionar al estudiante fundamentos teóricos y métodos de diseño de cimentaciones para edificaciones y obras especiales a la luz de las exigencias de comportamiento adecuado ante cualquier solicitud.	
CONTENIDOS	
I PARTE - ÉNFASIS GEOTÉCNICO 1. Principios básicos de ingeniería de Fundaciones Geotecnia Principios y Aplicaciones Exploración del subsuelo Estados límites y los problemas de estabilidad y deformación 2. Cimentaciones superficiales Conceptos básicos y clasificación Capacidad portante última y deformaciones 3. Cimentaciones compensadas Conceptos básicos y clasificación Capacidad portante y deformaciones 4. Cimentaciones profundas Conceptos básicos y clasificación Compresión y tensión axial. Capacidad portante última y deformaciones 5. Estructuras de contención Conceptos básicos y clasificación Presiones de tierras y criterios de diseño 6. Sistemas de contención Externamente Estabilizados Análisis y diseño geotécnico 7. Cajones de Cimentación	

<p>Conceptos básicos y clasificación Problemas de estabilidad y deformaciones</p> <p>8. Supervisión y control durante construcción</p> <p>II PARTE - ÉNFASIS ESTRUCTURAL</p> <p>1. Estructuras de cimentación y contención Acciones Etapas del diseño estructural</p> <p>2. Cimentaciones superficiales Diseño estructural de cimientos aislados Diseño estructural de cimientos combinados y vigas de cimentación Diseño estructural de emparrillados y placas de cimentación</p> <p>3. Cimentaciones profundas. Grupo de pilotes Compresión y tensión axiales Diseño estructural de pilotes y cabezales</p> <p>4. Diseño estructural de sistemas de contención de gravedad</p> <p>5. Instrumentación</p>
<p>ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS Y CONTEXTOS POSIBLES DE APRENDIZAJE PARA HORAS TIPO TAD Y TI</p> <p>El profesor orienta el marco teórico y el estudiante después de analizar deberá aplicar su conocimiento en el análisis de casos planteados por el profesor.</p>
<p>EVALUACIÓN DE LA ASIGNATURA</p> <p>Se realizará por medio de trabajos programados por el profesor y realizados durante el semestre.</p>
<p>BIBLIOGRAFIA BASICA Y COMPLEMENTARIA</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ CALAVERA, J. "Cálculo de estructuras de cimentación". Intemac, Madrid, 1991 ▪ CLAYTON, C.R.I., MILITITSKY, J., WOODS, R.I. A. "Earth pressure and earth retaining structures". Plackie academic & professional. Viewpoint Publication. 1993 ▪ FLEMING W.G.K. Y OTROS. "Piling engineering". J.Wiley and Sons Inc. 1994 ▪ JIMENEZ SALAS & ALPAÑEZ. " Geotecnia y cimientos". Editorial Rueda. 1980 ▪ JUMIKIS, A. R., "Rock Mechanics", 2ª. Edición. Trans Tech Publications. 1983 ▪ MOYA, J. Y OTROS. "Excavaciones en condiciones complejas". Notas ECI. 1997 ▪ PECK, HANSONS & THORNBURN. "Ingeniería de cimentaciones". ▪ POULOS, H.G. & DAVIS, E.H. "Pile foundation analysis and design". John Wiley & Sons, Inc. 1980 ▪ TERZAGHI, K., PECK, R.B., MESRI, G. " Soil mechanics in engineering practice ". John Wiley & Sons. Inc. 1996 ▪ TOMLINSON, M.J. "Pile design and construction practice". 1997 ▪ NORMA COLOMBIANA DE DISEÑO Y CONSTRUCCION SISMO RESISTENTE. NSR- 98

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER FACULTAD DE INGENIERIAS FISICOMECAICAS ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL Pregrado en Ingeniería Civil	
NOMBRE DE LA ASIGNATURA	Seminario III o IV: Diseño de Estructuras de Hormigón Presforzado
CODIGO	NUMERO DE CREDITOS
	2
REQUISITOS	
Mecánica del medio continuo Análisis y diseño estructural avanzado	
INTENSIDAD HORARIA SEMANAL	2
TAD:	TI
TALLERES:	LABORATORIO:
	TEORICA: <u>2</u>
JUSTIFICACIÓN	
El hormigón presforzado en una alternativa existente para construir estructuras que en hormigón armado no se pueden realizar, por consiguiente es importante conocer su comportamiento para poder aplicarlo de la forma más óptima.	
OBJETIVOS	
Dar a conocer al estudiante los procedimientos de diseño de las estructuras de concreto preesforzado.	
CONTENIDOS	
1. Conceptos básicos. 2. Materiales empleados en el preesforzado y sus características. 3. Análisis y diseño por flexión. 4. Pérdidas inmediatas y diferidas. 5. Análisis y diseño por flexión. 6. Sección compuesta, en sistemas de viga y placa. 7. Capacidad última de secciones preesforzadas 8. Diseño por cortante. 9. Método de la carga equivalente para el análisis de sistemas preesforzados. 10. Sistemas continuos preesforzados. 11. Momentos secundarios. 12. Puentes de voladizos sucesivos. 13. Losas.	
ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS Y CONTEXTOS POSIBLES DE APRENDIZAJE PARA HORAS TIPO TAD Y TI	
Exposición por parte del profesor del contexto conceptual y teórico que será puesto en práctica por el estudiante en proyectos específicos.	
EVALUACIÓN DE LA ASIGNATURA	
Se realizará por medio de trabajos programados por el profesor y realizados durante el semestre.	
BIBLIOGRAFÍA BASICA Y COMPLEMENTARIA	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ COLLINS, M.P., MITCHELL, D., "Prestressed Concrete Structures", Prentice – Hall, 1991 ▪ LEONHAARDT, F., "Vorlesungen uber Massivbau, 5^a Parte: Presforzado" Edit. Springer, 1980 ▪ NILSON, A. "Diseño de Estructuras de Concreto Presforzado", Limusa, 1982 ▪ LYN, T. E., BURNS, NED H., "Design of Prestressed Concrete Structures", Prentice – Hall ▪ NAAMAN, ANTOINE E., "Prestressed Concrete Analysis and Design", Mc Graw Hill, 1982 ▪ NAWY, Edward G., "Prestressed Concrete. A fundamental approach", Prentice – Hall, 3^a ed, 1999 	

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER FACULTAD DE INGENIERIAS FISICOMECAICAS ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL Pregrado en Ingeniería Civil	
NOMBRE DE LA ASIGNATURA	Seminario III o IV: Diseño de Puentes
CODIGO	NUMERO DE CREDITOS
	2
REQUISITOS	
Mecánica del medio continuo Análisis y diseño estructural avanzado	
INTENSIDAD HORARIA SEMANAL	2 TI
TAD: TALLERES:	LABORATORIO: TEORICA: 2
JUSTIFICACIÓN	
Dentro de las obras civiles que requiere nuestro país, los puentes son unas de las más requeridas. Por consiguiente, es necesario desarrollar estudios encaminados a buscar soluciones de puentes adaptables a nuestro medio, de tal manera, que ofrezcan el mejor comportamiento y la mejor solución constructiva.	
OBJETIVOS	
Adquirir los conocimientos generales para el análisis y diseño de estructuras para puentes de concreto y metálicos.	
CONTENIDOS	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Generalidades y Fundamentos Norma Colombiana para el diseño de puentes, tipos de puentes. Especificaciones y cargas, ponedero y localización, diseño geométrico Sistemas de superestructura – Filosofía de análisis y diseño sísmico de puentes Consideraciones sísmicas y geotécnicas, modelamiento y análisis 2. Sistemas constructivos 3. Métodos de análisis y diseño Método del emparrillado Método matricial Método de los elementos finitos 4. Diseño de puentes cajón 5. Diseño de puentes especiales Puentes atirantados Puentes en arco Puentes colgantes 6. Puentes no convencionales Puentes con pretensado exterior Puentes extradados Puentes de atirantado inferior 7. Pilas, estribos y apoyos 8. Diseño de puentes usando aisladores y disipadores Aisladores y disipadores, modelamiento, análisis y diseño Fundaciones en roca, control activo 9. Comportamiento sísmico de puentes 	
ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS Y CONTEXTOS POSIBLES DE APRENDIZAJE PARA HORAS TIPO TAD Y TI	
Exposición por parte del profesor del contexto conceptual y teórico que será puesto en práctica por el estudiante en proyectos específicos.	
EVALUACIÓN DE LA ASIGNATURA	
Se realizará por medio de trabajos práctico realizados durante el semestre.	
BIBLIOGRAFÍA BASICA Y COMPLEMENTARIA	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ AASHTO “LRFD Bridge Design Specification” First Edition. American Association of State 	

Highway and Transportation Officials.

- CODIGO DE DISEÑO DE PUENTES. METODO LRFD AASHTO. Traducción Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica. Tomos I y II
- PRIESTLEY, M. SEIBLE, F., CALVI, G. "Siesimic Design and Retrofit of Brigdes". Wiley, Interscience
- STANDART SPECIFICATIONS FOR HIGHWAY BRIDGES. 13 th edition. 1983. Adopted by the American Associationof State Highway and Transportation Officials (AASHTO)

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER FACULTAD DE INGENIERIAS FISICOMECANICAS ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL Pregrado en Ingeniería Civil	
NOMBRE DE LA ASIGNATURA	Asignatura electiva III o IV: Patología y Rehabilitación de Estructuras de Concreto
CODIGO	NUMERO DE CREDITOS
4	
REQUISITOS	
Mecánica del medio continuo Análisis y diseño estructural avanzado	
INTENSIDAD HORARIA SEMANAL	4 TI
TAD: TALLERES:	LABORATORIO: TEORICA: 4
JUSTIFICACIÓN	
Las estructuras durante su vida útil se ven sometidas a acciones y efectos que alteran su óptimo funcionamiento, de aquí la importancia de explorar en temas que permitan conocer y aplicar, tanto los mecanismos de evaluación del estado de las estructuras como los sistemas de mejoramiento.	
OBJETIVOS	
Conocer criterios de evaluación para que las edificaciones logren la capacidad de resistencia después de la ocurrencia de daños.	
CONTENIDOS	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Patología de estructuras de concreto. Enfermedades y daños en el concreto Vida útil y vida residual de estructuras de concreto Evaluación y diagnóstico 2. Rehabilitación de estructuras de concreto. Guías de rehabilitación. Normativas de rehabilitación. Planeación de trabajos de rehabilitación. Producto y sistemas para rehabilitación de estructuras. Elección de los procedimientos de rehabilitación. Reparación de estructuras de concreto. Protección de estructuras de concreto según normativas. Reforzamiento de estructuras de concreto. 3. Patología de estructuras de acero. Enfermedades y daños Vida útil y vida residual Evaluación y diagnóstico 4. Rehabilitación de estructuras de acero. Guías de rehabilitación. Normativas de rehabilitación. Planeación de trabajos de rehabilitación. Producto y sistemas para rehabilitación de estructuras. Elección de los procedimientos de rehabilitación. Reparación de estructuras de acero. Protección de estructuras de acero. Reforzamiento de estructuras de acero. 5. Patología de estructuras de madera. Enfermedades y daños 	

<p>Vida útil y vida residual de estructuras Evaluación y diagnóstico</p> <p>6. Rehabilitación de estructuras de madera Guías de rehabilitación. Normativas de rehabilitación. Planeación de trabajos de rehabilitación. Producto y sistemas para rehabilitación de estructuras. Elección de los procedimientos de rehabilitación. Reparación de estructuras de madera. Protección de estructuras de madera.</p>
<p>ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS Y CONTEXTOS POSIBLES DE APRENDIZAJE PARA HORAS TIPO TAD Y TI</p> <p>El profesor orientará el marco teórico, ofreciendo ejemplos de cada uno de los casos. Los estudiantes participarán activamente investigando técnicas de mejoramiento y nuevas metodologías de evaluación del estado de las estructuras.</p>
<p>EVALUACIÓN DE LA ASIGNATURA</p> <p>Se realizará por medio de trabajos programados por el profesor y realizados durante el semestre.</p>
<p>BIBLIOGRAFÍA BÁSICA Y COMPLEMENTARIA</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ IGLESIAS, J., ROBLES, F., DE LA CERA, J., GONZALEZ, O. "Manual de reparación de estructuras de concreto y mampostería". Dpto de materiales, Universidad Autónoma Metropolitana Azcapotzalco, México, D.F. ▪ JUMONJI, T. "Guía de aplicación de la norma de evaluación de comportamiento ante sismo y guía de diseño de refuerzo para estructuras existentes de concreto reforzado", cuaderno de investigación # 44. Julio de 1997. Centro Nacional de Prevención de desastres, México. ▪ "Repair and strengtheing of reinforced concrete, stone and Brick – Mansory buildings" Proc. Building Construction Under Seismic Conditions in the Balkan region, Vol 5, United Nations Develpment Programme, Vienna 1983 ▪ CYTED. " Manual de inspección, evaluación y diagnóstico de corrosión en estructuras de hormigón armado" Durar, Red Temática XV.B ▪ DEPARTMENT OF THE ARMY, U.S.A. "Evaluation and repair of concrete structures". Manual EM 1110-2-2002 ▪ GRUNAU, E. "Lesiones en el hormigón, reparación, protección". Ed. CEAC, 1988. España. ▪ GARCIA RODRÍGUEZ, F. "Evaluación de estructuras y materiales para su reparación". IMCYC.

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER FACULTAD DE INGENIERIAS FISICOMECANICAS ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL Pregrado en Ingeniería Civil	
NOMBRE DE LA ASIGNATURA	Asignatura electiva III o IV: Amenaza, vulnerabilidad y riesgo sísmico
CODIGO	NUMERO DE CREDITOS
4	
REQUISITOS	
Mecánica del medio continuo Análisis y diseño estructural avanzado	
INTENSIDAD HORARIA SEMANAL	4
TI	TI
TAD:	TALLERES:
LABORATORIO:	TEORICA: 4
JUSTIFICACIÓN	
<p>Cada día se es más conciente de la necesidad, tanto de preservar la vida de las personas como de buscar la cantidad de perdidas durante un terremoto. Por ello, dentro de la ingeniería civil el tema de ingeniería sísmica toda un lugar de gran importancia. De esta manera, dentro de la maestría se pretende ofrecer las bases para que el estudiante este en capacidad de desarrollar un tema dentro de la ingeniería sísmica.</p>	
OBJETIVOS	
<p>Estudiar los aspectos de la ingeniería sísmica que permitan al estudiante de maestría identificar, analizar y evaluar la amenaza, la vulnerabilidad y el riesgo sísmico.</p>	
CONTENIDOS	
<p>1. Introducción Qué es la Ingeniería Sísmica? Necesidad de la Ingeniería Sísmica. Sismos en el mundo. Sismos en Latinoamérica. Sismos en Colombia.</p> <p>2. Tectónica global y origen de los terremotos. Deformación de los lechos oceánicos. Tectónica de placas. Origen de los terremotos.</p> <p>3. Transmisión de la energía sísmica. Tipos de ondas sísmicas. Movimientos ondulatorios.</p> <p>4. Caracterización de los sismos. Foco y epicentro de un sismo. Magnitud, intensidad, momento sísmico. Energía liberada por un sismo. Duración de un sismo. Acelerogramas. Parámetros focales y sismogramas</p> <p>5. Dinámica de los sistemas de uno y varios grados de libertad. Respuesta dinámica de los osciladores de un grado de libertad. Acelerógrafos. Duración de la señal y posibilidad de resonancia. Comportamiento inelástico de un oscilador de un grado de libertad. Evaluación experimental del amortiguamiento. Respuesta dinámica de los sistemas de varios grados de libertad.</p> <p>6. Espectros de respuesta, espectros de diseño y acelerogramas de diseño. Espectros de respuesta. Espectros de diseño. Acelerogramas de diseño.</p> <p>7. Dinámica de suelos.</p>	

<p>Conceptos básicos. Tensiones y deformaciones. Plasticidad. Comportamiento del suelo frente a carga dinámica. Propagación de ondas en suelos. Amplificación del movimiento ondulatorio Licuefacción. Caracterización dinámica de los suelos.</p> <p>8. Interacción suelo estructura. Introducción. Rigideces asociadas. Amortiguamiento. Ecuación del movimiento. Efectos sísmicos sobre conductos enterrados. Conductos a través de fallas geológicas.</p> <p>9. Principios del diseño sismorresistente. Objetivo del diseño sísmico. Características de los edificios que definen su respuesta sísmica. Características de los principales materiales estructurales. Comportamiento de elementos estructurales.</p> <p>10. Influencia de la configuración en el comportamiento sísmico. Irregularidades significativas en configuraciones sencillas. Configuraciones con esquinas interiores. Configuraciones escalonadas verticales. Discontinuidades de resistencia y rigidez. El problema de la colindancia o golpeteo</p> <p>11. Amenaza, vulnerabilidad y riesgo sísmico. Definición de amenaza, vulnerabilidad y riesgo sísmico. Variables que intervienen en el riesgo sísmico. Evaluación de la peligrosidad sísmica. Evaluación de la vulnerabilidad sísmica. Evaluación del riesgo sísmico. Ejemplo de evaluación de la vulnerabilidad sísmica en zonas urbanas.</p> <p>12. Desastres sísmicos y desarrollo sostenible. Seguridad ambiental Evaluación del impacto ambiental Problemática del hábitat Relación entre terremoto y medio ambiente Gestión y estrategia para el desarrollo sostenible</p> <p>13. Medidas de prevención mitigación. Métodos y estrategias de intervención de la vulnerabilidad. Alternativas de reducción del riesgo. Estrategia de mejoramiento de normativas. Medidas de educación e información.</p>
<p>ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS Y CONTEXTOS POSIBLES DE APRENDIZAJE PARA HORAS TIPO TAD Y TI</p> <p>El profesor ilustrará toda la temática vista en la asignatura mediante exposiciones, videos, presentación de trabajos de investigación realizados en algunos de temas, etc. A su vez, los estudiantes participaran activamente complementando lo visto en clase con artículos en revistas, reportes de casos, y relato de experiencias que se vayan teniendo en el tema.</p>
<p>EVALUACIÓN DE LA ASIGNATURA</p> <p>Se realizará por medio de trabajos programados por el profesor y realizados durante el semestre.</p>
<p>BIBLIOGRAFÍA BASICA Y COMPLEMENTARIA</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ SARRIÁ, Alberto. Ingeniería Sísmica. Ed. UNIANDES, 1990 ▪ GARCIA, Luis. Dinámica Estructural aplicada al diseño sísmico. Ed. UNIANDES, 1998

- BARBAT, Alex y CANET, Juan Miguel. Estructuras sometidas a acciones sísmicas. Cálculo por computador. Ed. CIMNE, 1994
- MELI, Roberto. Manual de Diseño estructural. Ed. Limusa, 1991
- AIS. Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente, NSR-98. Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica, 1998
- CHOPRA, Anil K. Dynamics of Structures, Theory and applications to Earthquake Engineering, 1980
- MALDONADO R., Esperanza y CHIO CHO, Gustavo. Análisis sísmico de edificaciones. ED. UIS. 2003

ANEXO 9. ASIGNATURAS EN LA LÍNEA DE RECURSOS HÍDRICOS Y MEDIO AMBIENTE

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER FACULTAD DE INGENIERIAS FISICOMECHANICAS ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL Maestría en Ingeniería – Ingeniería Civil	
NOMBRE DE LA ASIGNATURA	Hidrología de Superficie
CODIGO	NÚMERO DE CREDITOS: 4
REQUISITOS	
INTENSIDAD HORARIA SEMANAL	TI
TAD: TALLERES:	LABORATORIO: TEORICA:
JUSTIFICACIÓN	
La presente presión sobre el sistema hídrico local y global requiere de una formación en los procesos fundamentales de movimiento del agua a nivel de superficie y subsuperficie a efecto de poder entender los fenómenos hidrológicos fundamentales así como otros fenómenos complejos como erosión, contaminación, dispersión de contaminantes, disponibilidad del recurso hídrico, impacto de obras civiles, etc.	
OBJETIVOS	
Al final del curso los estudiantes podrán: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Adquirir una visión integral del movimiento de agua en superficie. ▪ Entender la interrelación atmósfera respuesta de superficie. ▪ Tener los conocimientos fundamentales de series de tiempo y su relación con los procesos determinísticos y estocásticos. ▪ Utilizar herramientas software para el análisis de series de tiempo. 	
CONTENIDOS	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción: El ciclo hidrológico global y local. Procesos hidrológicos de cuenca. 2. Procesos atmosféricos: Física atmosférica. Micrometeorología. Meteorología general. 3. Interacción superficie-suelo: Precipitación. Escorrentía. Evaporación. Transpiración. Infiltración. Percolación. Agua en el suelo. 4. Procesos lluvia-escorrentía: Relación precipitación escorrentía. Modelos determinísticos de cuenca. 5. Series de tiempo: Procesos determinísticos y estocásticos. Estacionalidad e Independencia. 	
ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS Y CONTEXTOS POSIBLES DE APRENDIZAJE PARA HORAS TIPO TAD Y TI	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ilustración de los conceptos fundamentales mediante el uso de medios didácticos como el tablero, transparencias, proyecciones y herramientas software. 2. Ejercicios y tareas que afiancen los principios fundamentales y que desarrollen la aplicación de estos en el análisis de problemas y su solución. Uso de herramientas software.	
EVALUACIÓN DE LA ASIGNATURA	
La evaluación de la asignatura se realiza mediante un examen final y trabajos prácticos realizados a lo largo del semestre. Las ponderaciones las definirá el comité de área.	
BIBLIOGRAFÍA BASICA Y COMPLEMENTARIA	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Jones, J.A.A. 1999. Global Hydrology. Longman 2. De Laat. P.J.M. 2001. Principles of Hydrology. UNESCO-IHE 3. Wanielista, M., Kersten, R., Eaglin, R., 1997. Hydrology, Water quantity and quality control. Jhon Wiley & Sons, Inc 4. Aparicio, F. J., 1999. Fundamentos de hidrología de superficie. Limusa 5. Chow, V., Maidment, D., Mays, L., 1994. Hidrología aplicada. McGraw Hill. 6. Kirkby, M. J., 1978. Hillslope Hydrology. Jhon Wiley & Sons, Inc. 	

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER FACULTAD DE INGENIERIAS FISICOMECANICAS ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL Maestría en Ingeniería – Ingeniería Civil	
NOMBRE DE LA ASIGNATURA	Hidráulica de Ríos
CODIGO	NÚMERO DE CREDITOS: 4
REQUISITOS	
INTENSIDAD HORARIA SEMANAL	TI
TAD: TALLERES:	LABORATORIO: TEORICA:
JUSTIFICACIÓN	
<p>La planificación y aprovechamiento de los recursos hídricos de superficie requiere del estudio de los aspectos hidráulicos básicos de ríos o sistemas fluviales así como del transporte de sedimentos.</p>	
OBJETIVOS	
<p>Al final del curso los estudiantes podrán:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Adquirir una visión integral del movimiento de agua en superficie. ▪ Comprender los conceptos fundamentales de movimiento de agua en ríos. ▪ Comprender los conceptos fundamentales del transporte de sedimentos en ríos. ▪ Utilizar herramientas software para el análisis hidráulico en ríos. 	
CONTENIDOS	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción: Propiedades del agua. Tipos de flujo. Hidrostática. Ecuaciones básicas. 2. Flujo uniforme en canales abiertos. 3. Flujo no uniforme. 4. Transporte de sedimentos: Propiedades del material de transporte. Inicio del movimiento de partículas. 5. Mecanismos de transporte: Formas de lecho. Rugosidad aluvial. 6. Transporte de fondo: Carga de fondo. Carga suspendida. Carga total. 7. Interferencia humana: Cambios en la cuenca. Aprovechamiento y drenajes. Generación hidráulica. 8. Modelamiento de agua superficial. 	
ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS Y CONTEXTOS POSIBLES DE APRENDIZAJE PARA HORAS TIPO TAD Y TI	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ilustración de los conceptos fundamentales mediante el uso de medios didácticos como el tablero, transparencias, proyecciones y herramientas software. 2. Ejercicios y tareas que afiancen los principios fundamentales y que desarrollen la aplicación de estos en el análisis de problemas y su solución. 3. Uso de herramientas software. 	
EVALUACIÓN DE LA ASIGNATURA	
<p>La evaluación de la asignatura se realiza mediante un examen final y trabajos prácticos realizados a lo largo del semestre. Las ponderaciones las definirá el comité de área.</p>	
BIBLIOGRAFÍA BASICA Y COMPLEMENTARIA	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Jones, J.A.A. 1999. Global Hydrology. Longman 2. De Laat. P.J.M. 2001. Principles of Hydrology. UNESCO-IHE 3. Wanielista, M., Kersten, R., Eaglin, R., 1997. Hydrology, Water quantity and quality control. Jhon Wiley & Sons, Inc 4. Aparicio, F. J., 1999. Fundamentos de hidrología de superficie. Limusa 5. Chow, V., Maidment, D., Mays, L., 1994. Hidrología aplicada. McGraw Hill. 6. Kirkby, M. J., 1978. Hillslope Hydrology. Jhon Wiley & Sons, Inc. 7. Linsley, R., Kohler, M., Paulhus, J., 1988. Hydrology for engineers. MacGraw Hill 8. Chow, V., 1985. Hidráulica de los canales abiertos. Editorial Diana 9. Martín, J. P., 1997. Ingeniería fluvial. Ediciones UPC. 10. Ávila, S., 1992. Hidráulica general. Limusa 11. Chanson, H., 2002. Hidráulica de flujo. McGraw Hill 12. Novak, P., Moffat, A.I.B., Nalluri, C., 2001. Estructuras hidráulicas. McGraw Hill 13. Mays, L., 1996. Water resources handbook. McGraw Hill 14. Breusers, H.N.C., 2001. Rivers and rivers hydraulics. UNESCO-IHE 	

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER FACULTAD DE INGENIERIAS FISICOMECANICAS ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL Maestría en Ingeniería – Ingeniería Civil	
NOMBRE DE LA ASIGNATURA	Flujo En Medio Poroso
CODIGO	NÚMERO DE CREDITOS: 4
REQUISITOS	
INTENSIDAD HORARIA SEMANAL	TI
TAD: TALLERES:	LABORATORIO: TEORICA:
JUSTIFICACIÓN	
<p>El flujo en medio poroso estudia los conceptos básicos del movimiento del agua en rocas o suelos con el fin de poder entender los fenómenos que ocurren en las formaciones acuíferas, desde los procesos naturales hasta la explotación de agua subterránea en pozos y/o flujo en túneles y galerías. Igualmente entender fenómenos de transporte de contaminantes e interacción entre el agua y las rocas en escalas locales y regionales.</p>	
OBJETIVOS	
<p>Al final del curso los estudiantes podrán:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Adquirir una visión integral del movimiento de agua subterránea en acuíferos. ▪ Entender la interrelación entre zonas de recarga, zona no saturada y acuífero. ▪ Tener los conocimientos fundamentales del flujo en medio poroso ▪ Utilizar herramientas software para el modelamiento de aguas subterráneas. 	
CONTENIDOS	
<p>6. Conceptos fundamentales: ciclo hidrológico, interacción recarga-acuífero. Ley de Darcy. Conductividad hidráulica, gradiente hidráulico.</p> <p>7. Estimación de recarga a acuíferos. Relación hidrología de superficie, zona no saturada y acuíferos.</p> <p>8. Leyes del flujo del agua subterráneas. Ecuación de Bousinesq. Soluciones.</p> <p>9. Hidráulica de Pozos. Ecuación de Theis. Análisis de Pruebas de bombeo.</p> <p>10. Diseño de Pozos, desarrollo de pozos y curva característica.</p>	
ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS Y CONTEXTOS POSIBLES DE APRENDIZAJE PARA HORAS TIPO TAD Y TI	
<p>3. Ilustración de los conceptos fundamentales mediante el uso de medios didácticos como el tablero, transparencias, proyecciones y herramientas software.</p> <p>4. Ejercicios y tareas que afiancen los principios fundamentales y que desarrollen la aplicación de estos en el análisis de problemas y su solución.</p> <p>5. Visitas de campo, toma de datos, análisis de información.</p> <p>6. Uso de herramientas software.</p>	
EVALUACIÓN DE LA ASIGNATURA	
<p>La evaluación de la asignatura se realiza mediante un examen final y trabajos prácticos realizados a lo largo del semestre. Las ponderaciones las definirá el comité de área.</p>	
BIBLIOGRAFIA BASICA Y COMPLEMENTARIA	
<p>7. Quantitative Hydrogeology. Ghislain de Marsily. Academic Press. 1986.</p> <p>8. Dynamics of fluids in porous media. Jacob Bear. Dover Publication. 1972.</p> <p>9. La explotación del agua subterránea. Un nuevo enfoque. Diosdado Pérez. Editorial científico técnica. La Habana. 1995.</p> <p>10. Hidráulica de aguas subterráneas. Maria Victoria Vélez. Universidad Nacional de Colombia, Medellín. 2000</p> <p>11. Hidrología Subterránea. Custodio y Llamas. Barcelona. 1984.</p> <p>12. Diseño y construcción de pozos. María V. Vélez. Universidad Nacional de Colombia, Medellín. 2001.</p>	

ANEXO 10. ASIGNATURAS EN LA LÍNEA DE GESTIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER FACULTAD DE INGENIERIAS FISICOMECANICAS ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL Pregrado en Ingeniería Civil		
NOMBRE DE LA ASIGNATURA	Gestión y Optimización de Recursos Hídricos	
CODIGO	NUMERO DE CREDITOS	
REQUISITOS		
INTENSIDAD HORARIA SEMANAL		
TAD:	LABORATORIO:	TI
TEORICA:		
JUSTIFICACIÓN		
Existe un objetivo mundial de velar por la evaluación y la inferencia de la cantidad y calidad de los recursos hídricos del planeta, con el fin de estimar el volumen total disponible de éstos y las posibilidades de abastecimiento futuro, determinar las condiciones actuales de calidad, prever posibles desequilibrios entre la oferta y la demanda y proporcionar una base de datos científica para un uso racional de dichos recursos. Por lo anterior se requiere preparar profesionales que permitan construir modelos hidrológicos globales para apoyar el análisis de las repercusiones del cambio climático y para gestionar sustentablemente el uso de dichos recursos.		
OBJETIVOS		
Al final del curso los estudiantes podrán: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Adquirir una visión integral de los sistemas de recursos hídricos y su equilibrio ecológico natural. ▪ Evaluar, planificar y gestionar los sistemas de recursos hídricos complejos. ▪ Caracterizar los sistemas de recursos hídricos considerando los elementos constitutivos de éste y sus relaciones mutuas. ▪ Utilizar modelos computarizados para analizar y simular la operación de sistemas reales. 		
CONTENIDOS		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Los Recursos Hídricos como Recursos Naturales: Clasificación de los recursos naturales, Distribución de los Recursos Hídricos, Limitaciones en cantidad y calidad. 2. Planificación de Recursos Hídricos: Objetivos, costos y beneficios, Economía del agua, enfoque sistémico del problema de planificación, Plan nacional del agua. 3. Sistemas de Recursos Hídricos Complejos: Gestión integrada, necesidad de modelación, simulación y optimización, sistemas de soporte de decisión, escalas temporales y espaciales de la modelación. 4. Modelación de un sistema de Recursos Hídricos: La cuenca, el modelo conceptual, elementos que intervienen, modelación de aguas arriba a aguas abajo, reglas de operación. 5. Inventario de Recursos Hídricos: inventarios de puntos de agua, registro y gestión de datos, sistemas de información de teledeteción, sistemas de información geográfica, sistemas en tiempo real de información ambiental. 6. Evaluación de los Recursos Hídricos: Métodos de evaluación, modelos hidrológicos. 7. Aprovechamiento de los Recursos Hídricos: Usos del agua, caracterización de demandas, caracterización de recursos superficiales y subterráneos, medidas correctoras de desequilibrio, infraestructura de explotación. 8. Vulnerabilidad en la Planificación Hídrica: Garantía y análisis de riesgos, criterios de asignación, gestión conjunta de aguas superficiales y subterráneas. 9. Simulación de sistemas complejos: Modelación integrada, principio de superposición, modelos de simulación, modelos de optimización, modelos de gestión. 10. Trasvases, crecidas y sequías: determinación del riesgo, simulación, incidencias e implicaciones socioeconómicas y ambientales, medidas de prevención, Gestión en situaciones de emergencia. 11. Problemas Ambientales: Contaminación de aguas, sobreexplotación de acuíferos, salinización, Reducción de caudales, riesgos hidrológicos. 		
ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS Y CONTEXTOS POSIBLES DE APRENDIZAJE PARA HORAS TIPO TAD Y TI		
La actividad del profesor tiene varios aspectos fundamentales en el contexto de la asignatura:		

1. Ilustrando los conceptos de la asignatura, lo que se concreta en el uso de varios medios didácticos (tablero, transparencias, proyecciones). 2. Orientando sobre la importancia relativa de cada uno de los temas explicados, lo que introduce la función de valoración. 3. Estimulando la aplicación de la creatividad en el planteo de problemas y en el análisis de las alternativas y de las soluciones. 4. Creando las condiciones para que los análisis se realicen sobre la base de la imaginación, con el único límite que puede establecer la lógica, proponiendo una actitud crítica permanente frente a los resultados obtenidos y preservando como núcleo central conductor del tema el enfoque metodológico. 5. Proponiendo situaciones problemáticas donde los estudiantes puedan aplicar los conceptos de la asignatura.

Puesto que la aprehensión de los conceptos es una tarea difícil, sólo queda la posibilidad de hacerlo gradualmente. Por este motivo el temario de la asignatura propone la realización de actividades de seguimiento; ejercicios o prácticas en software especializado que permiten al alumno conocer el grado de conocimiento de los conceptos, mostrarle aquellos que ha comprendido con menos profundidad, y motivarle a lo largo del curso para esa adquisición sólida y gradual de los conceptos.

EVALUACIÓN DE LA ASIGNATURA

La evaluación de la asignatura se realiza mediante pruebas tipo previo, quices y trabajos prácticos realizados a lo largo del semestre. Las ponderaciones de las pruebas deben concertarse con los alumnos de cada curso. Para los trabajos prácticos se utilizará el entorno "Aula Virtu@I" y deberán entregarse en una fecha a determinar, careciendo de puntuación si son presentadas con posterioridad, si bien su presentación y funcionamiento es imprescindible para obtener el aprobado en la asignatura.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA Y COMPLEMENTARIA

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER FACULTAD DE INGENIERIAS FISICOMECANICAS ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL Pregrado en Ingeniería Civil	
NOMBRE DE LA ASIGNATURA	Técnicas de Optimización
CODIGO	NUMERO DE CREDITOS
REQUISITOS	
INTENSIDAD HORARIA SEMANAL	
TAD:	TI
TALLERES:	TEORICA:
JUSTIFICACIÓN	
<p>Las técnicas de optimización ayudan a las personas a tomar decisiones. Es por ello que para el profesional de hoy es indispensable conocer la fundamentación matemática que permita la aplicación de un enfoque racional y significativo para evaluar los aspectos óptimos de las diferentes alternativas de solución existentes al tomar una decisión determinada. De igual forma este profesional requiere de un espacio de aprendizaje dedicado al análisis de situaciones problemáticas reales y sus posibles soluciones de ingeniería y/o de gerencia, lo que disminuye el tiempo dedicado al mero cálculo de algoritmos, temática que se abordará durante el desarrollo de este curso.</p>	
OBJETIVOS	
<p>Al final del curso los estudiantes podrán:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Modelar la toma de decisiones óptimas en sistemas deterministas y probabilistas que tienen su origen en la vida real. ▪ Identificar, analizar, formular y resolver problemas de decisión que surjan en sistemas reales. ▪ Identificar las características y ventajas de las principales técnicas y algoritmos para resolver y validar los modelos de optimización. ▪ Utilizar modelos computarizados para analizar y simular la operación de sistemas reales. ▪ Utilizar modelos computarizados para analizar y simular la operación de sistemas reales. 	
CONTENIDOS	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción a la investigación de Operaciones: Problemas de decisiones, forma de resolverlos, la investigación de operaciones como un enfoque metodológico, sus etapas. 2. Modelos de I.O.: Modelos optimizantes y descriptivos, Modelos determinísticos y aleatorios, modelos estáticos y dinámicos, modelos continuos y discretos, modelos uniojetivo y multiobjetivo. 3. Programación Lineal: Introducción y ejemplos de modelamiento, resolución gráfica de problemas, análisis de Sensibilidad, el método Simplex, dualidad en programación lineal, análisis de sensibilidad o postOptimal. 4. Programación Multiobjetivo: Situaciones con objetivos conflictivos en programación lineal, tratamiento de casos, proceso analítico jerárquico. 5. Programación entera: Introducción y ejemplos de modelamiento, Resolución de problemas de P.E., método de Branch and Bound. 6. Programación no Lineal: Introducción y ejemplos. Propiedades básicas de los problemas de programación no lineal, problemas de optimización no restringida, problemas con restricciones de igualdad, problemas con restricciones de igualdad y desigualdad, métodos de optimización restringida. 7. Procesos Estocásticos y Cadenas de Markov: Proceso de Poisson, cadenas de Markov en tiempo discreto, clasificación de los estados y distribución límite, cadenas de Markov en tiempo continuo. 8. Teoría de Colas: Estructura básica, rol de la distribución exponencial, proceso de nacimiento y muerte, modelos de colas, redes de colas, toma de decisiones, modelos de decisión. 9. Programación Dinámica: El algoritmo de programación dinámica, el problema de la ruta más corta, control óptimo, control adaptativo, problemas de horizonte infinito. 10. Modelos de estrategia: Teoría de los juegos, árboles de decisión Bayesiana, función de utilidad, problemas de aplicación. 11. Simulación: Características generales de los modelos de simulación, formulación del modelo de simulación, diseño experimental para simulación. 12. Técnicas avanzadas de Optimización: Mapas de caos, algoritmos genéticos, estrategias de evolución, redes neuronales, lógica borrosa. 	

ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS Y CONTEXTOS POSIBLES DE APRENDIZAJE PARA HORAS TIPO TAD
Y TI

La actividad del profesor tiene varios aspectos fundamentales en el contexto de la asignatura:

1. Ilustrando los conceptos de la asignatura, lo que se concreta en el uso de varios medios didácticos (tablero, transparencias, proyecciones). 2. Orientando sobre la importancia relativa de cada uno de los temas explicados, lo que introduce la función de valoración. 3. Estimulando la aplicación de la creatividad en el planteo de problemas y en el análisis de las alternativas y de las soluciones. 4. Creando las condiciones para que los análisis se realicen sobre la base de la imaginación, con el único límite que puede establecer la lógica, proponiendo una actitud crítica permanente frente a los resultados obtenidos y preservando como núcleo central conductor del tema el enfoque metodológico. 5. Proponiendo situaciones problemáticas donde los estudiantes puedan aplicar los conceptos de la asignatura.

Puesto que la aprehensión de los conceptos es una tarea difícil, sólo queda la posibilidad de hacerlo gradualmente. Por este motivo el temario de la asignatura propone la realización de actividades de seguimiento; ejercicios o prácticas en software especializado que permiten al alumno conocer el grado de conocimiento de los conceptos, mostrándole aquellos que ha comprendido con menos profundidad, y motivarle a lo largo del curso para esa adquisición sólida y gradual de los conceptos.

EVALUACIÓN DE LA ASIGNATURA

La evaluación de la asignatura se realiza mediante pruebas tipo previo, quices y trabajos prácticos realizados a lo largo del semestre. Las ponderaciones de las pruebas deben concertarse con los alumnos de cada curso. Para los trabajos prácticos se utilizará el entorno "Aula Virtu@I" y deberán entregarse en una fecha a determinar, careciendo de puntuación si son presentadas con posterioridad, si bien su presentación y funcionamiento es imprescindible para obtener el aprobado en la asignatura.

BIBLIOGRAFÍA BASICA Y COMPLEMENTARIA

1. Introduction to Operations Research, F.S. Hillier y G.J. Lieberman, McGraw Hill, 7th Edition, 2002.
2. Optimization in Operations Research, Rardin R.L., Pentice Hall; 1st Edition, 1997.
3. Investigación de Operaciones, una introducción, H.A. Taha, Prentice may, México, Sexta Edición, 1998.
4. Introduction to Management Science, F. Hillier, M. Hillier and G.J. Lieberman. Irwin McGraw-Hill, 1999.
5. Model Operations Research: A practical introduction. M.W. Carter and C.C. Price. CRC Press, 2000.
6. Practical Management Science: Spreadsheet Modeling and Applications, Winston, W.L., Albright S.C. y Broadie M., International Thomson Publishing Company, 1997.
7. Introduction to Linear Optimization, D. Bertsimas and J.Tsitsiklis. Athena Scientific USA, 2001.
8. Model Building in Mathematical Programming, H.P. Williams. John Wiley & Sons, Inc., New York, 4th Edition 1999.
9. Integer Programming, L.A. Wolsey. John Wiley & Sons, Inc., New York, 1998.
10. Integer and Combinatorial Optimization, Gerge L. Nemhauser and Laurence A. Wolsey. John Wiley & Sons, Inc., New York, 1999.
11. Model Building in Mathematical Programming, H.P. Williams. John Wiley & Sons, Inc., New York, 4rd Edition 1999.
12. Nonlinear Programming, D. Betsekas., Athena Scientific USA, 1995.
13. Nonlinear Programming, M.Bazaraa, H.Sherali and C.Shetty., John Wiley & Sons, Inc., New York, Second Edition 1993.
14. Network Optimization: Continuous and Discrete Models (Optimization, Computation, and Control), D.Betsekas, Athena Scientific USA, 1998.
15. Simulation Modeling and Analysis, Law, A.M. Kelton, W:D:, Mc Graw Hill, New York, Third Edition, 2000.
16. Applied Probability Models with Optimization Applications, Ross, S.M. Dover Publications, Inc. New York, 1992.
17. Simulation Modeling and Analysis, Law, A.M. Kelton, W.D., Mc Graw Hill, New York, Third Edition, 2000.
18. Dynamic Programming and Optimal Control, Betsekas D.P., Athena Scientific, 2nd Edition, USA 2001.
19. Dynamic Programming, Bellman R.E., Dover Publications; Dover Edition, USA, 2003.
20. Nonlinear Workbook: Chaos, Fractals, Cellular Automata, Neural Networks, Genetic Algorithms, Gene Expression Programming, Wavelets, Fuzzy Logic – With C++, Java and Symbolic C++ Programs, Steeb W., World Scientific Pub Co Inc, USA, 2nd edition, 2003.

ANEXO 11. INFORMACIÓN UNIVERSIDADES DE COLOMBIA

UNIVERSIDAD CATOLICA DE COLOMBIA

La Universidad Católica de Colombia cuenta con más de doce mil estudiantes en sus programas de pregrado y posgrado. Desarrolla un Programa Institucional de Humanidades para realizar su Misión fundamentada en los principios de la Doctrina Católica centrada en la persona. Se proyecta a la comunidad mediante el establecimiento de convenios interinstitucionales y el ofrecimiento de algunos de los posgrados en las ciudades de Ibagué y Neiva. Complementa su labor académica con programas de formación permanente.

Todos sus programas académicos de pregrado y postgrado cuentan con el debido respaldo legal del ICFES y del Consejo Superior de la Universidad. En los Programas de Pregrado se cuenta actualmente con 10.300 alumnos, son ellos: Arquitectura, Derecho, Economía, Ingeniería Civil, Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones, Ingeniería Industrial, Ingeniería de Sistemas y Psicología. Para los Programas de postgrado el número de alumnos asciende a 650 distribuidos en programas de especialización.

Misión

La Universidad Católica de Colombia, conforme con su fundamento y sus principios centra su Misión en la persona, para lo cual:

La Universidad, desde su naturaleza intelectual y su riqueza doctrinal, genera su propio acto educativo. Concibe la educación como un acto de la inteligencia y la libertad de la persona y por lo tanto de naturaleza moral. Se presenta ante el mundo como origen de acciones intelectuales y libres. Desarrolla en su comunidad la virtud de la “studiositas”, para que se aprenda a pensar y se fomente así la potencia creativa e innovadora, además de adquirir conocimientos, destrezas y habilidades.

Visión

Información no disponible.

UNIVERSIDAD DE CARTAGENA

Posee la Universidad una extensión con sede propia en el municipio de Magangué (sur del Departamento de Bolívar), y ejerce su presencia en el resto de la Costa Caribe Colombiana a través de convenios para desarrollar estudios de postgrado en Universidades de la región. La Universidad, está integrada por 25 unidades académicas así: nueve facultades con 16 programas, más dos de educación a distancia. Siete centros, así: Centro de Investigaciones, Centro de Admisiones, de Registro y Control Académico, Centro de Informática, Centro de Postgrado y Relaciones Externas, Centro de Información y Documentación, Centro de Recursos Educativos y Telecomunicaciones; Centro de Capacitación y Asesoría Académica; dos secciones: la de Publicaciones y Audiovisuales, una coordinación y un instituto, el de Inmunología. A nivel de postgrado la institución ofrece más de 40 programas entre doctorado, maestrías y especializaciones. En la búsqueda continua del fortalecimiento de sus actividades de investigación y de extensión, la universidad establece vínculos con instituciones y organismos de carácter nacional e internacional, con quienes firma convenios de intercambio y de apoyo mutuo.

Misión

La Universidad de Cartagena es un centro generador y transmisor de conocimientos culturales, científicos, tecnológicos y humanísticos. Forma profesionales de alta calidad, dentro de claros valores de justicia, ética y tolerancia, capacitados para promover el desarrollo integral de la región y el país, y competir exitosamente en el ámbito internacional.

Como Institución de Educación Superior de la Costa Norte de Colombia, históricamente comprometida con su desarrollo, presta un servicio cultural y cumple una función social fundamentada en los siguientes principios: formación integral, espíritu reflexivo y de auto-realización.

Como institución universitaria promueve y garantiza la calidad en la producción y transmisión del conocimiento, en concordancia con el desarrollo de las ciencias, las tecnologías, las artes y la filosofía dentro de un marco de respeto y tolerancia en la pluralidad de razas, credos, edades, condiciones económicas, políticas y sociales

Visión

La Universidad de Cartagena, como institución pública de la región Caribe y actor social de desarrollo, liderará procesos de investigación

científica en su área geográfica, constituyéndose en la primera Institución de Educación Superior de la Costa de Norte colombiana; con el mayor número de proyectos de investigación generadores de nuevos conocimientos, con el fin de elevar la competitividad de nuestra región en todo los órdenes.

UNIVERSIDAD DE LA SALLE

La Universidad de La Salle es una Institución de Educación Superior, de carácter privado, de utilidad común y sin ánimo de lucro. Se basa en una visión cristiana del hombre, del mundo, de la historia y del saber. Está reconocida por el Estado Colombiano, se rige por su propio Estatuto Orgánico y por lo estipulado en la Constitución Nacional y por la Ley 30 de 1992 y sus Decretos Reglamentarios.

Hoy en día ofrece 29 Programas Académicos de Pregrado en diferentes áreas del conocimiento de los cuales 9 corresponden a Educación y 16 Programas Académicos de Postgrado de los cuales 3 son de Educación. Cuenta con 12.500 Estudiantes matriculados, quienes son atendidos por cerca de 900 Docentes y 570 personas de Administración y Servicios.

Tiene como objetivo formar líderes e investigadores más competitivos para desempeñar cargos de gran responsabilidad: profesionales comprometidos con el desarrollo, generadores de grandes empresas y proyectos. En síntesis, los hombres y mujeres que el país y el mundo necesitan.

Misión

Su misión es la búsqueda, conservación y desarrollo del saber humano, particularmente del científico y tecnológico, en beneficio del crecimiento integral del hombre dentro de nuestra cultura nacional; orientada por los principios del Evangelio y de las enseñanzas de la Iglesia Católica e inspirada en el pensamiento y las tradiciones pedagógicas del Instituto de los Hermanos de las Escuelas Cristianas. Se trata de una Universidad, Católica y Lasallista.

Visión

Establece que "la institución quiere llegar a ser reconocida y destacada socialmente por la calidad de sus procesos y servicios de investigación, formación, proyección social, de Bienestar y Desarrollo Humano y de administración de los recursos, y por su contribución al desarrollo armónico del país y de los derechos democráticos de la sociedad colombiana".

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES

La Universidad de los Andes inició desde hace 31 años el proceso de abrir tanto programas de especialización (29), como maestrías (20) y doctorados (3). Es así como gracias al trabajo sostenido y tesonero de sus profesores, la Universidad ha graduado 6.281 estudiantes hasta el primer semestre de 1999 en programas de especialización, 2800 en maestría y 1 en sus programas de doctorado.

La Universidad de los Andes es una fundación sin ánimo de lucro de carácter privado creada en 1948 y con sede en Santafé de Bogotá. Cuenta con una población de 9.926 estudiantes: 7.598 de ellos en pregrado, 1.459 en especializaciones, 866 en maestrías, y 3 en doctorado. Está compuesta por 8 facultades, con 27 programas de pregrado, 26 especializaciones, 15 maestrías y 3 doctorados (Ciencias-Biología, Ciencias-Física e Ingeniería).

Misión

La Universidad de los Andes, por ser una institución autónoma e independiente, propicia el pluralismo, la diversidad, el diálogo, el debate, la crítica, la tolerancia y el respeto por las ideas, creencias y valores de sus miembros. La Universidad busca la excelencia académica e imparte a sus estudiantes una formación crítica y ética que afiance en ellos la conciencia de sus responsabilidades sociales y cívicas, así como su compromiso con el análisis y la solución de los problemas del país.

La Universidad de los Andes, por contar con programas docentes y de investigación de calidad y proyección internacional, en un clima de libertad y diversidad, espera formar profesionales íntegros, responsables e imaginativos, que al alcanzar los más avanzados niveles en sus disciplinas, contribuyan decididamente al mejoramiento cultural y económico del país y al fortalecimiento de los valores de convivencia y paz social

En cuanto a los programas de maestría, la Universidad de los Andes cuenta con dos tipos de programas: la mayoría tiene como propósito fundamental el desarrollo de la investigación en el área respectiva, los cuales buscan el avance del conocimiento y con la participación de los estudiantes pretende profundizar en unos determinados temas y otros como el MBA (Magíster en Administración) desarrollan en sus estudiantes habilidades profesionales en una disciplina, en este caso la

administración, para permitir al egresado una reorientación en su carrera profesional. Ambos tipos ofrecen al estudiante la posibilidad de ampliar su campo de trabajo y de explorar alternativas de desempeño laboral.

Visión

Información no disponible.

UNIVERSIDAD DEL CAUCA

La Universidad del Cauca es un ente Universitario autónomo del orden Nacional. vinculado al Ministerio de Educación, con régimen especial personería jurídica, autonomía académica, administrativa y financiera, patrimonio independiente, creado por decreto del 24 de Abril de 1827 dictado por el Presidente de la República Francisco de Paula Santander en desarrollo de la Ley del 18 de Mayo de 1826 e instalado el 11 de noviembre de 1827.

En consecuencia, busca promover y redimensionar los nuevos escenarios de futuro de la sociedad, a partir de la reestructuración de su actual organización educativa, en la que a través de ambientes propicios de trabajo, directivos, profesores, estudiantes, administrativos y trabajadores, contribuyan a aprender significativamente y propendan por transformar las relaciones intra e interinstitucionales, buscando construir comunidad educativa universitaria

Misión

La Universidad del Cauca es una institución de educación superior, pública, autónoma, del orden nacional, creada en los orígenes de la República de Colombia.

La Universidad del Cauca, fundada en su tradición y legado histórico, es un proyecto cultural que tiene un compromiso vital y permanente con el desarrollo social, mediante la educación crítica, responsable y creativa.

La Universidad forma personas con integridad ética, pertinencia e idoneidad profesional, demócratas comprometidas con el bienestar de la sociedad en armonía con el entorno.

La Universidad del Cauca genera y socializa la ciencia, la técnica, la tecnología, el arte y la cultura en la docencia, la investigación y la proyección social.

Visión

La Universidad del Cauca, fiel a su lema "Posteris Lvmen Moritvrvs Edat", tiene un compromiso histórico, vital y permanente con la construcción de una sociedad equitativa y justa en la formación de un ser humano integral, ético y solidario.

EAFIT (ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN, FINANZAS Y TECNOLOGÍAS)

La Universidad EAFIT es un Centro de Educación Superior aprobado por el Ministerio de Educación Nacional bajo el Decreto 759 de mayo 6 de 1971. La Universidad se encuentra ubicada en la ciudad de Medellín, capital del Departamento de Antioquia, Colombia. Actualmente cuenta con una población estudiantil de más de siete mil alumnos entre los cuales se incluyen estudiantes de pregrado y posgrado.

17 programas de formación universitaria y 48 de posgrado componen el plan académico que en la actualidad ofrece la Universidad EAFIT a la población estudiantil del país

Misión

La Universidad EAFIT tiene la Misión de formar personas comprometidas con el desarrollo integral de su comunidad, por medio de programas de pregrado y de posgrado, dentro de un ambiente de pluralismo ideológico y de excelencia académica, competentes internacionalmente en sus áreas de conocimiento.

Visión

La Universidad EAFIT, inspirada en los más altos valores espirituales, en el respeto de la dignidad del ser humano y consciente de su responsabilidad social, aspira a ser reconocida nacional e internacionalmente, por sus logros académicos e investigativos y porque:

- Tendrá una cultura institucional abierta y democrática y un ambiente que promoverá la formación integral de sus alumnos, donde es posible vivir la diferencia y las manifestaciones culturales comparten espacio con la tarea de aprender, donde predomina el debate académico, se contrastan las ideas dentro del respeto por las opiniones de los demás, y se estimula la creatividad y la productividad de todos los miembros de la comunidad.
- Desarrollará la capacidad intelectual de sus alumnos y profesores en todos los programas académicos, con la investigación como soporte básico.
- Utilizará tecnologías avanzadas y un modelo pedagógico centrado en el estudiante.

- Mantendrá vínculos con otras instituciones educativas, nacionales e internacionales, para continuar el mejoramiento de sus profesores y de sus programas.
- Contribuirá al progreso de la Nación con programas innovativos de investigación y profesionales con formación académica respaldada en los valores fundamentales de la persona y en especial en el respeto a la democracia y a la libre iniciativa privada.

PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA

El Proyecto Educativo de la Pontificia Universidad Javeriana comprende las directrices concretas para el ejercicio de las funciones universitarias que desarrolla la Comunidad Educativa en el marco de la Formación Integral de sus miembros y en la perspectiva de la Interdisciplinariedad.

Las funciones de Docencia, Investigación y Servicio convergen en el quehacer general de la Institución y generan relaciones interpersonales y de organización que involucran a todos los estamentos de la Universidad y aun a personas o entidades de fuera de ella.

Misión

En el inmediato futuro, la Universidad Javeriana impulsará prioritariamente la investigación y la formación integral centrada en los currículos; fortalecerá su condición de universidad interdisciplinaria; y vigorizará su presencia en el país, contribuyendo especialmente a la solución de las problemáticas siguientes:

La crisis ética y la instrumentalización del ser humano.

El poco aprecio de los valores de la nacionalidad y la falta de conciencia sobre la identidad cultural.

La intolerancia y el desconocimiento de la pluralidad y la diversidad.

La discriminación social y la concentración del poder económico y político.

La inadecuación e ineficiencia de sus principales instituciones.

La deficiencia y la lentitud en el desarrollo científico y tecnológico.

La irracionalidad en el manejo del medio ambiente y de los recursos naturales.

Visión

Información no disponible.

UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA

La Universidad Militar Nueva Granada es una entidad educacional pública de cubrimiento nacional y vocación científica universal.

Tiene como política fomentar la participación de las diferentes disciplinas que se imparten en la Universidad y buscar una unión de esfuerzos y coordinación, con miras a la formación completa del individuo.

Mediante el Proyecto Educativo Institucional-PEI, la Universidad pretende garantizar la viabilidad de sus propósitos, y establecer el conjunto de pautas y orientaciones necesarias para que la comunidad universitaria Neogranadina pueda realizar su Misión.

El PEI, hace énfasis en lo relacionado con la persona del estudiante a quien la Universidad desea formar integralmente, mediante un currículo flexible y dinámico, abierto a la permanente discusión crítica y participativa, a la investigación, la docencia y el servicio. El documento finaliza con la inclusión de los criterios pedagógicos básicos que orientarán hacia el futuro las acciones universitarias.

Misión

La Universidad Militar "Nueva Granada" plantea su misión bajo una triple perspectiva:

a) Su identidad institucional poseedora de los principios y valores que la caracterizan; b) el conjunto de actividades específicas coherentes con los problemas y necesidades que vive hoy el país o que se prevén para el inmediato futuro, y c) las acciones investigativas, docentes, de extensión administrativas, teniendo a la vista las tendencias actuales de la cultura, particularmente en los campos científico técnico y humanístico.

Visión

La Universidad Militar "Nueva Granada" será un importante centro de educación superior con programas de pregrado y postgrado de alto desarrollo científico y tecnológico, con un profundo sentido humanístico y social, de acuerdo con las nuevas tendencias nacionales e internacionales de la educación. Y estará comprometida con la formación de profesionales integrales y éticos, y en el estudio y solución de los problemas del Sector Defensa y de la comunidad en general.

En cuanto militar, la Universidad ofrece educación superior preferencialmente a los integrantes de las Fuerzas Armadas (Ejército, Armada y Fuerza Aérea), Policía Nacional y al personal civil del sector Defensa Nacional y a sus familiares (Decreto 1694, Artículo 4). Igualmente abre sus puertas a la comunidad civil en general.

UNIVERSIDAD NACIONAL

La Universidad Nacional de Colombia es un ente universitario autónomo vinculado al Ministerio de Educación Nacional, con régimen especial y definida como una Universidad Nacional, Pública y del Estado. Su objetivo es el desarrollo de la educación superior y la investigación, la cual será fomentada por el Estado permitiendo el acceso a ella y desarrollándola a la par de las ciencias y las artes para alcanzar la excelencia.

Como Institución Pública se refiere a que tiene un carácter pluralista, pluriclasista y laico. Además, la Universidad no responde a intereses particulares, lo que le permite pensar y proponer soluciones a problemas nacionales por encima de intereses relacionados con una rentabilidad económica.

Misión

Como Universidad de la Nación fomenta el acceso con equidad al sistema educativo colombiano, provee la mayor oferta de programas académicos, forma profesionales competentes y socialmente responsables.

Contribuye a la elaboración y resignificación del proyecto de Nación, estudia y enriquece el patrimonio cultural, natural y ambiental del país. Como tal lo asesora en los órdenes científico, tecnológico, cultural y artístico con autonomía académica e investigativa.

Visión

La Universidad tiene como propósito acrecentar el conocimiento a través de la investigación, transmitir el saber a través del proceso de enseñanza aprendizaje, e interactuar con las nuevas realidades nacionales, liderando los cambios que requiere el Sistema de Educación Superior. A su vez busca la formación de individuos fundamentada en los códigos propios de la modernidad (ciencia, ética y estética), con una gran capacidad de abstracción, aptos para la experimentación, el trabajo en equipo y con gran capacidad de adaptación al cambio.

Desde su fundación, la Universidad Nacional de Colombia ha orientado sus esfuerzos en la búsqueda de las soluciones a los problemas de una sociedad anhela una educación excelente. Ha tratado de poseer una gran estructura Académica Multidisciplinaria enfocada no sólo hacia la

excelencia académica sino también como centro motor en la evolución del país ofreciendo una gran gama de programas curriculares que cubren la totalidad de las áreas afines al desarrollo y cultura del país.

UNIVERSIDAD DEL VALLE

La Universidad cuenta con un equipo aproximado de mil profesores de los cuales, cerca de setecientos son de tiempo completo y en gran proporción poseen grados de doctorado, maestría o especialización. Más de la mitad de estos profesores de tiempo completo realizan trabajo de investigación en diferentes áreas y muchos de los proyectos se desarrollan sobre campos aplicados y con condiciones particulares para la ciudad o la región. Igualmente se desarrollan programas de investigación especializada en las áreas de ciencias básicas y humanidades.

Posee un amplio cubrimiento en las áreas de humanidades, así como por el desarrollo de las áreas de investigación científica y de tecnología aplicada, para lo cual ha contado con el decidido y decisivo apoyo de entidades internacionales y de otras universidades a través de convenios de cooperación interinstitucional.

Misión

La Universidad del Valle, como Universidad Pública, tiene como misión educar en el nivel superior, mediante la generación y difusión del conocimiento en los ámbitos de la ciencia, la cultura y el arte, la técnica, la tecnología y las humanidades, con autonomía y vocación de servicio social. Atendiendo a su carácter de institución estatal, asume compromisos indelegables con la construcción de una sociedad justa y democrática.

Visión

La Universidad del Valle, como una de las más importantes instituciones públicas de educación superior del país (Colombia) en cobertura, calidad y diversidad de sus servicios, aspira a consolidarse como una universidad de excelencia, pertinente, innovadora, eficiente, competitiva, con proyección internacional y de investigación científica.

UNIVERSIDAD DEL NORTE

La Fundación Universidad del Norte es una institución de educación superior con reconocimiento oficial conferido por el Ministerio de Educación mediante Resolución No. 263 del 22 de febrero de 1973, expedida por el Ministerio de Educación Nacional y Personería Jurídica concedida por la Gobernación del Departamento del Atlántico, mediante Resolución No. 149 del 14 de febrero de 1966.

Su objetivo principal es promover, desarrollar e incrementar la educación superior en la Costa Atlántica colombiana, a través de instituciones docentes altamente calificadas para mantener un nivel académico excelente. Seleccionará a sus profesores con un criterio de exigencia de calidad que garantice la docencia no solo idónea, sino formativa dentro de los métodos pedagógicos más adecuados.

Misión

La Universidad del Norte, de acuerdo con principios y objetivos estatutarios trazados desde su fundación, tiene como misión fundamental tanto la formación integral de la persona en el plano de la educación superior, como la contribución, por medio de su presencia institucional en la comunidad, al desarrollo armónico de la sociedad, del país y de la Costa Atlántica.

Nuestra Fundación lleva a cabo su actividad como modalidad de la educación superior, cuyo campo de acción es la formación universitaria o de pregrado y formación avanzada o de postgrado (doctorado, maestría y especialización). La modalidad de formación universitaria seguirá caracterizándose por su amplio contenido social y humanístico y por su énfasis en la fundamentación científica e investigativa; mientras que la formación avanzada mantendrá como finalidad la preparación para el desarrollo de la actividad investigativa, científica y académica y el desempeño profesional especializado, debiendo contribuir, además, al mejoramiento de la calidad académica de nuestra institución y responder a los requerimientos del progreso de la ciencia y las necesidades sociales de la región y del país.

Visión

Información no disponible.

UNIVERSIDAD DE MEDELLIN

La Universidad es una institución no oficial de educación superior, organizada como corporación de utilidad común y sin ánimo de lucro, para ofrecer programas de formación universitaria mediante currículo integrado o por ciclos, de formación avanzada, educación no formal y educación continuada.

En el campus universitario se destacan la funcionalidad de los bloques dedicados a la docencia, la eficacia de los servicios del Centro Docente de Cómputos, la esbeltez del bloque administrativo, la centralidad de la biblioteca, la solidez del teatro, la ambición del Centro de Producción de Televisión, la moderna concepción del coliseo, la versatilidad de la zona deportiva, la acogedora Casa del Egresado, la majestuosidad del Centro de Laboratorios y los hermosos lugares de encuentro... Todo, al servicio de la gran familia universitaria y de la comunidad social. Esta generosa disponibilidad ha logrado que la Universidad de Medellín se haya convertido en una sede habitual de las actividades culturales de la ciudad.

Misión

Fundamentada en su lema de Ciencia y Libertad, la Universidad de Medellín tiene como misión la promoción de la cultura y la formación integral de profesionales que contribuyan a la solución de problemas en las áreas de los saberes propios, mediante la docencia, el fomento de la investigación y la interacción con la sociedad.

Visión

La Universidad de Medellín impulsará la educación superior mediante la excelencia académica, la cultura investigativa y la responsabilidad social, para contribuir al desarrollo regional y nacional, en el contexto internacional.

Misión

UNIVERSIDAD DEL ROSARIO

Al cumplir casi tres siglos y medio la Universidad continúa en pro de la excelencia y el mejoramiento permanente. A los programas tradicionales de pregrado: Jurisprudencia, Medicina, Economía, Administración de Empresas, Filosofía y Humanidades Rehabilitación, Fonoaudiología y Terapia Ocupacional se han unido los nuevos de Ciencia Política y Gobierno, Relaciones Internacionales, Finanzas y Comercio Internacional, Administración de Negocios Internacionales, Sociología y Artes Liberales con Énfasis en Ciencias Sociales. Igualmente, Educación Continuada y Medio Universitario, así como 59 posgrados en muy distintas áreas. En todos ellos la docencia y la formación es impartida por reconocidos especialistas, apoyados en los más recientes equipos y técnicas de educación.

Misión

En desarrollo de la Definición, teniendo en cuenta y respetando las características y notas fundamentales de la Universidad del Rosario y obrando de acuerdo con la necesidad de actualizar la Institución para que responda todavía más adecuadamente a los cambios que reclama la evolución del mundo y de la historia, en el Proyecto Educativo Institucional se confirmó que nuestra Misión actual es: (1998).

“Impartir una sólida formación ética y humanística que, unida a la investigación y a una exigente enseñanza del conocimiento, permita a esta comunidad educativa formar integralmente personas insignes y actuar en beneficio de la sociedad con gran sentido de la responsabilidad”.

Visión

La Misión de la Universidad del Rosario exige una voluntad eficiente de todos los miembros de la comunidad universitaria, que se debe concretar en el logro de los siguientes propósitos:

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS

Es una comunidad educativa católica a nivel internacional (Padres Dominicos), quienes a través del estudio y la predicación del evangelio y del pensamiento del humanismo Tomista promueve la formación integral de las personas a través de procesos de investigación pedagógica y proyección social. Como la primera Universidad de formación en estas tierras colombianas, ha aportado soluciones, y seguirá haciéndolo, a los retos de los nuevos tiempos de manera ética, creativa y crítica a la problemática de las necesidades de la sociedad colombiana y de nuestra región".

Misión

Promover la formación integral de las personas , en el campo de la educación superior, mediante acciones y procesos de enseñanza-aprendizaje, investigación y proyección social, para que respondan de manera ética, creativa y crítica a las exigencias de la vida humana y estén en condiciones de aportar soluciones a la problemática y necesidades de la sociedad y el país.

Visión

El talento moral tomista supone "la habilidad de prever el porvenir". Pero ese porvenir puede ser pre-visto como "futurible", es decir, como racionalmente posible y deseable, aunque sin concretas raíces o posibilidades es el presente; o como "futuro", es decir, proyectando tendencias y posibilidades actuales. En marco de "futurible" podemos ensayar "visiones" utópicas y ucrónicas de lo que no somos y desde ellas, definir la "Misión". En marco de "futuro" que es la exigencia "prudencial" tomista, es primero saber qué somos y para qué somos buenos ("Misión") y, a partir de posibilidades existentes, ensayar una prospección a veinte o más años. Se presentará, pues, una "visión de futuro", tratando de proyectar al año 2020 algunas posibilidades más o menos en germen en el presente de la Misión Institucional, tal como ha sido esbozada en el PEI.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

La Universidad Francisco José de Caldas se reconoce así misma como la institución de educación superior del Distrito Capital y de la Región Central del país, por consiguiente su visión de futuro está estrechamente ligada a los procesos de su entorno social. El proyecto educativo institucional encuentra sentido en el fortalecimiento estratégico de sus potencialidades académicas y en las posibilidades que ellas ofrecen al desarrollo de la región.

La Universidad Distrital Francisco José de Caldas deberá hacerse más competitiva ante los pares del mundo académico y universitario. Por ello, con una visión estratégica ha decidido canalizar los esfuerzos y recursos en torno a cinco áreas académicas prioritarias: lo ambiental, la comunicación, la informatización, la educación y la producción.

Misión

La democratización del conocimiento para regular y garantizar a nombre del Estado, el derecho social a una Educación superior rigurosa y crítica, con calidad, equidad y competitividad social mediante la investigación, la enseñanza y servicios a las comunidades en el contexto local nacional e internacional.

Visión

La Universidad Distrital Francisco José de Caldas en su condición de institución de Educación Superior de carácter estatal, popular y democrática, ha de ser un centro de producción de saberes, con reconocimiento local, nacional e internacional, debido a su carácter dinámico en la búsqueda constante de la excelencia, la pertinencia y la competitividad académica mediante el fomento de la investigación, la innovación, la extensión y la docencia.

Los productos de su actividad académica deberán ser útiles para la sociedad y reconocidos por las comunidades especializadas. Los nuevos tecnólogos, profesionales, investigadores y científicos que ella genere estarán comprometidos con identidad Nacional, con la convivencia pacífica y con la búsqueda permanente de nuevos conocimientos pertinentes, en los contextos de la diversidad Cultural colombiana y las culturas académicas específicas

UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA

Tiene como fin específico la formación integral del hombre y la conservación, transmisión y desarrollo de la ciencia y de la cultura, trascendiendo lo puramente informativo y técnico. Se esfuerza así, desde su situación concreta, por contribuir a la elaboración y difusión de una auténtica cultura, en la que el saber metódico se integra con los más altos valores humanos.

Hoy en día cuenta con cerca de 17.000 estudiantes, 2.000 profesores, más de 25.000 egresados, numerosos programas de pregrado, agrupados en 9 escuelas y con más de 60 programas de Formación Avanzada en las modalidades de especializaciones, maestrías y doctorados

Misión

La Universidad Pontificia Bolivariana tiene por misión la formación integral de las personas que la constituyen, mediante la evangelización de la cultura, en la búsqueda constante de la verdad, con procesos de docencia, investigación y servicios, reafirmando los valores del humanismo cristiano, para el bien de la sociedad.

Visión

La Universidad Pontificia Bolivariana tiene como visión, ser una institución Católica de excelencia educativa en la formación integral de las personas, con liderazgo ético, científico, empresarial y social al servicio del país.

La UPB busca su promoción, proyección e inserción en los ámbitos regional e internacional, por medio de estrategias programáticas en cada una de sus funciones de Investigación, Docencia y Extensión y el establecimiento y fortalecimiento de convenios, proyectos y redes de cooperación técnica, científica e investigativa, rinda su apoyo a docentes, estudiantes, egresados y a la comunidad Bolivariana en general, para desarrollar la capacidad de interactuar en contextos culturales diferentes, con personas provenientes de diferentes países, sistemas sociales y políticos, idiomas y culturas.

UNIVERSIDAD DE AMERICA

La fundación Universidad de América es y será una institución y una persona Jurídica Autónoma, de derecho privado, de utilidad común, sin ánimo de lucro, constituida de la conformidad con la Constitución de la República de Colombia y con las leyes vigentes.

Con casi medio siglo de historia, la Universidad de América se distingue por la agilidad con que se adapta a la utilización de tecnología avanzada en los servicios educativos, gerenciales y de investigación sin dejar de serle fiel al sentido comunitario y de responsabilidad social que le dio origen. La Universidad ha estado a la vanguardia con avances como la sistematización académica, las redes de telecomunicaciones, la incorporación de nuevas tecnologías al proceso de enseñanza-aprendizaje y la transformación de la biblioteca en Centros de Acceso a la Información, con modernos equipos y catálogos en línea.

Misión

Impartir docencia, adelantar investigaciones y hacer labor de extensión universitaria y educativa.

La labor educativa, científica y cultural de la Universidad de América atiende y atenderá al respeto de la dignidad humana, a la defensa de la libertad responsable, al culto de los valores del espíritu, a los dictados de la ciencia y de la cultura y a los postulados de la civilización cristiana.

Visión:

La Visión De La Universidad De América engloba los siguientes conceptos:

- Despertar en los educandos un espíritu reflexivo, orientado al logro de la autonomía personal, en un marco de libertad de pensamiento que tiene en cuenta la universalidad de los saberes y las características de las formas culturales existentes en el país.
- Formar integralmente a los educandos en los valores de la responsabilidad personal, de la ética profesional, del civismo y de la solidaridad social.
- Propiciar una educación equilibrada que ofrezca a todos los alumnos los medios para desarrollar armónicamente su inteligencia, su voluntad, su vida espiritual, su sociabilidad, su sentido ético y estético y su equilibrio físico.

- Cuidar que la educación superior se desarrolle dentro de criterios éticos que garanticen el respeto a los valores del ser humano y de la sociedad.

UNIVERSIDAD EL BOSQUE

Como institución universitaria asume la responsabilidad de potenciar al máximo las cualidades superiores del ser humano (excelencia) para que pueda responder mejor a la necesidad de promover la comunidad colombiana al más alto nivel. Vive atenta a los cambios culturales, locales, nacionales y universales, en procura de aquellos valores que la hagan más culta, más digna y más justa.

Misión

Desde el enfoque Bio-Psico-Social y Cultural, la Universidad El Bosque asume su compromiso con el país teniendo como imperativo supremo la promoción de la dignidad de la persona humana en su integridad.

Sus máximos esfuerzos se concretan en ofrecer a las condiciones propias para facilitar el desarrollo de los valores Ético-Morales, Estéticos, Históricos, y Tecno-Científicos enraizados en la cultura de vida, su calidad y su sentido.

Lo anterior, en la perspectiva de la construcción de la sociedad más justa, pluralista, participativa, pacífica, y la afirmación de un ser humano responsable, parte constitutiva de la naturaleza y de sus ecosistemas. Receptos y constructor crítico de los procesos globales de la cultura.

La razón y el sentido último de la misión de la Universidad El Bosque, es lograr la dignidad, la autonomía del ser humano como un fin en sus dimensiones Bio-Psico-Sociales y culturales, mediante la transmisión, creación transformación, conservación y desarrollo de la ciencia y la cultura, afirmándose en la búsqueda del saber en coherencia con la problemática vivida en nuestra sociedad.

Visión

Información no disponible

UNIVERSIDAD DE CORDOBA

La Universidad de Córdoba enfrenta uno de sus más importantes retos, representados en los cambios y requerimientos de la revolución tecnológica; las potencialidades, problemas y necesidades de su entorno, por una parte, y la política macroeconómica gubernamental que reclama ampliación de cobertura, mejoramiento de la calidad y eficiencia educativa, por tanto se hace necesario la formulación de directrices que orienten sus procesos académicos y administrativos a la realidad del país (Proyecto Educativo Institucional - PEI -) que recoge las políticas y objetivos estratégicos que orientarán el quehacer institucional hacia el futuro.

Esta propuesta es el fruto de un proceso de participación y concertación de los diferentes estamentos universitarios, incluido sus directivos, tarea para la cual se establecieron cinco Mesas de trabajo que permitieron analizar la situación interna de la Universidad en cada uno de sus componentes: pedagógico, organizacional, investigativo, cobertura, calidad y eficiencia educativa, en el contexto económico, tecnológico, cultural, político y social de la región, el país y el mundo, adoptando para ello la metodología de la planeación estratégica y el enfoque sistémico de investigación.

Misión

La Universidad de Córdoba es una institución pública de educación superior que forma integralmente personas capaces de interactuar en un mundo globalizado, desde el campo de las ciencias básicas, asociadas a la producción agroindustrial, las ingenierías, las ciencias sociales, humanas, la educación y la salud; genera conocimiento en ciencia, tecnología, arte y cultura y contribuye al desarrollo humano y a la sostenibilidad ambiental de la región y del país.

Visión

Ser reconocida como una de las mejores instituciones públicas de educación superior del país por la calidad de sus procesos académicos y de gestión institucional, orientada al mejoramiento de la calidad de vida de la región, mediante la ejecución y aplicación de proyectos de investigación y extensión en cooperación con el sector productivo.

UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA

Es una Institución de beneficio común, sin ánimo de lucro, que propende por la ampliación de las oportunidades de acceso a la educación superior, sin distinción de raza, credo, ideología, o nacionalidad guiada con calidad académica para: Adaptar los estudios a las necesidades propias de la sociedad; desarrollar las facultades de trabajo disciplinario y productivo; mantener el nivel moral y hacerlos respetuosos de las creencias de los demás.

Busca fortalecer el entorno del cual hace parte, principalmente en sectores estratégicos del desarrollo regional, en lo urbano, lo financiero, en las organizaciones, la informática y las telecomunicaciones; fomentando el conocimiento y el respeto a la protección del medio ambiente.

Misión

La Universidad Piloto de Colombia busca la formación de profesionales con conocimiento científico y crítico, con mentalidad abierta a todos los aspectos de la vida y del desarrollo nacional, considerados dentro de una visión global y en particular, de los que caracterizan el contexto de la comunidad colombiana; mediante la investigación científica y la formación integral del hombre como instrumento de cambio, que garantice el bien común, la estabilidad de la sociedad, el bienestar del ciudadano y el manejo adecuado del medio ambiente.

Visión

La Universidad Piloto de Colombia se proyecta como un centro universitario de excelencia, que fundamenta su prestigio en la práctica de la gestión institucional, en el impacto, en la cultura, en la ciencia, en la tecnología y en el desarrollo de la sociedad.

El alcance de la Universidad, se basa en el reconocimiento por la comunidad académica y científica, como líder en la formación integradora del ser social para el progreso intelectual y científico del hombre libre, con altos valores humanos y comprometida con la sociedad en general.

La Universidad Piloto de Colombia desde su fundación, ha definido y adoptado su estructura, sus propios estatutos y demás regulaciones para el cumplimiento de sus funciones institucionales. En este contexto, y fundada en el análisis de su historia y de su realidad actual, ha

concretado su propio Proyecto Educativo Institucional, como instrumento fundamental para la planificación y la orientación de su desarrollo.

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

La Universidad dedicara sus esfuerzos en ciencia y tecnología en forma prioritaria, al estudio del contexto de la frontera colombo-venezolana, al análisis de sus fortalezas y debilidades, a la proyección de su desarrollo social, político, económico y cultural; a la propuesta y ejecución de soluciones a sus problemas y al estudio, solución y divulgación de la problemática fronteriza general de América Latina.

Lo fundamental en la actividad de la Universidad Francisco de Paula Santander es el quehacer académico y solamente en función de el, las actividades y sistemas de administración, bienestar, planeación y demás apoyos institucionales tiene su razón de ser.

La Universidad esta abierta en sus planes de educación y en sus programas formativos a la diversidad de concepciones en los enfoques curriculares, a las múltiples innovaciones y alternativas en los diseños y estrategias instruccionales y reconoce que no hay una sola forma de aprender, por lo cual propiciara la flexibilidad y la creatividad permanentes en este campo.

Misión

La Universidad Francisco de Paula Santander es una institución pública de educación superior que interpreta el contexto binacional en que se ubica, es factor determinante en el desarrollo regional mediante su interacción racional con el entorno, el uso apropiado de nuevas tecnologías y el fomento de valores a través del trabajo educativo continuo, investigativo y el servicio a la comunidad

Visión

La Universidad Francisco de Paula Santander estará presente en el futuro de todos como una institución líder, edificada sobre la formación integral del hombre y la mujer y como factor de cambio de su entorno, mediante el desarrollo de conocimiento, la generación de escenarios de participación y el fomento de los valores, los derechos humanos y la paz, en procura del mejoramiento de la calidad de vida.

UNIVERSIDAD DE MAGDALENA

La Universidad del Magdalena es una institución estatal del orden territorial, creada mediante ordenanza No. 005 del 27 de Octubre de 1958, organizada como ente autónomo con régimen especial, vinculada al Ministerio de Educación Nacional en lo atinente a política y planeación dentro del sector educativo.

Goza de personería jurídica otorgada por la Gobernación del Departamento del Magdalena mediante Resolución 831 de diciembre 3 de 1974. Su objeto social es la prestación del servicio público de educación superior, mediante el ejercicio de la autonomía académica, administrativa, financiera y presupuestal, con gobierno, renta y patrimonio propio e independiente.

Misión

La Universidad del Magdalena es una institución de educación superior de carácter estatal y del orden territorial que ejerce su autonomía en el marco de la constitución y la ley y cuyo propósito fundamental es el de contribuir al desarrollo de la región y del país mediante el fomento de la educación pública, la ciencia y la cultura.

Mediante su actividad en los terrenos de la Docencia, se propone formar de manera integral ciudadanos libres de alta calidad profesional, ética y humanística, con capacidad de liderazgo que les permita intervenir de manera decisiva en los procesos de mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades en las cuales se hallen inmersos y en la consolidación de la democracia, la justicia social, la preservación del medio ambiente, el respeto a los derechos humanos y la consolidación de la Paz como entorno necesario para el desarrollo social y económico.

Visión

La Universidad del Magdalena se proyecta como una institución de educación superior de excelencia académica, con un modelo de desarrollo y gestión que consolida su autonomía hacia la búsqueda del liderazgo científico y cultural; vinculada activamente al desarrollo de Santa Marta y el Magdalena, con un amplio reconocimiento y liderazgo en el ámbito de la Región Caribe, el país y la comunidad internacional.

UNIVERSIDAD LA GRAN COLOMBIA

Formamos profesionales capaces de planear y ejecutar soluciones a los problemas que vive la Nación, integrándose al proceso dinámico de su desarrollo.

La Universidad la Gran Colombia está ubicada en el barrio de La Candelaria, corazón de la "Atenas Suramericana", barrio universitario por excelencia. Por razones de su crecimiento, la Universidad cuenta con diferentes sedes, una de ellas, corresponde a la facultad de Ingeniería Civil en el parque de la carrera 13 con calle 43.

Misión

La universidad La Gran Colombia, es una institución privada de Educación Superior, dedicada a la formación integral y al perfeccionamiento de profesionales para el logro de una civilización más humana y más cristiana. Capaz de planear y ejecutar soluciones a los problemas que vive la Nación, integrándose al proceso dinámico de su desarrollo.

Visión

Información no disponible.

UNIVERSIDAD CENTRAL

La Universidad Central brinda una educación integral a sus estudiantes, cuyos esfuerzos están dirigidos a la formación ética, humanística y científica de éstos, así como al conocimiento e identificación de la realidad social del país.

La Universidad Central se ha propuesto formar profesionales idóneos que sean, a la vez, ciudadanos íntegros y líderes aptos para dirigir y orientar procesos socioculturales como los que requiere la construcción de un nuevo país. Así pues, el Claustro se ha preocupado por la calidad profesional, la excelencia académica y la proyección social de sus programas de pregrado y de posgrado.

Misión

Contribuir a la formación de capital social y cultural, mediante el desarrollo de programas universitarios de pregrado, posgrado y educación continuada en ciencias, tecnología, artes y humanidades, que articulen las funciones de docencia, investigación y proyección social en torno a la formación integral de individuos críticos, creativos, sensibles, dotados de un alto sentido de ciudadanía, comprometidos con un proyecto de ciudad y de país ecológicamente viable, productivo, democrático, plural y solidario, y afianzados en su identidad latinoamericana.

Visión

Nuestra Universidad será reconocida en el año 2010 como un centro educativo de excelencia, en el cual:

1. Los estudiantes que lo requieran podrán mantener una actividad remunerada paralela, concediendo la prioridad a su formación, gracias a una organización de la academia y de los servicios de apoyo que les permitirá aprovechar los cambios que se registren en las formas y rutinas de trabajo.
2. La oferta de programas de pregrado duplicará la existente antes de la formulación del PEI.
3. La flexibilidad de la estructura curricular dará acceso a múltiples matices opcionales en la formación y permitirá poner en contexto el conocimiento, generando polivalencia en sus egresados para el desempeño profesional.

4. La formación en la investigación, y para ella, se erigirá como columna vertebral del proceso educativo en el pregrado y el posgrado, y vinculará al estudiante con los problemas nacionales y locales.

5. Se producirá conocimiento científico y tecnológico relevante en todos los campos de desempeño formativo.

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER

La Universidad Industrial de Santander es un ente universitario autónomo, de servicio público cultural, vinculado al Ministerio de Educación Nacional, creado mediante Ordenanzas No. 41 de Junio de 1941 y No. 83 de Junio 22 de 1944, de la Asamblea Departamental de Santander y reglamentado por el Decreto No 583 de 1947 del Departamento de Santander. Inició labores el 1 de marzo de 1948, con tres profesores, 15 estudiantes y los programas de Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Mecánica e Ingeniería Química. El objetivo principal de la universidad era “la enseñanza técnica profesional en las ramas de la Ingeniería Industrial, acordes con las necesidades del país y las exigencias y conquistas de la industria nacional”.

En cinco facultades: Ingenierías Físico-Mecánicas, Ingenierías Físico-Químicas, Ciencias, Salud y Humanidades se conjugan los campos del conocimiento en los que la Universidad adelanta las actividades de docencia, investigación y extensión.

Misión

Es una organización que tiene como propósito la formación de personas de alta calidad ética, política y profesional; la generación y adecuación de conocimientos; la conservación y reinterpretación de la cultura y la participación activa en un proceso de cambio por el progreso y mejor calidad de vida de la comunidad.

La UIS, Institución oficial, del orden departamental, está encaminada fundamentalmente a la formación del hombre, mediante la generación y difusión del saber en sus diversas ramas. Como institución académica de educación superior enmarca su estructura organizacional en torno a los saberes.

Visión

La UIS es una institución de cultura, ciencia y tecnología cuya tarea es la construcción de comunidad universitaria para pensar en la región y el país en el contexto internacional. La existencia de una común unidad de propósitos en el servicio público y en la constitución de una nación libre y moderna, permite la formación de personas autónomas y solidarias, sensibles a las expresiones artísticas, con espíritu democrático y creativo. Tiene como compromiso la formación del espíritu científico en un proceso de creación, recreación y divulgación del conocimiento y la adquisición y caracterización de la capacidad para

innovar, para ejercer la crítica, la tolerancia y el diálogo como fundamento y esencia de su proyecto de vida.

ANEXO 12. ESPECIALIZACIONES A NIVEL DE INGENIERÍA CIVIL

UNIVERSIDAD	ESPECIALIZACIÓN		
	CIUDAD	ENFASIS	RESPONSABLE
UNIVERSIDAD DE LOS ANDES	Bogotá	Especialización en Evaluación de Riesgos y Prevención de Desastres	Escuela de Ingeniería Civil
	Bogotá	Especialización en Manejo Integrado del Medio Ambiente	Sergio F. Barrera. sbarrera@uniandes.edu.co, espmedio@uniandes.edu.co
	Bogotá	Especialización en Infraestructura Vial	Arcesio Lizcano Peláez. infravial@uniandes.edu.co
	Bogotá	Especialización en Acueducto y Alcantarillado	Escuela de Ingeniería Civil
PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA	Bogotá	Especialización en Sistemas Gerenciales de Ingeniería	Ing. Wolfgang Pfizenmaier Giraldo
	Bogotá	Especialización en Tecnología de Construcción de Edificaciones	Escuela de Ingeniería Civil
	Bogotá	Especialización en Geotecnia Vial y Pavimentos	Escuela de Ingeniería Civil
	Bogotá, Cali	Especialización en Gerencia de Construcciones	alvarez@puj.edu.co
	Cali	Especialización en Sistemas Gerenciales de Ingeniería	alvarez@puj.edu.co
UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA	Medellín	Especialización en Calidad de Aguas	posamb@udea.edu.co
	Medellín	Especialización en Medio Ambiente y Geoinformática	www.udea.edu.co
	Medellín	Especialización en Gestión Ambiental	www.udea.edu.co
UNIVERSIDAD DE LA SALLE	Medellín	Especialización en Alta Gerencia con Énfasis en Calidad	Ingeniería Industrial
	Bogotá	Especialización en Gerencia de Proyectos en Ingeniería	www.lasalle.edu.co
UNIVERSIDAD EAFIT	Medellín	Especialización en Ingeniería Sismorresistente	Juan Carlos Botero Palacio. jcbotero@eafit.edu.co
	Medellín	Especialización en Gestión de la Construcción	Luis Fernando Botero. lfbotero@eafit.edu.co
UNIVERSIDAD NACIONAL	Medellín	Especialización en Mecánica de Suelos y Cimentaciones	Julián Vidal Valencia. jvidal@eafit.edu.co
	Manizales, Medellín	Especialización en Aprovechamiento de Recursos Hidráulicos	egeoma@unalmed.edu.co
	Medellín	Especialización en Geotecnia	geotecni@unalmed.edu.co
	Bogotá	Especialización en Ingeniería Ambiental. Área Sanitaria	Ing. Miller Alfonso Camargo Valero
	Bogotá	Especialización en Manejo y Conservación de Suelos y Aguas	Ing. Carlos Eduardo Cubillos Peña
UNIVERSIDAD DEL NORTE	Bogotá	Especialización en Meteorología	dgeologia@ciencias.unal.edu.co
	Bogotá	Especialización en Recursos Hidráulicos	Ing. Carlos Eduardo Cubillos Peña
	Bogotá	Especialización en Transportes	Ing. Jorge Matiz Pereira
	Manizales, Medellín	Especialización en Vías y Transportes	Ing. Jorge Matiz Pereira
	Barranquilla	Especialización en Análisis y Diseño de Estructuras	Ing. Pedro Therán Cabello . ptheran@uninorte.edu.co
	Barranquilla	Especialización en Análisis y Gestión Ambiental	Ing. Ventura Muñoz Yí. vmunoz@uninorte.edu.co
	Barranquilla	Especialización en Diseño y Evaluación de Proyectos	Ing. Alirio Estupiñán Paipa. aestupin@uninorte.edu.co
	Barranquilla	Especialización en Gerencia de Proyectos de Ingeniería	Ing. Jaime Silva González. jsilva@uninorte.edu.co
	Barranquilla	Especialización en Gerencia y Control de la Construcción	Ing. Carlos Rocha Rodríguez. crocha@uninorte.edu.co
	Barranquilla	Especialización en Hidráulica de Ríos y Costas	Ing. Manuel Alvarado Ortega. malvarad@uninorte.edu.co
UNIVERSIDAD DE MEDELLÍN	Barranquilla	Especialización en Ingeniería de Saneamiento Ambiental	Ing. José Manga Certáin. jmanga@uninorte.edu.co ; Ing. José Guardo Polo. jguardo@uninorte.edu.co
	Barranquilla	Especialización en Vías y Transporte	Ing. Amparo Camacho Díaz. acamacho@uninorte.edu.co
	Barranquilla	Especialización en Gerencia de Sistemas de Información	
	Medellín	Especialización en Gerencia de Construcciones	Alberto Arturo Arismendy
Medellín	Especialización en Vías y Transportes		

	Medellín	Especialización en Gerencia Ambiental de Obras Civiles	Gladis Lucía Morales Mira
UNIVERSIDAD DEL ROSARIO	Bogotá	Especialización en Gerencia en Proyectos de Construcción e Infraestructura	Escuela de Ingeniería Civil
	Bogotá	Especialización en Ingeniería de los Sistemas de Información Geográficos	Escuela de Ingeniería Civil
UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO	Bogotá	Especialización en Interventoría de la Construcción	Email: espincons@ustabuca.edu.co
UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS	Bucaramanga	Especialización en Sistemas de Información Geográfica	Facultad de Ingeniería
UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	Bogotá	Especialización en Gestión de Proyectos de Ingeniería	Facultad de Ingeniería
UNIVERSIDAD DEL CAUCA	Popayán	Especialización en Ingeniería de Vías Terrestres	ipic@unicauca.edu.co
	Popayán	Especialización en Pavimentos	ipic@unicauca.edu.co
	Popayán	Especialización en Ingeniería de Tránsito	ipic@unicauca.edu.co
	Popayán	Especialización en Ingeniería de la Construcción	ipic@unicauca.edu.co
	Popayán	Especialización en Estructuras	ipic@unicauca.edu.co
UNIVERSIDAD DE AMÉRICA	Bogotá	Especialización en Gerencia de Empresas Constructoras	www.uamerica.edu.co
	Bogotá	Especialización en Gestión Ambiental	www.uamerica.edu.co
UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA	Bogotá	Especialización en Urbanismo y Planeación territorial	www.uamerica.edu.co
	Bogotá	Especialización en Ingeniería de Pavimentos Urbanos	www.umng.edu.co
	Bogotá	Especialización en Planeación Ambiental y Manejo de los Recursos Naturales	www.umng.edu.co
UNIVERSIDAD EL BOSQUE	Bogotá	Especialización en Gerencia de Proyectos	www.unbosque.edu.co
UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA	Montería	Especialización en Finanzas, Preparación y Evaluación de Proyectos	Javier Gallego Márquez www.ucatolica.edu.co
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE COLOMBIA	Bogotá	Especialización en Gerencia de Obra	www.ucatolica.edu.co
UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA	Bogotá	Especialización en Ingeniería de Pavimentos	www.ucatolica.edu.co
	Bogotá	Especialización en Recursos Hídricos	www.unipiloto.edu.co
UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER	Bogotá	Especialización en Gerencia de Proyectos	www.ufps.edu.co
	Cúcuta	Especialización en Sistemas de Información	www.ufps.edu.co
	Cúcuta	Especialización en Ingeniería de Gestión Ambiental	www.ufps.edu.co
	Cúcuta	Especialización en Administración de la Construcción	www.ufps.edu.co
UNIVERSIDAD DE MAGDALENA	Santa Marta	Especialización en Gerencia de Proyectos de Construcción	www.unimag.edu.co
	Cartagena	Especialización en Estructuras	pcingenieria@unicartagena.edu.co
	Cartagena	Especialización en Gerencia de Proyectos de Construcción	pcingenieria@unicartagena.edu.co
	Cartagena	Especialización en Ingeniería Sanitaria y Ambiental	pcingenieria@unicartagena.edu.co
	Cartagena	Especialización en Ingeniería de Vías y Transporte	pcingenieria@unicartagena.edu.co
UNIVERSIDAD LA GRAN COLOMBIA	Armenia	Especialización en Recursos Hídricos	rectorjg@ugrancolombia.edu.co
UNIVERSIDAD CENTRAL	Bogotá	Especialización en Gerencia Ambiental	diresam@ucentral.edu.co
	Bogotá	Especialización en Gestión Ambiental de los Recursos Hídricos	www.ucentral.edu.co
UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER	Bucaramanga	Especialización en Alta Gerencia	Hernán Pabón Barajas
	Bucaramanga	Especialización en Gerencia de Mantenimiento	Escuela de Ingeniería Mecánica UIS
	Bucaramanga	Especialización en Ingeniería del Gas	Emiliano Ariza León
	Bucaramanga	Especialización en Gerencia de Hidrocarburos	Escuela de Ingeniería de Petróleos UIS
	Bucaramanga	Especialización en Estructuras	Escuela de Ingeniería Civil UIS
Bucaramanga	Especialización en Química Ambiental	Escuela de Química. UIS	

Bucaramanga	Especialización en Ingeniería Ambiental	Escuela de Ingeniería Química. UIS
Bucaramanga	Especialización en asfaltos y Pavimentos	Escuela de Ingeniería Civil UIS
Bucaramanga	Especialización en Gerencia de Proyectos	Escuela de Ingeniería Civil UIS
Bucaramanga	Especialización en sistemas de información Geográfica	Escuela de Ingeniería Civil UIS

ANEXO 13. INFORMACIÓN DE ESPECIALIZACIONES A NIVEL DE INGENIERÍA CIVIL

UNIVERSIDAD	UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
CIUDAD	Bogotá
ENFASIS	Especialización en Evaluación de Riesgos y Prevención de Desastres.
OBJETIVOS	El curso de especialización en "Evaluación de Riesgos y Prevención de Desastres" ha sido preparado como un aporte para la formación superior y capacitación de profesionales en los siguientes aspectos: Identificación, estudio y evaluación de amenazas, vulnerabilidad y riesgos de origen natural y antrópico. Manejo de situaciones peligrosas o de emergencia en forma multidisciplinaria, teniendo en cuenta aspectos tanto técnicos como sociales, económicos y culturales. Análisis de políticas y gestión de procesos de rehabilitación, reconstrucción y desarrollo de zonas y comunidades expuestas o afectadas. Definición de programas de prevención para la y mitigación para la reducción de riesgos y preparativos para enfrentar desastres.
PLAN DE ESTUDIOS	<p>MODULO I</p> <p>Hidrometeorología Ciencias de la Tierra Estimación y Análisis de Riesgo Planeación Urbana</p> <p>MODULO II</p> <p>Hidrometeorología Ciencias de la Tierra Estimación y Análisis de Riesgo Aspectos socioeconómicos</p> <p>MODULO III</p> <p>Desarrollo sostenible y aspectos ambientales Riesgos antrópicos e industriales Riesgo y toma de decisiones Negociación</p> <p>MODULO IV</p> <p>Desarrollo sostenible y aspectos ambientales Sistemas de alerta y preparativos de emergencia Riesgo y toma de decisiones Gestión y planificación para la prevención</p> <p>MODULO V</p> <p>Aspectos legales ambientales Sistemas de alerta y preparativos de emergencia Aspectos Institucionales Trabajo final de Integración</p>
e-MAIL	www.uniandes.edu.co
ADMISIÓN	<p>El programa está orientado a profesionales que ejerzan una actividad relacionada con la evaluación y manejo de riesgos, seguridad, atención de desastres, manejo ambiental, protección, planificación regional y urbana. Los participantes deben poseer un título en las áreas de Ingeniería, Ciencias Básicas o Arquitectura. También se reciben candidatos profesionales de otras disciplinas que demuestren experiencia o relación con alguna de las áreas fundamentales del curso.</p> <p>Fotocopia del diploma o Acta de Grado que acredita el grado profesional Fotocopia de la cédula o documento de Identidad Dos (2) cartas de recomendación, preferiblemente de jefes inmediatos Dos (2) fotografías recientes Realizar el examen de aptitud en la fecha programada (La información estará disponible en el Departamento de Ingeniería Civil y Ambiental de la universidad de Los Andes posterior a la fecha de inscripciones).</p> <p>Realizar el examen de inglés.</p>
DURACIÓN	El programa tiene una duración de un año con dedicación de tiempo parcial. Para facilitar la asistencia de profesionales de las diferentes regiones del país, se dictan 16 horas de clase cada dos semanas, los días viernes y sábado, distribuidas de la

	<p>siguiente forma:</p> <p>Viernes: 8 horas, 8:00 AM a 12:00 M y 1:30 PM a 5:30 PM. Sábado: 8 horas, 8:00 AM a 12:00 M y 1:30 PM a 5:30 PM.</p>
--	---

UNIVERSIDAD	UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
CIUDAD	Bogotá
ENFASIS	Especialización en Manejo Integrado Del Medio Ambiente
OBJETIVOS	<p>El programa de Especialización en Manejo Integrado del Medio Ambiente busca capacitar profesionales para trabajar en los siguientes campos:</p> <p>Concepción y desarrollo de programas de protección y control ambiental a nivel local, regional o nacional.</p> <p>Definición de prioridades ambientales a nivel local, regional o nacional.</p> <p>Definición de necesidades de estudios y obras para protección del ambiente.</p> <p>Definición de necesidades de valuaciones de impacto ambiental.</p> <p>Aplicación de programas de control ambiental.</p> <p>Presentación y manejo del problema ambiental de las industrias ante las dependencias del Estado encargadas del control ambiental.</p>
PLAN DE ESTUDIOS	<p>CICLO 1: Ciencias Ambientales</p> <p>CICLO 2: Salud y contaminación del agua</p> <p>CICLO 3: Impacto ambiental</p> <p>CICLO 4: Medio ambiente y región</p> <p>CICLO 5: Medio ambiente y Colombia</p>
e-MAIL	www.uniandes.edu.co
ADMISION	<p>Solicitud de admisión diligenciada (disponible en la secretaria del Departamento de Ingeniería Civil, no tiene ningún costo).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Certificado de notas de la carrera, expedido por la universidad respectiva. - Fotocopia autenticada del diploma de profesional. - Hoja de vida. - Dos cartas de recomendación, preferiblemente de jefes inmediatos. - Dos fotografías.
DURACION	<p>El programa tiene una duración de un año académico (40 semanas de clase). Está compuesto de 20 módulos divididos en cinco ciclos o materias:</p> <p>El horario de clases es miércoles, jueves y viernes de 7 a 9 am, y sábados de 8 am a 12 m en las instalaciones de la Universidad</p>

UNIVERSIDAD	UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
CIUDAD	Bogotá
ENFASIS	Especialización en Infraestructura Vial
OBJETIVOS	<p>La creación de un programa de Especialización en esta área en la Universidad de los Andes permitirá la formación y actualización de profesionales, quienes en el futuro se convertirán en un valioso recurso humano para satisfacer las necesidades que tiene el país de modernizar su infraestructura vial, ofreciendo un aporte para propiciar un desarrollo acorde con las condiciones de globalización de la economía y los intercambios comerciales del siglo XXI.</p> <p>El programa de Especialización en Infraestructura Vial y de Transportes capacita a profesionales en temas relacionados con la construcción de infraestructura vial y con la gerencia de proyectos viales.</p> <p>Los egresados de la Especialización estarán en capacidad de realizar trabajos relacionados con el diseño y construcción de vías, intersecciones viales y túneles.</p> <p>Adicionalmente adquieren capacitación en el diseño, estabilización y manejo de taludes, en el diseño de puentes, en el empleo de Sistemas de Información Geográfica para los desarrollos viales y en temas relacionados con aspectos ambientales y de riesgo.</p>
PLAN DE ESTUDIOS	Información no disponible.
e-MAIL	www.uniandes.edu.co
ADMISION	<p>Documentos: Con el formulario de inscripción se deben entregar los siguientes documentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Copia del recibo de consignación - Dos fotos recientes - Fotocopia del diploma y acta de grado que acrediten el título universitario. Si su grado esta pendiente, anexas documento con constancia que ha terminado las materias y con la fecha de grado esperada. - Copia de certificados oficiales de notas de la universidad (con firma y sello originales) - Fotocopia cédula o documento de identidad <p>Examen de Admisión: Para el ingreso al Programa se deberá presentar un examen de admisión el día sábado 12 de Junio de 2004 a las 8:00 am. El lugar exacto del examen se informará oportunamente</p>
DURACION	Información no disponible

UNIVERSIDAD	PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA
CIUDAD	Bogotá, Cali
ENFASIS	Especialización en Sistemas Gerenciales de Ingeniería
OBJETIVOS	<p>Ofrecer a profesionales de cualquier rama de la ingeniería la oportunidad de adquirir la formación como Gerentes de Proyectos y, así mismo, poder administrar la tecnología en sus aspectos de investigación básica y aplicada, mercadeo y transferencia.</p> <p>Por consiguiente, el participante deberá familiarizarse con los conceptos sobre los tipos de Gerencia de Proyectos, las bases de licitación, las técnicas para licitar, la evaluación de ofertas, la interventoría, las clases de contratos, la ingeniería básica y detallada, los presupuestos, la planeación y la programación, el control de calidad, la gestión de compras, la ingeniería y los seguros, los mecanismos de control de proyectos, los programas computarizados existentes, la construcción y puesta en marcha de las instalaciones, el cierre de contratos y el cierre de proyectos, y la evaluación ex-post del proyecto.</p> <p>Así mismo, se enfatiza la enseñanza de la administración de la tecnología con miras a que los egresados puedan desempeñarse en forma eficiente dentro del panorama de la economía de mercado que se viene implantando prácticamente en el mundo entero.</p> <p>Objetivos específicos</p> <p>Conocer y aprender a aplicar las técnicas modernas de manejo de proyectos desde su planeación y programación hasta su terminación y entrega a la entidad interesada, para aplicarlas en las obras en que se viene desempeñando.</p> <p>Desarrollar habilidades para evaluar, comprar y transferir tecnología dentro de cualquier campo empresarial. Identificar la importancia relativa de distintas tecnologías.</p> <p>Analizar a fondo las diferentes clases de contratos que pueden ampliarse, las virtudes y defectos de cada uno y su apreciación tanto por el cliente como por el contratista. Igualmente conocer las modalidades de Leasing , Fiducia, BOT de gran utilización y actualidad.</p> <p>Escoger los diversos tipos de seguros para la ejecución de un proyecto y comprender cuales son sus modalidades, sus costos y sus limitaciones.</p> <p>Entender la calidad total como una filosofía gerencial y empresarial.</p> <p>Resolver, a través de ejemplos prácticos, situaciones de conflicto que presentan los proyectos durante su desarrollo.</p> <p>En el área de aplicación de la Gerencia de Proyectos estudiar los diversos tipos que se vienen utilizando, así como las ventajas y desventajas de cada uno.</p> <p>Identificar los efectos que las obras de ingeniería general a los ecosistemas y proponer, con criterio ambiental, alternativas de intervención en el marco del desarrollo sostenible a nivel local, regional y nacional.</p> <p>Establecer las condiciones sobre las cuales operan la compra y venta de tecnología, relacionándolas con las características de proyectos de producción o ingeniería.</p>
PLAN DE ESTUDIOS	<p>PRIMER CICLO</p> <p>Gerencia de proyectos I</p> <p>Planeación, programación y control de proyectos</p> <p>Costos y presupuestos</p> <p>Gestión financiera</p> <p>Fundamentos de economía</p>

	<p>SEGUNDO CICLO Gerencia de proyectos II Seguros y contratación en ingeniería Análisis de decisión Evaluación financiera y económica de proyectos Administración de recursos humanos</p> <p>TERCER CICLO Gerencia de proyectos III Seminario taller trabajo de grado Gerencia de innovación tecnológica (Electiva) Gerencia de proyectos de informática (Electiva) Técnicas de licitación (Electiva) Gestión ambiental de proyectos (Electiva) Gerencia de proyectos de mercadeo (Electiva) Gerencia de calidad (Electiva) Instrumentos financieros aplicados Ética e ingeniería.</p>
e-MAIL	www.fing.javeriana.edu.co
ADMISION	<p>Diligenciar el formulario de inscripción que se obtiene en la oficina de Admisiones y Registro Académico de la Universidad (Edificio Emilio Arango S.J-Piso 2), en las fechas señaladas por esta oficina. Además llenar los siguientes requisitos:</p> <p>Original o copia autenticada de las calificaciones de pregrado. Fotocopia autenticada del Acta de Grado o del Diploma Universitario o de la Tarjeta Profesional. Hoja de Vida, fotocopia de la cédula y tres fotografías de 3 x 4 cms. Dos cartas de referencia, una de ellas por un profesor universitario. Tener disponibilidad real de tiempo para el cumplimiento de las actividades presenciales y no presenciales del programa, en los horarios establecidos. Obtener los puntajes mínimos de aprobación, de acuerdo con el análisis de su hoja de vida y con una entrevista sostenida con el director y un catedrático del programa.</p>
DURACION	<p>El programa tiene una duración de tres ciclos, con una dedicación de tiempo parcial. Se requieren 14 horas-semanales presenciales durante las 18 semanas del ciclo.</p> <p>El desarrollo de las actividades presenciales está constituido por clases y exposiciones magistrales, conferencias especiales y sesiones prácticas de seminario-taller, en los horarios establecidos:</p> <p>Lunes a Viernes entre las 7:00 a.m. y las 9:00 a.m. Sábados entre las 8.00 a.m. y las 12 m.</p>

UNIVERSIDAD	PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA
CIUDAD	Bogotá
ENFASIS	Especialización en Tecnología de Construcción de Edificaciones
OBJETIVOS	<p>Objetivo General: Formar Ingenieros y Arquitectos especialistas, capaces de asumir la Dirección Técnica de la ejecución de obras de construcción de Edificaciones, a partir del estudio de herramientas, procesos y materiales generados por avances tecnológicos, para la construcción moderna.</p> <p>Objetivos Específicos Cubrir una necesidad de la industria nacional de la construcción en cuanto a la actualización y mejoramiento de recursos en tecnología de sistemas, materiales y equipos de construcción. Llenar el vacío que existe en la oferta de la enseñanza universitaria de programas de capacitación de profesionales especialistas en ejecución de obras. Divulgar los conocimientos y experiencias generales y desarrollarlos a partir de líneas de investigación en tecnología de sistemas, materiales y equipos de construcción, acordes con la realidad nacional. Desarrollar nuevas actitudes, valores y capacidad de análisis, de manera que el egresado del programa esté en condiciones de promover y liderar, con alto sentido de la ética, los procesos de cambio institucional.</p>
PLAN DE ESTUDIOS	<p>CICLO I Medios de control de la producción Suelos y Cimentaciones Maquinaria de Construcción Características y patología del Concreto Instalaciones Básicas Gestión de la Calidad</p> <p>CICLO II Administración de Obras Estructuras en Concreto Sistemas Constructivos e Instrumentación Tecnología de Materiales Edificaciones Inteligentes Seguridad Industrial y Salud Ocupacional</p> <p>CICLO III Ejecución y Control de Presupuestos de Obra Estructuras Metálicas y de Madera Electiva I Electiva II Ética y Sociedad Gestión Urbana y Ambiental</p>
e-MAIL	www.fing.javeriana.edu.co
ADMISION	<p>En los criterios de admisión se concede especial importancia a la disponibilidad real de tiempo para el cumplimiento de las actividades por parte de los candidatos. Adicionalmente, deben obtener los puntajes mínimos de aprobación de acuerdo con el análisis de la documentación presentada y los resultados de las entrevistas sostenidas con profesores del programa.</p> <p>El candidato debe diligenciar el formulario de inscripción y pagar los derechos señalados por la Universidad, a través de la oficina de Admisiones y Registro Académico. Para hacer efectiva la inscripción, se deben anexar los siguientes documentos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Original o copia autenticada de calificaciones de pregrado. 2. Fotocopia autenticada del Acta de Grado, del Diploma Universitario o de la Tarjeta Profesional. 3. Dos cartas de referencia, una de ellas por un profesor universitario. 4. Hoja de vida, fotocopia de la cédula y tres fotos de 3x4 cm
DURACION	<p>El programa tiene una duración de tres ciclos, con una dedicación de tiempo parcial. Se requieren 12 horas semanales presenciales durante las 18 semanas del ciclo.</p> <p>El desarrollo de las actividades presenciales está constituido por clases y</p>

	<p>exposiciones magistrales, conferencias especiales y sesiones prácticas de laboratorio, en el siguiente horario: Lunes a Jueves entre las 6:00pm y las 9:00pm Ocasionalmente, se tendrán sesiones los viernes de 6:00pm a 9:00pm y se realizarán visitas prácticas a obras de construcción los días sábado. Adicionalmente, los participantes tendrán a su disposición las salas de cómputo de la Universidad y la biblioteca en su horario de atención 24 horas.</p>
--	---

UNIVERSIDAD	PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA
CIUDAD	Bogotá
ENFASIS	Especialización en Geotecnia Vial y Pavimentos
OBJETIVOS	<p>Objetivos Generales: Satisfacer una necesidad que tiene el país y el gremio de la ingeniería en cuanto a la capacitación específica en temas viales de los ingenieros en ejercicio de su profesión vinculados al sector en los campos de la planeación, diseño, construcción, rehabilitación, mantenimientos u operación de proyectos viales a través de la administración estatal o privada. Lo anterior mediante el conocimiento específico de tecnologías modernas y el desarrollo de técnicas y alternativas sobre uso de materiales y métodos de diseño. El programa involucra el desarrollo de los valores éticos y capacidad de análisis de los problemas técnicos.</p> <p>Objetivos Específicos: a) Estudiar conceptos modernos como: métodos racionales de diseño de pavimentos, metodologías de diseño de túneles, trazado de vías, seguridad vial, estabilidad de taludes y manejo de sistemas de información geográfica con el apoyo de métodos computacionales y de software moderno. b) Estudiar tecnologías modernas de diseño y control de pavimentos mediante la utilización de equipos de laboratorio de última tecnología. c) Estudiar y desarrollar técnicas modernas de construcción, operación y mantenimiento que permitan el adecuado manejo de los recursos naturales y la minimización del impacto ambiental dentro de la planeación, la construcción, el mantenimiento y la administración de los proyectos viales. d) Estudiar de forma integral el planeamiento técnico de rehabilitación, operación y mantenimiento de los desarrollos viales, en el marco de los nuevos modelos económicos de estatización o privatización.</p>
PLAN DE ESTUDIOS	<p>MODULO DE PAVIMENTOS Materiales de Carreteras y pavimentos Drenajes Geología Vial Colombiana Ingeniería de Tránsito Diseño racional de pavimentos</p> <p>MODULO DE PLANEACION Sistemas de Información Geográfica Aspectos Ambientales y Riesgos Ética Empresarial Construcción de infraestructura vial Planeación de proyectos viales</p> <p>MODULO DE DISEÑO Y GEOTECNIA VIAL Diseño geométrico de vías avanzado Estabilidad de Taludes Geotecnia Vial Túneles viales</p>
e-MAIL	www.javeriana.edu.co
ADMISION	<p>El programa está dirigido a profesionales en el área de las Ingenierías Civil, de Transportes, Vial y afines. El Programa pretende responder a las necesidades existentes en estamentos públicos y privados, que como gestores y administradores de proyectos viales en el País, requieren que su personal fortalezca los conocimientos en estas áreas. Por su parte el sector privado: consultores y constructores, que manifiesten su interés por actualizarse mediante la especialización con un horario flexible, que no interfiera con sus obligaciones laborales cotidianas. El programa se orienta también a jóvenes ingenieros recién graduados, que muestren interés en estos temas y acrediten un buen nivel académico</p>
DURACION	3 semestres. Para facilitar la asistencia de profesionales, se dictarán 14 horas de clase cada semana los días de martes a jueves de 6.00pm a 9.00 p.m. y sábado de 7.00 a.m. a 12m.

UNIVERSIDAD	PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA
CIUDAD	Bogotá
ENFASIS	Especialización en Gerencia de construcciones
OBJETIVOS	<p>El objetivo fundamental de la especialización es ofrecer un postgrado en Administración de la Construcción donde se enseñen, acepten y practiquen los principios básicos de la administración moderna, y se diferencien las actividades puramente gerenciales de planeación, organización, coordinación, control y evaluación de la empresa, de las funciones técnicas tales como finanzas, contabilidad, preparación de presupuestos de obra, control de costos, ingeniería y administración de proyectos. Con ello se pretende:</p> <p>Capacitar a los profesionales vinculados con la industria nacional de la construcción, en cuanto al mejoramiento de los recursos actuales de administración de las firmas constructoras y la aplicación de técnicas modernas de administración profesional.</p> <p>Desarrollar la capacidad gerencial de los profesionales que administran empresas y obras de construcción, con el fin de que contribuyan adecuadamente al cumplimiento de las políticas y objetivos del ejercicio de la profesión en el país.</p> <p>Desarrollar nuevas actitudes, valores y capacidad de análisis de manera que el egresado del programa esté en capacidad de promover y orientar, con un alto sentido de la ética, un proceso de cambio institucional.</p> <p>Generar y desarrollar líneas de investigación en las técnicas de la administración profesional, aplicadas a la industria de la construcción.</p>
PLAN DE ESTUDIOS	<p>PRIMER CICLO Fundamentación Administrativa Administración De Obra Fundamentación Financiera Aplicaciones del microcomputador en la construcción Programación de Proyectos Construcción y Desarrollo</p> <p>SEGUNDO CICLO Gerencia del Talento Humano Legislación laboral Salud Ocupacional Formulación de proyectos Matemática financiera Presupuestos de obra Técnicas de licitación Mercadeo de productos y servicios Calidad en la construcción</p> <p>TERCER CICLO Legislación de contratos Administración de seguros Evaluación económica de proyectos Control de costos Seminario de gestión gerencial Interventoría de construcciones</p>
e-MAIL	www.javeriana.edu.co
ADMISION	<p>El programa está orientado hacia los profesionales de la ingeniería civil y la arquitectura, aunque se contempla la posibilidad de recibir profesionales de otras ramas de la ingeniería que se encuentren directamente vinculados con la industria de la construcción. El programa se dirige básicamente a:</p> <p>Propietarios, gerentes, directores y administradores de compañías constructoras y/o empresas consultoras de obras civiles o proyectos de edificación.</p> <p>Gerentes, directores, administradores y profesionales vinculados con la planeación, organización, dirección y/o control de proyectos y obras de construcción.</p> <p>Representantes de agencias gubernamentales y profesionales que presten servicios en entidades del sector público, relacionadas con la industria de la</p>

	<p>construcción. Empresarios y profesionales vinculados con la industria de Materiales para la construcción. Profesores universitarios y profesionales dedicados a la investigación y análisis de la administración en la industria de la construcción.</p>
DURACION	<p>Cada ciclo tiene una duración aproximada de 15 semanas de clase (un semestre). Tres semestres</p>

UNIVERSIDAD	UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
CIUDAD	Medellín
ENFASIS	Especialización en Calidad De Aguas
OBJETIVOS	<p>Formar especialistas integrales para administrar y planificar el recurso hídrico, capaces de generar propuestas que contribuyan a la solución de la problemática ambiental de la Región y el País.</p> <p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS Formar estudiantes para participar en estudios ambientales con carácter interdisciplinario.</p> <p>Capacitar al estudiante para la aplicación de los principios físicos y químicos que gobiernan los procesos y operaciones unitarias que se aplican para el tratamiento de aguas.</p> <p>Conocer las tecnologías de "comienzo y fin de tubo" para el tratamiento de aguas, existentes en el mercado.</p> <p>Utilizar los modelos matemáticos como elementos de planificación, evaluación y control de la calidad del agua.</p> <p>Conocer el estado del arte de los Modelos de Calidad de Aguas: histórico, conceptual y de aplicación, como un marco de referencia de selección y de adopción de tecnología a nuestro contexto socioeconómico y cultural.</p> <p>Capacitar a profesionales en el manejo, aprovechamiento y conservación de las cuencas hidrográficas y analizar las causas antrópicas del deterioro de estos territorios.</p> <p>Analizar la oferta y demanda existente en las subregiones y municipios de Antioquia del recurso hídrico y establecer escenarios que permitan la sostenibilidad de dicho recurso.</p> <p>Identificar las causas que deterioran el recurso hídrico tanto en áreas urbanas como rurales y formular planes de gestión ambiental, como parte de la solución a dicho problema</p>
PLAN DE ESTUDIOS	<p>SEMESTRE I Matemáticas Avanzadas Electiva I Electiva II SEMESTRE II Seminario de Actualización Seminario I Específico I SEMESTRE III Seminario II Específico II Monografía</p> <p>Se ofrecerán como parte de la formación básica los siguientes Proyectos de Aula Electivos:</p> <p>Hidrología y Climatología. Hidrodinámica. Hidrobiología. Química del Agua. Gestión del Recurso Hídrico. Sistemas de Información de Recursos Hídricos.</p>
e-MAIL	www.udea.edu.co
ADMISION	Personas que acrediten título profesional en programas de las áreas de Ingeniería, Ciencias Naturales, Ciencias de la Salud y Ciencias Ambientales o profesionales de otras áreas que acrediten dos o más años de experiencia en la planificación y

	<p>administración del recurso hídrico.</p> <p>Para la selección de los aspirantes se practicará un examen de conocimientos generales en temas ambientales el cual tiene un valor del 70%. Se evaluará igualmente la hoja de vida, con un valor del 30%, así:</p> <p>Calificaciones de pregrado: 10%</p> <p>Experiencia laboral: 10%</p> <p>Experiencia en el área ambiental: 10%</p>
DURACION	La duración del programa será de tres semestres académicos, en jornada diurna.

UNIVERSIDAD	UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
CIUDAD	Medellín
ENFASIS	Especialización en Medio Ambiente y Geoinformática
OBJETIVOS	Formar un Especialista en Medio Ambiente y Geoinformática, en un mundo donde comienzan a predominar las sociedades inteligentes, capaz de analizar las causas, efectos y posibles soluciones a los problemas ambientales, bien de orden local, regional, nacional o global, a partir de herramientas de información geográfica o espacial y que pueda dialogar con otros profesionales de otras disciplinas y ayudar a construir un sistema de información que permita diagnosticar y resolver los problemas ambientales que hoy padece el sistema terrestre y que amenazan con diezmar la vida, no sólo humana, en el planeta
PLAN DE ESTUDIOS	<p>El Plan de formación tiene cuatro campos o ejes temáticos: Medio Ambiente, Geoinformática, Gestión Ambiental, Educación ambiental. Los dos primeros son básicos y los dos últimos son las líneas de énfasis que desarrollaran las Facultades de Ingeniería y de Educación, respectivamente.</p> <p>I SEMESTRE Medio Ambiente: Geografía, Socioeconomía, Ecología, Recursos naturales, Ética Ambiental.</p> <p>Geoinformática: Cartografía, Sistemas de Información Espacial, Adquisición de datos espaciales y extracción de información, Visualización cartográfica e interpretación de datos, Bases de datos espaciales, Principios de fotogrametría y sensores remotos.</p> <p>Seminario de Monografía I</p> <p>II SEMESTRE Gestión Ambiental: Tópicos especiales: Sistemas de Gestión, Gestión de Sistemas de Información; Adquisición, evaluación y comercialización de información ambiental e informática.</p> <p>Educación Ambiental: Tópicos especiales: Didáctica de la Geografía, Educación Ambiental, Proyectos Educativos Ambientales.</p> <p>Seminario de Monografía II</p> <p>III SEMESTRE Electivas Gestión Ambiental: Ordenamiento ambiental del territorio, Manejo integrado de cuencas, Análisis de alternativas, Evaluación ambiental</p> <p>Electivas Educación Ambiental: Manejo integrado de cuencas, Ordenamiento ambiental del territorio.</p> <p>Monografía</p> <p>El aspirante a la Especialización en Medio Ambiente y Geoinformática debe seleccionar uno de los énfasis ofrecidos. Dentro de dicho énfasis desarrollará la monografía de grado relacionada con un tema de la línea y bajo la dirección de un experto.</p>
e-MAIL	www.udea.edu.co
ADMISION	Profesionales de las Ciencias Naturales, Exactas, Sociales e Ingeniería que se desempeñan en entidades públicas y privadas en calidad de gestores o técnicos ambientales y tengan interés por la comprensión de la problemática ambiental, global, nacional y local, utilizando la Geoinformática como herramienta para el diagnóstico y solución de dichos problemas.
DURACION	<p>La duración del programa será de tres semestres.</p> <p>Jornada: Las actividades académicas se realizarán los viernes de 2:00 p.m. a 8:00 p.m. y los sábados de 7:00 a.m. a 1:00 p.m., para un total de 12 horas semana.</p>

UNIVERSIDAD	UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
CIUDAD	Medellín
ENFASIS	Especialización en Gestión Ambiental
OBJETIVOS	<p>Desarrollar una infraestructura académica que les permita proponer soluciones a los problemas ambientales del país y predecir los que puedan originarse en el futuro.</p> <p>Capacitar profesionales para que de manera interdisciplinaria aborden el trabajo tendiente a asegurar un desarrollo sostenible del ambiente con calidad, mediante la administración, la planeación y la aplicación de las técnicas y medidas de prevención, mitigación, corrección, control y compensación, que se requieren para nuestro medio.</p> <p>Fomentar en profesionales de diferentes disciplinas el trabajo en equipo, que permita el aporte y armonización de los elementos necesarios para plantear soluciones tendientes a la preservación y recuperación del ambiente.</p>
PLAN DE ESTUDIOS	<p>I SEMESTRE Ecología Ciencias de La Tierra Socio-Economía Ambiental Gestión del control de la Contaminación Seminario I de Monografía Seminario I de Actualización</p> <p>II SEMESTRE Legislación Ambiental Planeación y Administración del Territorio Evaluación Ambiental Seminario II de Monografía Seminario II de Actualización</p> <p>III SEMESTRE Sistemas de Información Ambiental Participación Comunitaria y Educación Ambiental Gestión ambiental Seminario III de Monografía Monografía</p>
e-MAIL	www.udea.edu.co
ADMISION	El Comité Central de Posgrados de la Universidad de Antioquia por recomendación del Comité del Programa de Posgrados define anualmente el calendario y requisitos de inscripción para los aspirantes a la Especialización en Gestión Ambiental y los criterios de admisión para nuevos estudiantes.
DURACION	<p>La duración del programa será de tres semestres</p> <p>Jornada: Las actividades académicas se realizarán los viernes de 2:00 p.m. a 8:00 p.m. y los sábados de 7:00 a.m. a 1:00 p.m., para un total de 12 horas semana.</p> <p>El horario podrá ser modificado según posibilidades y necesidades de los aspirantes.</p>

UNIVERSIDAD	UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
CIUDAD	Medellín
ENFASIS	Especialización en Alta Gerencia con énfasis en Calidad
OBJETIVOS	<p>Identificar la ubicación de los Sistemas de Gestión de la Calidad en el contexto macro y micro económico del país y del mundo.</p> <p>Comprender la necesidad de implantar procesos de Gerencia de la Calidad y Productividad en las empresas privadas y en las entidades oficiales.</p> <p>Adquirir los conocimientos especializados acerca de cómo proceder en el diseño y administración de los procesos de calidad y productividad en una organización.</p> <p>Formarse como facilitador en la implantación de procesos de Calidad.</p>
PLAN DE ESTUDIOS	<p>I SEMESTRE</p> <p>1. Ingeniería de la Calidad I: Introducción a la calidad. Principios de la gestión total de la calidad. Metodologías. Herramientas.</p> <p>2. Control Estadístico de Procesos: Conceptos básicos. Características a medir. Análisis de causas y trabajo en equipo. Técnicas estadísticas descriptivas. Técnicas estadísticas avanzadas Ingeniería de la productividad:</p> <p>3. Conceptualización. Medida de la productividad. La productividad y la gestión. Aplicaciones y casos.</p> <p>4. Sistemas de información gerencial Homologación de conceptos básicos Tendencias y paradigmas Gerencia moderna y Nueva Economía Tendencias tecnología Información Modelo holístico para la alineación estratégica de los sistemas de información Sistemas de Información Gerencial: ERP, CRM, Bussines Intelligence, Portal, Market Place. Análisis estratégico de un Sistema de Información Gerencial Implantación estratégica Sistema de Información Gerencial</p> <p>5. Integrativo de monografía I Las teorías administrativas La gestión de procesos Análisis de procesos Definición de procesos Indicadores de resultados e indicadores de procesos Estandarización de procesos Método de análisis y solución de problemas</p> <p>II SEMESTRE Ingeniería de Calidad II: Simulación: Gerencia de la cultura organizacional Prospectiva: Integrativo de monografía II</p> <p>III SEMESTRE Integrativo monografía III Monografía o Trabajo Final</p>
e-MAIL	www.udea.edu.co
ADMISION	El aspirante a la especialización debe: Tener conocimientos básicos en calidad.

	Conocer la norma ISO 9000. Ser Ingeniero, Economista o Administrador
DURACION	Tres (3) semestres

UNIVERSIDAD	UNIVERSIDAD DE LA SALLE
CIUDAD	Bogotá
ENFASIS	Especialización en Gerencia de Proyectos de Ingeniería
OBJETIVOS	Proveer los conocimientos requeridos para la planificación, la programación, la dirección y el control de los recursos asignados y para gerenciar el alcance, los costos, el riesgo, el cronograma, las comunicaciones, el talento humano, la calidad y la contratación y las compras en los proyectos. Formar a los profesionales en la creación de empresas y en la solución de problemas organizacionales, financieros y de costos, así como en la regulación ambiental y laboral, y en los aspectos legales económicos que enmarcan la realización de los proyectos de inversión.
PLAN DE ESTUDIOS	<p>I SEMESTRE</p> <p>Introducción a la gerencia de proyectos. Fundamentos de economía empresarial. Conceptualización de proyectos. Ingeniería de costos Aspectos ambientales en los proyectos. Aspectos legales en los proyectos. Evaluación económica y financiera de proyectos.</p> <p>II SEMESTRE</p> <p>Programación y control de proyectos. Organización y dinámica de grupos. Informática y manejo de proyectos. Gestión de compras, contratos y logística. Seminario-taller trabajo de grado</p>
e-MAIL	www.lasalle.edu.co
ADMISION	Título profesional Hoja de vida Entrevista
DURACION	Dos semestres. Jornada: Nocturna

UNIVERSIDAD	EAFIT
CIUDAD	Medellín
ENFASIS	Especialización en Ingeniería Sismo Resistente
OBJETIVOS	<p>Formar profesionales que puedan desempeñarse en el análisis, diseño y construcción de estructuras que resistan de manera segura y económica los efectos de los fenómenos sísmicos, que puedan emprender investigaciones en los campos de ingeniería sísmica y de comportamiento de materiales.</p> <p>Instruir al ingeniero civil en los procesos de generación, evaluación, descripción y caracterización de los fenómenos sísmicos.</p> <p>Analizar y discutir la filosofía tanto del diseño sísmico como del comportamiento de los diferentes sistemas estructurales, haciendo énfasis en las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente, NSR-98.</p> <p>Desarrollar en el ingeniero civil la capacidad de evaluar la respuesta de las estructuras y el comportamiento de los materiales ante cargas sísmicas, con el fin de obtener estructuras seguras y económicas.</p> <p>Crear la necesidad y desarrollar la capacidad de investigación en el área de la Ingeniería Sísmica.</p>
PLAN DE ESTUDIOS	<p>I SEMESTRE Análisis Matricial de Estructuras Reticulares Mecánica de Sólidos Avanzada Diseño de Elementos de Concreto</p> <p>II SEMESTRE Análisis Dinámico Introducción al Método de Elementos Finitos Diseño de Estructuras Pretensadas.</p> <p>III SEMESTRE Ingeniería Sísmica Dinámica de Suelos Diseño en Acero</p> <p>IV SEMESTRE Curso dictado por "Profesor Visitante" Interacción Suelo-Estructura Diseño de cimentaciones</p>
e-MAIL	www.eafit.edu.co
ADMISION	Dirigido a Ingenieros Civiles
DURACION	4 semestres. Presencial diurna

UNIVERSIDAD	EAFIT
CIUDAD	Medellín
ENFASIS	Especialización en Gestión de la Construcción
OBJETIVOS	<p>La especialización en gestión de la construcción pretende formar profesionales especialistas en la planeación, evaluación, dirección y control de proyectos de construcción en el sector público y privado, que permitan la obtención de resultados óptimos, dirigidos hacia metas reales, acordes con las necesidades del medio y del sector.</p> <p>Desarrollar en los profesionales de la construcción, las competencias necesarias para la identificación de las necesidades del medio para la gestión de proyectos de construcción en el sector público y privado.</p> <p>Formar profesionales con capacidades para identificar y analizar las diferentes variables que afectan el desarrollo de proyectos de construcción.</p> <p>Incorporar las herramientas informáticas en las labores de gestión de proyectos de construcción.</p> <p>Implementar los conceptos de la administración moderna en el desarrollo de las organizaciones en los proyectos del sector de la construcción.</p>
PLAN DE ESTUDIOS	<p>I SEMESTRE Tecnología de la construcción Gestión urbanística Economía y coyuntura Ingeniería económica Contabilidad y análisis financiero</p> <p>II SEMESTRE Fundamentos de administración Marco legal de la construcción Preparación de proyectos Sistemas de financiación de la construcción Evaluación financiera de proyectos</p> <p>III SEMESTRE Principios de dirección Mercadeo de servicios y productos de construcción Sistemas de gestión ambiental Administración y control de proyectos de construcción Gestión de proyectos</p>
e-MAIL	www.eafit.edu.co
ADMISION	Ingenieros Civiles, Arquitectos, Arquitectos Constructores, vinculados a labores relacionadas con la gestión, ejecución y control de proyectos de construcción, de tipo público y privado
DURACION	3 semestres académicos. Modalidad Presencial

UNIVERSIDAD	EAFIT
CIUDAD	Medellín
ENFASIS	Especialización en Mecánica de Suelos y Cimentaciones
OBJETIVOS	<p>Formar profesionales con amplio conocimiento en el campo de la geotecnia que enfrenten de manera adecuada y con amplia investigación, la problemática de los suelos para su uso ingenieril asociándolo al entorno geológico y geotécnico.</p> <p>Facilitar la aplicación de nuevas metodologías y herramientas a la solución de problemas relacionados con el suelo.</p> <p>Analizar el comportamiento de cimentaciones, taludes y obras especiales, bajo sollicitaciones estáticas y dinámicas.</p> <p>Propiciar un pensamiento investigativo que promueva proyectos de amplia aplicación en la ingeniería.</p>
PLAN DE ESTUDIOS	<p>I SEMESTRE Geomecánica de rocas Mecánica de Suelos Experimental</p> <p>II SEMESTRE Mecánica de suelos Avanzada Cimentaciones</p> <p>III SEMESTRE Estabilidad de Taludes Electiva 1</p> <p>IV SEMESTRE Electiva II Electiva III</p> <p>ELECTIVAS Dinámica de Suelos Elementos Finitos Aplicado a la ingeniería Interacción suelo-estructura Pavimentos Avanzados Cimentaciones avanzadas Túneles</p>
e-MAIL	www.eafit.edu.co
ADMISION	Ingenieros civiles o ingenieros geólogos
DURACION	4 semestres. Modalidad Presencial

UNIVERSIDAD	NACIONAL DE COLOMBIA
CIUDAD	Bogotá
ENFASIS	Especialización en Aprovechamiento de Recursos Hidráulicos
OBJETIVOS	<p>Promover un mejor conocimiento de los recursos de agua del país y al mismo tiempo, promover un planeamiento óptimo de su manejo y desarrollo.</p> <p>Capacitar profesores universitarios en el área de los recursos hidráulicos que incrementen y mejoren el trabajo docente e investigativo en todo el país.</p> <p>Permitir y fomentar la interacción entre la Universidad y entidades públicas y privadas para el desarrollo de estudios e investigaciones y para el intercambio de experiencias en el campo de los recursos hidráulicos.</p> <p>Inducir la creación de una base científica nacional, que sirva de apoyo y de plataforma de lanzamiento para grandes proyectos de desarrollo nacional.</p>
PLAN DE ESTUDIOS	<p>Semestre 1 Curso Obligatorio I Curso Obligatorio II Curso Electivo I</p> <p>Semestre 2 Curso Electivo II Curso Electivo III Curso Electivo IV Trabajo Final</p> <p>Para los programas de Maestría y Especialización la oferta de cursos obligatorios tendrá en cuenta las líneas de investigación aprobadas.</p> <p>Las asignaturas electivas serán elegibles de una lista definida en el plan de estudios respectivo teniendo en cuenta la programación académica de la Sede.</p> <p>Las asignaturas están clasificadas de acuerdo con las Líneas de Investigación ofrecidas por el Posgrado en Recursos Hidráulicos</p> <p>Planificación de Recursos Hidráulicos Sistemas Hidrológicos Mecánica de Fluidos, Hidráulica e Hidrodinámica Hidrometeorología Oceanografía</p>
e-MAIL	www.unal.edu.co
ADMISION	Información no disponible
DURACION	2 semestres académicos

UNIVERSIDAD	NACIONAL DE COLOMBIA
CIUDAD	Bogotá
ENFASIS	Especialización en Meteorología
OBJETIVOS	<p>Ofrecer una visión global y clara de lo que los elementos meteorológicos, procesos de interacción mutua y con el medio externo, medio ambiente atmosférico y su significado para el desarrollo histórico, social, económico y cultural del hombre, que permita suscitar en los estudiantes un espíritu crítico para contextualizar las teorías y técnicas propias de sus áreas.</p> <p>Preparar especialistas capaces de formular, integrar, implementar y ejecutar, de manera científica y eficiente, programas de estudio y aplicación de la Meteorología, con el fin de contribuir eficazmente al desarrollo social y económico del país. Transmitir sus conocimientos a futuras generaciones en los ámbitos relacionados con la meteorología. Estimular la aplicación e investigación de las ciencias atmosféricas en otras áreas, que conduzcan a una mayor protección y óptimo aprovechamiento de los recursos naturales y del medio ambiente</p>
PLAN DE ESTUDIOS	<p>(2) cursos correspondientes a actualización en Meteorología General que incluyen las siguientes disciplinas con una intensidad horaria de seis (6) horas semanales.</p> <p>Meteorología y Climatología General. Métodos de Observación, Sensores Remotos, Proceso de Datos y Métodos Estadísticos en Meteorología.</p> <p>Tres (3) cursos correspondientes al área de Meteorología Básica que comprenden las siguientes disciplinas, también con una intensidad horaria de seis (6) horas semanales.</p> <p>Meteorología Física. Meteorología Dinámica. Meteorología Sinóptica.</p> <p>Un (1) Seminario - Taller de casos reales de estudio y aplicación de la Meteorología, cuyo objetivo final es escoger y diseñar el trabajo de grado.</p> <p>Mínimo dos (2) electivas que el estudiante puede tomar en cualquiera de las áreas de aplicación que conforman el plan de estudios.</p> <p>Un (1) Trabajo Final que signifique la aplicación de los conocimientos obtenidos a la solución de un caso específico.</p>
e-MAIL	www.unal.edu.co
ADMISION	<p>Acreditar título de pregrado. Prueba de conocimientos Hoja de Vida Examen de comprensión de textos científicos en inglés.</p>
DURACION	Tres (3) semestres académicos

UNIVERSIDAD	UNIVERSIDAD NACIONAL
CIUDAD	Medellín
ENFASIS	Especialización en Recursos Hidráulicos
OBJETIVOS	<p>Promover un mejor conocimiento de los recursos de agua del país y al mismo tiempo, promover un planeamiento óptimo de su manejo y desarrollo.</p> <p>Capacitar profesores universitarios en el área de los recursos hidráulicos que incrementen y mejoren el trabajo docente e investigativo en todo el país.</p> <p>Permitir y fomentar la interacción entre la Universidad y entidades públicas y privadas para el desarrollo de estudios e investigaciones y para el intercambio de experiencias en el campo de los recursos hidráulicos.</p> <p>Inducir la creación de una base científica nacional, que sirva de apoyo y de plataforma de lanzamiento para grandes proyectos de desarrollo nacional.</p>
PLAN DE ESTUDIOS	<p>I SEMESTRE</p> <p>Hidráulica Aplicada Hidrología Aplicada Electiva</p> <p>II SEMESTRE</p> <p>Estructuras Hidráulicas Electiva Proyecto Trabajo Final</p> <p>Las asignaturas electivas serán elegibles de una lista definida en el plan de estudios respectivo teniendo en cuenta la programación académica de la Sede</p>
e-MAIL	www.unalmed.edu.co
ADMISION	<p>Estos programas están dirigidos a Ingenieros Civiles, Agrícolas, Sanitarios y Forestales.</p> <p>Presentar prueba de conocimientos</p> <p>Presentar prueba de suficiencia en Inglés</p>
DURACION	2 semestres. Los programas se ofrecen en la modalidad de semestres académicos. Cada semestre tiene una duración total de 15 semanas, incluyendo asignaturas, actividades dirigidas y trabajo final

UNIVERSIDAD	NACIONAL DE COLOMBIA
CIUDAD	Bogotá
ENFASIS	Especialización en Transportes
OBJETIVOS	Promover la profundización y ampliación de conocimientos específicos de Ingeniería de transportes. Desarrollar la capacidad de los profesionales en la solución de problemas particulares en la operación de los distintos medios de transporte, buscando la optimización en el uso de los recursos disponibles.
PLAN DE ESTUDIOS	I SEMESTRE Estadística Aplicada al Transporte Investigación Operacional Aplicada al Transporte Economía del Transporte II SEMESTRE Ingeniería de Transito Transporte Urbano Planeación del Transporte III SEMESTRE Evaluación de Proyectos de Transporte Trabajo Final
e-MAIL	www.unal.edu.co
ADMISION	El programa de Posgrado está dirigido a Ingenieros, Economistas, Administradores de empresas, Arquitectos y otros profesionales íntimamente relacionados con el transporte que posean una sólida formación en el área y que estén interesados en adelantar proyectos en las líneas de Investigación propuestas. Evaluación de conocimientos Prueba de suficiencia en idioma extranjero (Inglés) Entrevista
DURACION	Tres semestres

UNIVERSIDAD	UNIVERSIDAD DEL NORTE
CIUDAD	Barranquilla
ENFASIS	Especialización en Análisis y Diseño de Estructuras
OBJETIVOS	<p>El programa tiene como objetivo principal proporcionar a los participantes los conocimientos teóricos y prácticos y la tecnología moderna que nuestros tiempos exigen para el Análisis y Diseño de Estructuras.</p> <p>Así también, se busca que los participantes aprendan el manejo de los software actuales para el análisis y diseño de estructuras y además puedan tener la capacidad de crear programas para su propio beneficio.</p>
PLAN DE ESTUDIOS	<p>I SEMESTRE Análisis Estructural y Aplicaciones con el Computador Diseño de Estructuras de Hormigón Reforzado Dinámica Estructural y Diseño Sísmico Estructuras Metálicas</p> <p>II SEMESTRE Teoría de los Elementos Finitos y Análisis Avanzado de Estructuras Diseño de Estructuras de Hormigón Preesforzado Diseño Avanzado de Estructuras Cimentaciones Especiales</p>
e-MAIL	www.uninorte.edu.co
ADMISION	El programa de Especialización está dirigido a Ingenieros Civiles y Profesionales que trabajen en el área del Diseño Estructural o Construcción. También está dirigido a profesionales con carreras afines a la Ingeniería Civil que deseen profundizar sus conocimientos en esta área.
DURACION	<p>El programa tiene una duración de dos semestres de veinte (20) semanas cada uno para un total de 400 horas presenciales.</p> <p>La escolaridad del estudiante es de tiempo parcial y el horario de clases está diseñado así: los viernes de 2:00 p.m a 7:30 p.m y los sábados de 7:30 a.m. a 1:00 p.m., con media hora de receso</p>

UNIVERSIDAD	UNIVERSIDAD DEL NORTE
CIUDAD	Barranquilla
ENFASIS	Especialización en Análisis y Gestión Ambiental
OBJETIVOS	Brindar los elementos necesarios que permitan identificar y analizar los efectos o procesos que la acción del hombre provoca sobre el ambiente. Al término del programa, el alumno estará capacitado para desempeñar una función social significativa, proponiendo soluciones para lograr una gestión ambiental adecuada en el marco de un desarrollo sustentable.
PLAN DE ESTUDIOS	<p>I SEMESTRE</p> <p>CICLO I: SISTEMA NATURAL HUMANA EN EL MEDIO AMBIENTE</p> <ul style="list-style-type: none"> -Enfoque General a los Problemas Ambientales -Ecología -Ecósfera -Biodiversidad y Biomasa de la región Caribe, Ecología, Cultura y Desarrollo <p>CICLO II: SISTEMA ECONÓMICO - SOCIAL</p> <ul style="list-style-type: none"> - Economía Ambiental I y II - Economía Internacional <p>II SEMESTRE</p> <p>CICLO I: EFECTOS DE LA ACTIVIDAD</p> <ul style="list-style-type: none"> - Contaminación Hídrica - Contaminación Atmosférica - Contaminación de Residuos - Tecnologías Limpias y Producción Más Limpia <p>CICLO II: GESTIÓN AMBIENTAL</p> <ul style="list-style-type: none"> - Instrumentos Ambientales - Educación Ambiental - Norma ISO 14000 - Ordenamiento Territorial
e-MAIL	www.uninorte.edu.co
ADMISION	<p>Este programa está dirigido a profesionales que ejerzan una actividad relacionada con el Medio Ambiente y que posean un título académico en las áreas de Ingeniería, Ciencias Básicas, Administración, Economía, Ciencias de la Salud o Ciencias Jurídicas.</p> <p>El aspirante deberá llenar el formulario de inscripción y anexar los siguientes documentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Fotocopia del acta de grado o del título profesional Certificado de calificaciones Tres (3) fotografías tamaño cédula Fotocopia de la cédula de ciudadanía y de la libreta militar Hoja de vida Cancelación de los derechos de inscripción Entrevista personal
DURACION	<p>El programa tiene una duración de un año académico (360) horas presenciales estructuradas en dos semestres, siguiendo una secuencia progresiva de temas ambientales.</p> <p>Cada semestre académico consta de 180 horas de clase programadas en dos (2) ciclos</p>

UNIVERSIDAD	UNIVERSIDAD DEL NORTE
CIUDAD	Barranquilla
ENFASIS	Especialización en Diseño y Evaluación de Proyectos
OBJETIVOS	<p>Iniciar un proceso de profesionalización en el área de Diseño y Evaluación de Proyectos que quiere beneficiar a la región, tanto en el sector público como en el privado.</p> <p>Contribuir a la formación de docentes que servirán de multiplicadores en las diferentes instituciones de educación superior que funcionan en la región.</p> <p>Constituir equipos profesionales de trabajo dedicados a la labor investigativa y administrativa, que generen proyectos interdisciplinarios en diferentes áreas de trabajo.</p> <p>Promocionar y estimular la preparación investigativa y científica de los profesionales vinculados al proceso de Desarrollo Regional.</p> <p>Afianzar los conocimientos en los profesionales que están trabajando en este campo de Gestión de Proyectos</p>
PLAN DE ESTUDIOS	<p>I SEMESTRE</p> <p>Ciclo Y Fases En La Identificación De Proyectos Métodos Estadísticos Aplicados A Proyectos Fundamentos De La Teoría Económica Para La Evaluación De Proyectos Matemáticas Financieras Estudios De Mercados Para Proyectos Estudio Técnico Para Proyectos</p> <p>II SEMESTRE</p> <p>Análisis De Costos Y Estado Financiero Evaluación Financiera De Proyectos Evaluación Económica Y Social De Proyecto (Evaluación Ex – Post) Evaluación Del Impacto Ambiental De Proyectos Métodos De Valoración Económica Para Proyectos Gerencia Y Control De Proyectos (Project) Metodología Para La Presentación De Proyectos (Nacionales E Internacionales)</p>
e-MAIL	www.uninorte.edu.co
ADMISION	<p>El aspirante deberá llenar el formulario de inscripción y anexar los siguientes documentos:</p> <p>Fotocopia del acta de grado o del título profesional Certificado de calificaciones Tres (3) fotografías tamaño cédula Fotocopia de la cédula de ciudadanía y de la libreta militar Hoja de vida Cancelación de los derechos de inscripción Entrevista personal</p>
DURACION	<p>La modalidad del programa es presencial. El plan de estudios está estructurado en dos períodos académicos semestrales de veinte (20) semanas cada uno, que se desarrollarán los viernes de 5:30 p.m. a 8:30 p.m., y sábados de 8:00 a.m. a 1:00 p.m. El total de horas del programa es de 360.</p> <p>La especialización exige, por su metodología y modalidad de trabajo, presencialidad y puntualidad estricta de los estudiantes en las horas de clase; de tal manera que un requisito indispensable del proceso enseñanza-aprendizaje y de la obtención del título es haber asistido al menos a un 90% de las sesiones de trabajo programadas.</p> <p>El material de las asignaturas será entregado en medio magnético y estará apoyado por herramientas de catálogo web.</p>

UNIVERSIDAD	UNIVERSIDAD DEL NORTE
CIUDAD	Barranquilla
ENFASIS	Especialización en Gerencia de Proyectos de Ingeniería
OBJETIVOS	<p>Desarrollar habilidades y destrezas para planificar y controlar la ejecución de proyectos.</p> <p>Utilizar las herramientas necesarias para realizar estudios de factibilidad de Proyectos de Ingeniería.</p> <p>Analizar y resolver problemas de impacto ambiental en los proyectos.</p> <p>Definir la financiación de los proyectos de Inversión.</p> <p>Aplicar programas computacionales para la Administración de Proyectos.</p>
PLAN DE ESTUDIOS	<p>I SEMESTRE</p> <p>Identificación y Formulación de Proyectos</p> <p>Fundamentos de Administración.</p> <p>Gerencia del Talento Humano.</p> <p>Análisis de Costos y Presupuestos.</p> <p>Evaluación Financiera de Proyectos.</p> <p>Planeación y Organización del Proyecto.</p> <p>II SEMESTRE</p> <p>Evaluación Económica de Proyectos.</p> <p>Gestión de Calidad de los Proyectos.</p> <p>Evaluación de Impacto Ambiental de Proyectos.</p> <p>Control de Proyectos.</p> <p>Marco Legal del Proyecto.</p> <p>Finanzas del Proyecto.</p>
e-MAIL	www.uninorte.edu.co
ADMISION	<p>El aspirante debe poseer un título profesional y presentar ante el Departamento de Admisiones los siguientes documentos:</p> <p>Formulario de Inscripción.</p> <p>Hoja de Vida y 4 fotos tamaño cédula.</p> <p>Fotocopia del certificado de notas (excepto si es egresado de la Universidad del Norte).</p> <p>Fotocopia de la cédula de ciudadanía y libreta militar.</p> <p>Cancelación de los derechos de inscripción.</p> <p>Fotocopia del acta de grado o título profesional (excepto si es egresado de la Universidad del Norte).</p> <p>Aprobación de una entrevista</p>
DURACION	<p>La modalidad del programa es presencial. El plan de estudios está estructurado en dos períodos académicos semestrales, que se desarrollarán los viernes de 6:00 a 9:00 p.m. y sábados de 8:00 a.m. a 2:00 p.m.</p> <p>La especialización exige, por su metodología y modalidad de trabajo, escolaridad y puntualidad; se estima por tanto, que la asistencia a por lo menos un 90% de las sesiones programadas, es un requisito indispensable del proceso enseñanza-aprendizaje.</p> <p>El material de las asignaturas será entregado en medio magnético apoyado en las herramientas del Catálogo Web.</p>

UNIVERSIDAD	UNIVERSIDAD DEL NORTE
CIUDAD	Barranquilla
ENFASIS	Especialización en Gerencia y Control de la Construcción
OBJETIVOS	<p>El principal propósito del programa consiste en profundizar en el conocimiento de las técnicas de planeación, programación, control y evaluación de proyectos de construcción.</p> <p>Objetivos específicos:</p> <p>Área de Administración de Proyectos Capacitar a los profesionales vinculados a la construcción para planear, programar y controlar, empresas constructoras y proyectos de construcción, cumpliendo con los más altos parámetros de calidad.</p> <p>Desarrollar y/o fortalecer la capacidad gerencial de los profesionales que administren empresas y proyectos de construcción.</p> <p>Área de Gerencia de la Construcción Aplicar la informática en la gestión administrativa de la construcción. Abrir nuevos campos de investigación en el área de la construcción.</p> <p>Área de Control de la Construcción Asegurar servicios más confiables a los usuarios/ clientes de la construcción.</p>
PLAN DE ESTUDIOS	<p>I SEMESTRE Planeamiento Y Programación De Obras Informática Aplicada Gerencia Financiera Aspectos Legales Gerencia De Recurso Humano</p> <p>II SEMESTRE Análisis De Costos Gerencia De Obras Control De Proyecto De Obras Interventoría Administración De Equipos Y Almacenes</p>
e-MAIL	www.uninorte.edu.co
ADMISION	<p>El aspirante debe poseer un título profesional y presentar ante el Departamento de Admisiones los siguientes documentos:</p> <p>Formulario de Inscripción. Hoja de Vida y 4 fotos tamaño cédula. Fotocopia del certificado de notas (excepto si es egresado de la Universidad del Norte). Fotocopia de la cédula de ciudadanía y libreta militar. Cancelación de los derechos de inscripción. Fotocopia del acta de grado o título profesional (excepto si es egresado de la Universidad del Norte). Aprobación de una entrevista.</p>
DURACION	<p>Los horarios de clases serán los viernes de 5:30 p.m. a 8:30 p.m. y los sábados de 7:30 a.m. a 12:30 p.m. y de 1:30 p.m. a 3:30 p.m.</p> <p>La especialización exige, por su metodología y modalidad de trabajo, escolaridad y puntualidad; se estima por tanto, que la asistencia a por lo menos un 90% de las sesiones programadas, es un requisito indispensable del proceso enseñanza-aprendizaje.</p>

UNIVERSIDAD	UNIVERSIDAD DEL NORTE
CIUDAD	Barranquilla
ENFASIS	Especialización en Hidráulica de Ríos y Costas
OBJETIVOS	<p>Acorde con la misión que guía a la Fundación Universidad del Norte, la especialización en Hidráulica de Ríos y Costas, busca formar profesionales con sólidos principios éticos, que conciban ideas innovadoras aplicables a los problemas más relevantes en la región.</p> <p>Como la información integral brindada a través de la Especialización, se encuentra soportada por un currículo que propende por una información técnico-humanitaria, el programa se encuentra empeñado en brindar educación de calidad, propósito en el cual se encuentran comprometidos todos los miembros de la comunidad educativa. Con esto se busca que los Ingenieros Especialistas egresados del programa, se comprometan con el desarrollo de la región Caribe y del país.</p> <p>Promover cambios y agitar ideas que beneficien el ámbito de influencia de su actividad profesional y de la comunidad y continuar su formación integral mediante el proceso de estudio y actualización personal permanente.</p>
PLAN DE ESTUDIOS	<p>I SEMESTRE Ingeniería Hidrológica Dinámica de Costas Hidráulica Computacional Transporte de Sedimentos Geomorfología Fluvial y Costera</p> <p>II SEMESTRE Ingeniería de Costas Potamología Hidráulica Ambiental Estructuras Hidráulicas</p>
e-MAIL	www.uninorte.edu.co
ADMISION	<p>El aspirante debe poseer un título profesional y presentar ante el Departamento de Admisiones los siguientes documentos:</p> <p>Formulario de Inscripción. Hoja de Vida y 4 fotos tamaño cédula. Fotocopia del certificado de notas (excepto si es egresado de la Universidad del Norte). Fotocopia de la cédula de ciudadanía y libreta militar. Cancelación de los derechos de inscripción. Fotocopia del acta de grado o título profesional (excepto si es egresado de la Universidad del Norte). Aprobación de una entrevista</p>
DURACION	<p>El programa tendrá una duración de un año académico de (360 horas presenciales), dividido en dos semestres.</p> <p>La jornada de clases será la siguiente: viernes de 2:00 p.m. a 7:00 p.m y sábados de 8:00 a.m. a 1:00 p.m., con media hora de receso.</p>

UNIVERSIDAD	UNIVERSIDAD DEL NORTE
CIUDAD	Barranquilla
ENFASIS	Especialización en Ingeniería de Saneamiento Ambiental
OBJETIVOS	Plantear soluciones de ingeniería a los problemas asociados al sector agua y saneamiento. Dirigir programas relacionados con el sector agua y saneamiento. Promover el conocimiento científico-tecnológico en el área de la ingeniería de Saneamiento Ambiental. Orientar a entes encargados del manejo del medio ambiente en el establecimiento de normativas relacionadas con el área de la ingeniería de Saneamiento Ambiental.
PLAN DE ESTUDIOS	I SEMESTRE Química y Microbiología Ambiental Hidrología Aplicada Acueducto y Alcantarillado Bombeo Residuos sólidos Urbanos Legislación Ambiental II SEMESTRE Procesos Físico - Químicos Procesos Biológicos Aplicados Reuso de Aguas Residuales Hidráulica de Aguas Superficiales Calidad de Aguas Superficiales Planificación y Gestión Integral del Recurso Hídrico
e-MAIL	www.uninorte.edu.co
ADMISION	El aspirante debe poseer un título profesional y presentar ante el Departamento de Admisiones los siguientes documentos: Formulario de Inscripción. Hoja de Vida y 4 fotos tamaño cédula. Fotocopia del certificado de notas (excepto si es egresado de la Universidad del Norte). Fotocopia de la cédula de ciudadanía y libreta militar. Cancelación de los derechos de inscripción. Fotocopia del acta de grado o título profesional (excepto si es egresado de la Universidad del Norte). Aprobación de una entrevista.
DURACION	El programa tiene una duración de dos semestres con un total de 360 horas y una intensidad semanal de 9 horas presenciales, distribuidas entre los días viernes de 5:30 p.m. a 9:30 p.m. y sábados de 8:00 a.m. a 1:00 p.m.

UNIVERSIDAD	UNIVERSIDAD DEL NORTE
CIUDAD	Barranquilla
ENFASIS	Especialización en Vías y Transporte
OBJETIVOS	<p>Facilitar el conocimiento de las modernas tecnologías aplicadas a las vías y el transporte, y su adaptación a las condiciones regionales.</p> <p>Desarrollar en los participantes del programa una visión integral y crítica de la situación de los distintos modos de transporte en el país, que les permita desarrollar la búsqueda de alternativas para el logro de la eficiencia del sector.</p> <p>Formar ingenieros que puedan desempeñarse como consultores (diseñadores o interventores), y como constructores de obras viales y proyectos de transporte.</p> <p>Propiciar la investigación aplicada en el sector transporte</p>
PLAN DE ESTUDIOS	<p>I SEMESTRE</p> <p>Análisis de Sistemas De Transporte Modelación Y Optimización Del Transporte Ingeniería De Transito Diseño Geométrico De Vías Materiales Y Equipos De Carreteras</p> <p>II SEMESTRE</p> <p>Geotecnia Vial Pavimentos Transporte Multimodal Transporte Urbano Evaluación Y Gestión Ambiental En Proyectos De Transporte</p>
e-MAIL	www.uninorte.edu.co
ADMISION	<p>El aspirante debe poseer un título profesional y presentar ante el Departamento de Admisiones los siguientes documentos:</p> <p>Formulario de Inscripción Hoja de Vida y 4 fotos tamaño cédula. Fotocopia del certificado de notas (excepto si es egresado de la Universidad del Norte). Fotocopia de la cédula de ciudadanía y libreta militar. Cancelación de los derechos de inscripción. Fotocopia del acta de grado o título profesional (excepto si es egresado de la Universidad del Norte). Aprobación de una entrevista.</p>
DURACION	<p>El programa se llevará a cabo en dos semestres académicos con 20 semanas cada uno. La duración es de 40 semanas con un total de 360 horas de cátedra. Los horarios de clases serán los viernes de 5:30 p.m. a 8:30 p.m., y los sábados de 7:00 a.m. a 3:00 p.m., con dos recesos de 30 minutos</p>

UNIVERSIDAD	UNIVERSIDAD DEL NORTE
CIUDAD	Barranquilla
ENFASIS	Especialización en Gerencia de Sistemas de Información
OBJETIVOS	<p>OBJETIVO GENERAL: La especialización en Gerencia de Sistemas de Información de la Universidad del Norte ofrece a los profesionales con experiencia y conocimientos en el área de Informática, estudios complementarios de alto nivel, que integran los conocimientos sobre tecnologías informáticas y sistemas de información con la estrategia y gestión empresarial, para formar profesionales que puedan desempeñar idóneamente funciones directivas y/o de consultoría/asesoría de informática en las organizaciones.</p> <p>OBJETIVOS ESPECIFICOS: Actualizar y profundizar los conocimientos sobre gestión organizacional, sistemas de información, tecnologías informáticas y técnicas modernas de computación, para efectuar una gestión integradora de los mismos dentro de las organizaciones.</p> <p>Contribuir a desarrollar las capacidades y habilidades gerenciales necesarias para la adecuada gestión de las tecnologías informáticas y sistemas de información dentro de la organización mediante la comprensión y aplicación de modelos de gestión de tecnología informática.</p> <p>Conocer, analizar y aplicar eficientemente las nuevas herramientas tecnológicas en hardware, software y comunicaciones, como un elemento de ventaja competitiva en los negocios.</p>
PLAN DE ESTUDIOS	<p>ISEMESTRE Gerencia Sistémica en las Organizaciones: Planeación Estratégica en Informática: Gerencia y Evaluación Financiera de proyectos Informáticos: Tópicos Especiales I: Redes de Computadores:</p> <p>II SEMESTRE Tópicos especiales I: Gestión Integral de la Tecnología Informática: Juego Gerencial en Informática: Prospectiva en Informática</p>
e-MAIL	www.uninorte.edu.co
ADMISION	<p>El aspirante debe poseer un título profesional y presentar ante el Departamento de Admisiones los siguientes documentos:</p> <p>Formulario de Inscripción. Hoja de Vida y 4 fotos tamaño cédula. Fotocopia del certificado de notas (excepto si es egresado de la Universidad del Norte). Fotocopia de la cédula de ciudadanía y libreta militar. Cancelación de los derechos de inscripción. Fotocopia del acta de grado o título profesional (excepto si es egresado de la Universidad del Norte). Aprobación de una entrevista.</p>
DURACION	<p>La especialización tiene una duración de dos semestres académicos cada uno de 180 horas. Las clases se realizan los viernes de 5:30 a 9:00 p.m, y los sábados de 8:00 a 2:00 p.m.</p> <p>La modalidad de estudio es básicamente presencial y en algunas asignaturas se desarrollan actividades de tipo virtual.</p>

UNIVERSIDAD	UNIVERSIDAD DE MEDELLIN
CIUDAD	Medellín
ENFASIS	Especialización en Gerencia de Construcciones
OBJETIVOS	<p>General</p> <p>Dotar a los ingenieros civiles y profesionales afines de las herramientas generales que requieren hoy en día para el manejo óptimo de los recursos financieros, humanos, técnicos, de mercadeo e investigación, en los proyectos de construcción.</p> <p>Específicos</p> <p>Desarrollar nuevas actitudes frente al manejo administrativo de las firmas constructoras o proyectos particulares. Definir, fomentar y aplicar líneas investigativas propias de la ingeniería administrativa en la industria de la construcción. Posibilitar aptitudes para el mejoramiento continuo de la calidad del servicio. Desarrollar habilidades para la planeación y control financiero de las obras de construcción.</p>
PLAN DE ESTUDIOS	<p>NIVEL I</p> <p>Enfoque gerencial contemporáneo Herramientas financieras para proyectos de construcción- contabilidad y matemáticas financieras Mercadeo Seminario de Investigación I</p> <p>NIVEL II</p> <p>Gerencia Financiera Control de trámites, costos y programación de obras Legislación de contratos (contratación, laboral, inmobiliario) Gerencia de recursos humanos Seminario I - Economía global</p> <p>NIVEL III</p> <p>Gerencia de Proyectos Aseguramiento de la calidad en construcciones Gerencia de mercadeo para construcciones Manejo ambiental de obras civiles Seminario II- Gerencia de riesgos Seminario de investigación II</p>
e-MAIL	www.udem.edu.co
ADMISION	Profesionales con título universitario en Ingeniería Civil, Ingeniería Sanitaria y ramas afines, Arquitectura, o de Arquitecto constructor y ramas afines
DURACION	<p>3 niveles.</p> <p>Viernes de 5:00 a 9:00 p.m.</p> <p>Sábados de 8:00 a.m. a 12:00 p.m.</p> <p>El estudiante deberá tener disponibilidad ocasional los días de lunes a jueves de 6:00 a 9:00 p.m.</p>

UNIVERSIDAD	UNIVERSIDAD DE MEDELLIN
CIUDAD	Medellín
ENFASIS	Especialización en Vías y Transportes
OBJETIVOS	<p>General</p> <p>Formar ingenieros especialistas que puedan diseñar, construir y controlar los proyectos de vías, con criterios técnicos y económicos para garantizar la eficiencia en las inversiones que el estado y los particulares dedican a la infraestructura vial.</p> <p>Específicos</p> <p>Estudiar métodos modernos de construcción de vías, utilización de mejores materiales y la aplicación de la seguridad vial.</p> <p>Apoyar las firmas de consultoría y construcción, con la preparación de ingenieros especialistas que son requeridos en la mayoría de los contratos realizados con entidades oficiales, en el campo de las carreteras.</p> <p>Profundizar en conocimientos sobre diseño geométrico de carreteras en topografía de montaña.</p>
PLAN DE ESTUDIOS	<p>NIVEL I</p> <p>Ingeniería de tránsito</p> <p>Geotecnia para vías</p> <p>Diseño y gestión de pavimentos</p> <p>Seminario de investigación I</p> <p>NIVEL II</p> <p>Diseño avanzado de carreteras</p> <p>Construcción de carreteras</p> <p>Economía y Gerencia de proyectos viales</p> <p>Seminario de investigación II - trabajo final</p>
e-MAIL	www.udem.edu.co
ADMISION	Profesionales con título universitario en las áreas de Ingeniería Civil o Vías y Transporte. Se admitirán profesionales de otras ramas de la ingeniería con conocimientos en el área de vías y transporte.
DURACION	<p>Dos niveles.</p> <p>Jueves y viernes de 5:00 p.m. a 9:00 p.m.</p> <p>Sábados de 8:00 a.m. a 4:00 p.m.</p>

UNIVERSIDAD	UNIVERSIDAD DE MEDELLIN
CIUDAD	Medellín
ENFASIS	Especialización en Gerencia Ambiental de Obras Civiles
OBJETIVOS	<p>GENERAL: Identificar los impactos que sobre el medio generan las obras civiles, evaluar la magnitud de dichos impactos y proponer medidas de mitigación, corrección y compensación.</p> <p>ESPECIFICOS :</p> <ul style="list-style-type: none"> · Sensibilizar al profesional de la importancia que tiene la preservación del medio ambiente. · Dar una visión sistémica del medio, para entender que las obras civiles no están aisladas del ambiente y que se requiere de otras disciplinas para evaluar su efecto sobre el medio. · Dar a conocer los recursos naturales, fauna, flora, agua, suelo y aire y las relaciones que existen entre ellos y el hombre. · Conocer las herramientas que existen en el medio para identificar y evaluar los impactos ambientales y el marco legal que existe en Colombia para la protección y conservación del ambiente.
PLAN DE ESTUDIOS	<p>NIVEL I Química ambiental (aire, agua y suelo) Ecología Hidrología y meteorología (aire y agua) Geotecnia básica Seminario I</p> <p>NIVEL II Suelos Legislación y políticas ambientales La dimensión sociocultural en la ejecución de proyectos Métodos de evaluación del impacto ambiental Seminario II</p> <p>NIVEL III Control de la contaminación del agua Control de la contaminación del aire Control de la degradación del suelo Seminario III</p>
e-MAIL	www.udem.edu.co
ADMISION	Profesionales con título universitario en las áreas de ingeniería civil o arquitectura y otros profesionales de otras áreas que demuestren experiencia en labores relacionadas con el área de construcciones civiles.
DURACION	3 semestres académicos

UNIVERSIDAD	UNIVERSIDAD DEL ROSARIO
CIUDAD	Bogotá
ENFASIS	Especialización en Gerencia en Proyectos de Construcción e Infraestructura
OBJETIVOS	<p>Proveer una visión global de la Gerencia de Proyectos y promover oportunidades para la ampliación de conocimientos y la formación avanzada de profesionales calificados en este campo.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Conocer y dirigir con suficiente destreza un programa del proyecto e integrar las áreas del conocimiento de la Gerencia de Proyectos: objetivos, recursos, calidad, comunicaciones, riesgo y logros. · Dominar y manejar el concepto de proyecto, incluyendo sus diferentes fases, organización, sistemas conexos y su interrelación con el tiempo, costo, calidad y seguridad. · Conformar el equipo del proyecto a través del uso de diferentes enfoques de integración. Adquirir un conjunto de destrezas adicionales a través de materias con un claro enfoque tecnológico.
PLAN DE ESTUDIOS	<p>I SEMESTRE</p> <p>Institucionales Básico Cátedra Rosarista Investigación de operaciones Costos y presupuestos Presupuesto de construcción Economía Comportamiento organizacional Programación y control de proyectos Administración de obra Proyecto I</p> <p>II SEMESTRE</p> <p>De énfasis o concentración Formulación y evaluación proyectos Estudio de mercado Proceso y dinámica organizacional Gestión de la Calidad Control y Riesgo financiero Gerencia de proyectos Estudio técnico Gestión ambiental Proyecto II</p>
e-MAIL	www. faen.urosario.edu.co
ADMISION	<p>Titulo profesional: en Ingeniería, con experiencia de trabajo en el área de Teleinformática; en Administración, Finanzas o Economía, con experiencia mínima de 2 años en la programación, desarrollo o gerencia de proyectos en el sector. EL interesado debe elaborar una justificación para ingresar al programa, presentar una entrevista, concepto del comité académico de la especialización y los demás requisitos que tiene la Universidad para el ingreso a los postgrados.</p>
DURACION	<p>El programa tiene una duración de dos semestres con una intensidad horaria de 498 horas presenciales, con un ciclo nivelatorio opcional de 90 horas que dependerá de un examen de preeficiencia o competencia y 998 horas no presenciales.</p> <p>La intensidad horaria semanal es de 12 horas, con sesiones los jueves y viernes de 6:30 a 9:30 p.m. y los sábados con dos sesiones de 7:00 a 10:00 a.m. y de 10:00 a 1:00 p.m.</p>

UNIVERSIDAD	UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO
CIUDAD	Bogotá
ENFASIS	Especialización en Ingeniería de los Sistemas de Información Geográfica
OBJETIVOS	<p>Objetivo general. Profesionalizar los Sistemas de Información Geográfica formando verdaderos Especialistas en la estructuración, operación y gerencia de proyectos de gestión que utilicen como herramienta los Sistemas de Información Geográficos, haciendo énfasis en los elementos ingenieriles que aquellos deben tener, aunque no se requiere que los participantes sean Ingenieros.</p> <p>Objetivos específicos. Analizar, diseñar, desarrollar, gerenciar y liderar proyectos de gestión que utilicen Sistemas de Información Geográficos. Construir prototipos, modelos y metodologías para lograr soluciones integrales utilizando Sistemas de Información Geográficos. Sensibilizar a funcionarios públicos y privados sobre la importancia y aplicabilidad de los Sistemas de Información Geográficos. Incorporar en la base de datos, información socioeconómica de diferentes fuentes e integrarla con los datos espaciales existentes. Posibilitar la transmisión de información espacial y alfanumérica, así como su interactividad a diferentes usuarios en diferentes sitios y con propósitos comunes.</p>
PLAN DE ESTUDIOS	<p>PERÍODO 1 Sistemas de Información Geográfica Percepción Remota Ingeniería del Software Seminario I - Informática Herramientas Computacionales I</p> <p>PERÍODO 2 Redes y Comunicaciones Seminario II - Metodología de Proyectos Herramientas Computacionales II Gerencia de Proyectos SIG Proyecto de Grado</p>
e-MAIL	www.uan.edu.co
ADMISION	Poseer título superior universitario en Ingeniería, Arquitectura, Geología, Agronomía, Planificación Urbana o Regional, Ecología o Disciplinas Afines. Entrevista personal
DURACION	Información no disponible

UNIVERSIDAD	UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS
CIUDAD	Bogotá
ENFASIS	Especialización en Sistemas de Información Geográfica
OBJETIVOS	<p>Objetivo general</p> <p>Capacitar a investigadores de diversas disciplinas en el conocimiento de los SIG, tanto en la naturaleza conceptual de tales sistemas y sus componentes como de sus potentes herramientas informáticas de suyo complejas y variadas.</p> <p>Objetivos específicos</p> <p>Contribuir a la formación de un pensamiento analítico-sintético (unificador, integrador) en investigadores académicos y profesionales de diversos ámbitos que han de dirigir y construir Sistemas de Información Geográfica, en todas sus fases desde la captura de datos provenientes de distintas fuentes (fotografías aéreas. Imágenes de satélite, etc.) hasta la implantación, evaluación y aún redefinición del sistema.</p> <p>Capacitar a los investigadores y profesionales en el uso de metodologías, como la construcción y modelamiento de objetos geográficos, el procesamiento matemático y digital de imágenes de satélite, la teoría de grafos (investigación de operaciones) y su uso en tecnologías AM/FM, técnicas de simulación en SIG, teorías de gestión de la información (Lenguaje de modelamiento, Bases de datos relacionales y orientadas a objetos, etc.)</p> <p>Preparar a los citados investigadores y profesionales para el desarrollo y construcción de aplicaciones (software) informáticos para los SIG.</p> <p>Trascender de lo puramente técnico que tanto el software (programas) y hardware (máquina) ofrece, hacia modernos métodos y técnicas de administración, análisis y desarrollo de proyectos relacionados con los SIG.</p>
PLAN DE ESTUDIOS	<p>NIVELATORIO</p> <p>Introducción Metodología de la Investigación. Cartografía y Geodesia. Matemáticas de procesamiento. Estadística. Taller de Cartografía Digital. Programación Digital.</p> <p>PRIMER NIVEL</p> <p>Percepción Remota. Diseño de bases de datos Modelo relacional. Sistema de Información Geográfica I. Programación Orientada a Objetos. Lenguaje de Marcado.</p> <p>SEGUNDO NIVEL</p> <p>Metodología de la Investigación Orientada a Proyectos SIG. Análisis y diseño de interfaces. Gestión de Información. Procesamiento matemático y Digital de imágenes. Sistema de Información Geográfica II: - Geografía Regional, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente. - Análisis y Modelamiento.</p>
e-MAIL	www.udistrital.edu.co
ADMISION	<p>Título de pregrado</p> <p>Promedio académico mínimo de 3.5</p>

	Ser Ingeniero Catastral o estar involucrado en actividades relacionadas con información georeferenciada en planes de ordenamiento territorial
DURACION	La especialización en Sistemas de Información Geográfica tiene una duración de 1 año
UNIVERSIDAD	UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS
CIUDAD	Bogotá
ENFASIS	Especialización en Gestión de Proyectos de Ingeniería
OBJETIVOS	Formar especialistas gestores de Proyectos de Ingeniería, con alto nivel de competitividad, apoyándose en herramientas tecnológicas, administrativas y financieras dentro de un marco global, asignando eficientemente los recursos y generando proyectos productivos que contribuyan al crecimiento económico con conciencia social
PLAN DE ESTUDIOS	<p>NIVELACIÓN</p> <p>GESTIÓN E INGENIERÍA Probabilidad y Estadística Metodología de la Investigación</p> <p>FINANCIERA Costos y Presupuestos Matemática Financiera</p> <p>I SEMESTRE</p> <p>GESTIÓN E INGENIERÍA Identificación y Formulación de Proyectos Gerencia ambiental y de calidad en proyectos de Ingeniería Administración de Proyectos de Ingeniería</p> <p>JURÍDICA Contrataciones en Ingeniería</p> <p>II SEMESTRE</p> <p>GESTIÓN E INGENIERÍA Innovación y Gestión Tecnológica Gestión de Proyectos Internacionales</p> <p>FINANCIERA Evaluación de Proyectos</p> <p>JURIDICA Licitaciones e Interventoría</p>
e-MAIL	www.udistrital.edu.co
ADMISION	Título de pregrado Promedio académico mínimo de 3.5
DURACION	3 semestres

UNIVERSIDAD	UNIVERSIDAD DEL CAUCA
CIUDAD	Popayán
ENFASIS	Especialización en Ingeniería de Vías Terrestres
OBJETIVOS	Capacitar profesionales en el área de Ingeniería de Vías Terrestres, para solucionar técnicamente problemas de diseño, construcción, mantenimiento y operación de la infraestructura de carreteras
PLAN DE ESTUDIOS	<p>Estadística * Geología* Mecánica de suelos Estructuras viales* Tecnología del asfalto* Pavimentos Rehabilitación y reciclaje de pavimentos Diseño geométrico de vías* Gestión de redes viales* Construcción de vías Contratos e interventora Impacto ambiental en proyectos viales Planeación estratégica y Aseguramiento de la calidad.*</p> <p>Las asignaturas electivas son las marcadas con *</p>
e-MAIL	www.unicauca.edu.co
ADMISIÓN	<p>CRITERIOS DE SELECCIÓN Los puntajes para la selección se obtendrán sumando los siguientes aspectos:</p> <p>Las calificaciones del pregrado. Se considera el promedio aritmético de las notas aprobatorias de todas las asignaturas del pregrado, en escala de 0.0 a 5.0. Se asignan 60 puntos para un promedio de 3.0 y (2) puntos por cada décima adicional.</p> <p>La experiencia profesional. Se reconoce la experiencia profesional certificada y posterior a la obtención del título de pregrado, asignando 2 puntos por cada año, sin exceder de 20 puntos.</p> <p>El puntaje mínimo de admisión será de 70 puntos.</p>
DURACIÓN	1 año. Dedicación tiempo completo

UNIVERSIDAD	UNIVERSIDAD DEL CAUCA
CIUDAD	Popayán
ENFASIS	Especialización en Pavimentos
OBJETIVOS	<p>Proveer un medio para la actualización y profundización de los conocimientos en el área de la Ingeniería de Pavimentos.</p> <p>Facilitar a los ingenieros civiles una mejor capacidad de ejercicio profesional en el campo de los pavimentos.</p> <p>Estimular el desarrollo científico-tecnológico de los graduados universitarios.</p> <p>Ofrecer un espacio adecuado para la investigación, la difusión y transferencia de conocimientos científicos y tecnológicos.</p> <p>Contribuir al mejoramiento de la estructura vial del país.</p> <p>Brindar a los ingenieros la fundamentación científica necesaria para comprender el comportamiento físico, químico y mecánico de los materiales utilizados en la construcción de pavimentos.</p> <p>Identificar las interrelaciones entre ellos cuando se usan en forma combinada, para construir las diferentes capas estructurales de los pavimentos.</p> <p>Profundizar en el funcionamiento mecánico de la estructura total del pavimento en toda su vida útil.</p> <p>Preparar al ingeniero para la formulación y ejecución de proyectos en pavimentos en las diferentes etapas, como son las de estudio de factibilidad, diseño, construcción, mantenimiento y gestión. Además para formular y desarrollar proyectos de investigación que permitan implementar nuevas tecnologías adaptadas a nuestros materiales y condiciones climáticas.</p> <p>Incentivar al ingeniero para que desarrolle su propia empresa y compita con tecnología, creatividad y responsabilidad en los proyectos que desarrolle.</p>
PLAN DE ESTUDIOS	Información no disponible
e-MAIL	www.unicacuca.edu.co
ADMISIÓN	Dirigido: A profesionales de la Ingeniería Civil.
DURACIÓN	Tres (3) semestres, con dedicación de tiempo parcial.

UNIVERSIDAD	UNIVERSIDAD DEL CAUCA
CIUDAD	Popayán
ENFASIS	Especialización en Ingeniería de Tránsito
OBJETIVOS	Capacitar profesionales en el área de Ingeniería de Tránsito, para solucionar técnicamente los problemas de circulación en vías urbanas y rurales.
PLAN DE ESTUDIOS	Información no disponible
e-MAIL	www.unicauca.edu.co
ADMISION	profesionales de la Ingeniería Civil, Ingeniería de Vías y Transporte o su equivalente
DURACION	Tres (3) semestres, con dedicación Presencial – Fines de semana.

UNIVERSIDAD	UNIVERSIDAD DEL CAUCA
CIUDAD	Popayán
ENFASIS	Especialización en Ingeniería de la Construcción
OBJETIVOS	Capacitar profesionales en el área de Ingeniería de la Construcción, para formular proyectos de desarrollo y para adoptar e innovar tecnologías
PLAN DE ESTUDIOS	<p>I SEMESTRE PLANEACIÓN Y PRESUPUESTOS DE OBRA Proyectos y Calidad Efecto Ambiental Construcción De Obras De Saneamiento Básico Y Estructuras Hidráulicas</p> <p>II SEMESTRE Geotecnia Aplicada A La Construcción Cimentaciones Vías y pavimentos Construcciones en concreto1</p> <p>III SEMESTRE Construcciones en concreto II Construcciones en concreto III Estructuras metálicas y de madera Instalaciones y acabados en edificaciones</p>
e-MAIL	www.unicauca.edu.co
ADMISION	Dirigido: A Ingenieros Civiles y Arquitectos, con experiencia profesional mínima de dos (2) años.
DURACION	Tres (3) semestres, con dedicación de tiempo parcial

UNIVERSIDAD	UNIVERSIDAD DEL CAUCA
CIUDAD	Popayán
ENFASIS	Especialización en Estructuras
OBJETIVOS	Capacitar profesionales en el área de Ingeniería Estructural, para formular proyectos de edificaciones sismo-resistentes con énfasis en el análisis, diseño y conservación.
PLAN DE ESTUDIOS	Información no disponible
e-MAIL	www.unicauca.edu.co
ADMISION	Dirigido: A profesionales de la Ingeniería Civil
DURACION	Dos (2) años, con dedicación Presencial - Vespertino

UNIVERSIDAD	MILITAR NUEVA GRANADA
CIUDAD	Bogotá
ENFASIS	Especialización en Ingeniería de Pavimentos Urbanos
OBJETIVOS	<p>Ofrecer un programa de postgrado en Ingeniería de Pavimentos cuya estructura y énfasis responde de manera especial a las necesidades específicas de la infraestructura vial urbana nacional, con aplicación de las herramientas y tecnologías apropiadas para optimizar el desarrollo y la gestión de estos proyectos.</p> <p>Objetivos específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> * Proveer y actualizar los conocimientos, las herramientas y las técnicas apropiadas para los procesos de toma de decisiones relacionadas con el diseño, la construcción y la conservación de proyectos viales urbanos. * Aportar al mejoramiento de los recursos actuales de administración vial, con aplicación en cualquiera de los conglomerados urbanos, desde grandes metrópolis hasta centros intermedios y locales. * Generar y desarrollar líneas de investigación focalizadas en áreas sensibles de los pavimentos urbanos. * Impulsar a través del conocimiento un proceso de cambio institucional.
PLAN DE ESTUDIOS	<p>CICLO I Mecánica de suelos y Geotecnia Aplicada a las vías Urbanas. Hidráulica e Hidrología, Redes de Acueducto y Alcantarillado y Sistemas de Drenaje Ingeniería de Transito Diseño Geométrico de Vías Urbanas El proyecto vial</p> <p>CICLO II Materiales de Cantera y Bases De Soporte Tecnología del concreto Tecnología del asfalto Diseño y Construcción de Pavimentos Rígidos Diseño y construcción de pavimentos flexibles.</p> <p>CICLO III Evaluación de Pavimentos Rehabilitación y Mantenimiento Vial Nuevas Tecnologías de Pavimentos Impacto ambiental Aseguramiento de calidad Diseño y Construcción de Pavimentos Articulados - Elementos prefabricados-Pisos Administración de contratos Evaluación Económica del Proyecto</p>
e-MAIL	www.umng.edu.co
ADMISION	<p>Desde el punto de vista académico, la Especialización esta abierta a Ingenieros Civiles e Ingenieros de Vías y Transportes. Desde el punto de vista ocupacional, la especialización esta dirigida a los profesionales vinculados con actividades de consultoría en estudios, diseños, interventorías y/o a la construcción y gestión de proyectos de pavimentos urbanos, tanto en el sector oficial como en el privado. Título profesional en Ingeniería Civil ó en Ingeniería de Vías y Transporte. Lo anterior debe ser acreditado con la presentación de copia del acta de grado correspondiente.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Tener disponibilidad real de tiempo para el cumplimiento de las actividades presenciales y no presenciales del programa en los horarios establecidos. 3. Obtener los puntajes mínimos de admisión, de acuerdo con el análisis de su

	hoja de vida y con una entrevista sostenida con profesores del programa.
DURACION	La especialización tiene una duración de tres ciclos académicos, articulados de tal manera que el programa puede completarse a lo largo de un año calendario. Las clases son impartidas de lunes a viernes entre las 6:00 p.m. y las 9:00 p.m. durante trece semanas por cada ciclo.

UNIVERSIDAD	UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA
CIUDAD	Bogotá
ENFASIS	Especialización en Planeación Ambiental y Manejo de los Recursos Naturales
OBJETIVOS	El programa de "Especialización en Planeación Ambiental y Manejo Integral de los Recursos Naturales" busca capacitar a profesionales de las diferentes áreas, unificando criterios y fortaleciendo conceptos para que su labor profesional se oriente a la concepción y presentación del problema ambiental a nivel local, regional y nacional; Identificándolo, evaluando su impacto y estableciendo parámetros para su adecuado manejo y protección, dentro de un marco de planificación del medio ambiente.
PLAN DE ESTUDIOS	<p>I SEMESTRE Ecología Ciencias Ambientales Gestión del Agua potable Gestión de Aguas</p> <p>II SEMESTRE Gestión del Paisaje Ordenamiento Territorial Planeación Ambiental Gerencia Ambiental</p>
e-MAIL	www.umng.edu.co
ADMISION	Profesionales en diferentes áreas de: La Ingeniería, Ciencias de la Salud, Biológicas, Militares, Sociales, Económicas, de la Comunicación y el Derecho.
DURACION	El programa tiene una duración de un (1) año, distribuido en dos (2) semestres, con una estrategia metodológica de tipo semipresencial. Las materias se dictan en forma de módulos. La duración de cada módulo dependerá de las características del tema.

UNIVERSIDAD	UNIVERSIDAD EL BOSQUE
CIUDAD	Bogotá
ENFASIS	Especialización en Gerencia de Proyectos
OBJETIVOS	<p>Formar especialistas en Gerencia de Proyectos que tengan el conocimiento, herramientas y habilidades necesarias para estar al frente de todo el proceso de desarrollo de un proyecto, en cualquier disciplina, desde su concepción y formulación, hasta su puesta en marcha y ejecución.</p> <p>OBJETIVOS ESPECIFICOS Generar un espacio abierto a la discusión y análisis de los temas fundamentales en Gerencia de Proyectos Promover, estimular y desarrollar la investigación en cuatro líneas fundamentales: Diseño, Formulación, Evaluación, Gerencia Establecer un puente permanente entre la teoría y la práctica en la Gerencia de Proyectos mediante la implementación continuada del estudio de casos Ser unidad académica de consultoría permanente para el apoyo, identificación, estudio y solución de problemas clave en el desarrollo de proyectos Proyectarse a nivel internacional mediante el estudio cuantitativo y cualitativo de proyectos internacionales de la educación, la industria y los negocios Hacer énfasis en la formación humanística mediante el estudio de la Bioética, como base del proceso integral de desarrollo personal, esencial en el esquema gerencia individual – gerencia organizacional</p>
PLAN DE ESTUDIOS	<p>I SEMESTRE Área de Liderazgo y Administración Con las siguientes asignaturas:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Sistemas gerenciales · Formulación de proyectos · Gerencia de proyectos <p>II SEMESTRE Área Económico-Social y Financiera: Con las siguientes asignaturas:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Sistemas contables · Mercadotecnia · Costos y presupuestos · Economía · Evaluación económica y social de proyectos · Finanzas <p>III SEMESTRE Área de Investigación y Humanidades Con las siguientes asignaturas:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Bioética · Metodología de la investigación · Normatividad · Seminario en sistemas expertos y aplicaciones computacionales · Proyecto de grado
e-MAIL	www.unbosque.edu.co
ADMISION	<p>Diligenciar completamente el formulario de inscripción</p> <ul style="list-style-type: none"> · Certificados de calificaciones de pregrado · Fotocopia del acta de grado y diploma, obtenido de una Universidad Colombiana reconocida oficialmente, o una extranjera, con la respectiva validación del título ante el ICFES · Tarjeta profesional · Fotocopia de la cédula de ciudadanía · Tres fotografías · Entrevista personal
DURACION	<p>El programa se desarrollará en tres semestres académicos con una intensidad horaria total de 576 horas en tres áreas específicas JORNADA: Nocturna</p>

UNIVERSIDAD	UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA
CIUDAD	Montería
ENFASIS	Especialización en Finanzas, Preparación y Evaluación de Proyectos
OBJETIVOS	<p>Se propone preparar al profesional para:</p> <p>Formular, evaluar y gerenciar proyectos específicos, optimizar recursos, disminuir incertidumbre en la inversión y asegurar el éxito económico.</p> <p>Diseñar y aplicar herramientas para la administración financiera de las empresas y para el análisis de proyectos de inversión.</p> <p>Profundizar en el estudio de las variables: liquidez, rentabilidad y riesgo de los proyectos.</p>
PLAN DE ESTUDIOS	<p>PRIMER CICLO</p> <p>Microeconomía Y Macroeconomía Teoría Financiera Contabilidad Gerencial Métodos Y Modelos Cuantitativos Finanzas</p> <p>SEGUNDO CICLO</p> <p>Investigación De Mercados Formulación De Proyectos Evaluación Financiera Evaluación Del Riesgo Evaluación Socioeconómica Trabajo Monográfico I</p> <p>TERCER CICLO</p> <p>Gerencia De Proyectos Finanzas II Negocios Internacionales Monografía</p>
e-MAIL	www.unicordoba.edu.co
ADMISION	Ingenieros, administradores, contadores, economistas.
DURACION	1 año

UNIVERSIDAD	UNIVERSIDAD CATÓLICA DE COLOMBIA
CIUDAD	Bogotá
ENFASIS	Especialización en Gerencia de Obra
OBJETIVOS	<p>Capacitar al profesional en el conocimiento de herramientas para la planeación, administración, coordinación, control y gestión de obras.</p> <p>Dar los fundamentos modernos de administración para el desarrollo de las empresas del ramo de la construcción.</p> <p>Aplicación de la informática en la gestión y desarrollo administrativo de la construcción.</p>
PLAN DE ESTUDIOS	<p>I SEMESTRE</p> <p>Teorías Administrativas Informática Contabilidad Administración Y Gerencia Gerencia Financiera Contratación Estatal Creación De Empresas Gerencia De Mercado</p> <p>II SEMESTRE</p> <p>Planeación, Programación y Control Formulación y Evaluación De Proyectos Licitaciones Gerencia De Proyecto Gerencia Del Talento Humano Interventoría Industrialización De La Construcción Administración De Obras</p>
e-MAIL	www.ucatolica.edu.co
ADMISIÓN	El programa está dirigido a Ingenieros de las diferentes Especialidades, Arquitectos, Administradores de Empresas y Profesionales vinculados a la industria de la construcción
DURACIÓN	El programa se desarrolla bajo la metodología semiescolarizada y semipresencial. Las clases presenciales se desarrollaran los viernes de 6:00pm. a 10:00pm. y los sábados de 8:00am. a 12:00pm. Durante la semana se programan asesorías y tutorías que requieren cuatro horas semanales. Duración 1 año

UNIVERSIDAD	UNIVERSIDAD CATOLICA DE COLOMBIA
CIUDAD	Bogotá
ENFASIS	Especialización en Ingeniería de Pavimentos
OBJETIVOS	Preparar ingenieros civiles, ingenieros de vías y transportes o sus equivalentes para que desempeñen las funciones básicas del sector vial: Planeamiento, diseño, construcción y conservación. Propiciar la realización de investigaciones y la formación de grupos de consultoría y asesoría aplicados al campo de la planeación, diseño, construcción, conservación y rehabilitación de pavimentos. Formar docentes e investigadores que garanticen la calidad en la educación, multipliquen los conocimientos y promuevan la adopción de soluciones ingenieriles adaptadas al medio.
PLAN DE ESTUDIOS	I SEMESTRE Geología Aplicada Mecánica de suelos para Ingeniería de Pavimentos Diseño Estructural de Pavimentos para calles y carreteras. Diseño Estructural de Pavimentos para Aeropistas Diseño Estructural de pavimentos para otras Aplicaciones. Drenaje En Carreteras Metodología De La Investigación II SEMESTRE Matemáticas para la Construcción de Pavimentos Evaluación de Pavimentos en Servicio y Diseño de Obras Administración de Mantenimiento de Carreteras Conservación De Pavimentos Equipos Y Construcciones de .Pavimentos Desarrollo de Tecnologías Recientes Estadística Aspectos Ambientales de proyectos de Pavimentos Control De La Construcción
e-MAIL	www.ucatolica.edu.co
ADMISIÓN	Dirigido a: Ingenieros Civiles, de Vías y Transportes o sus equivalentes, con título expedido por una universidad nacional reconocida por el ICFES y aprobada por el Ministerio de Educación Nacional, o con título expedido por una universidad extranjera, debidamente convalidado
DURACIÓN	La especialización tiene una duración de 2 semestres académicos de 16 semanas cada uno; se desarrollará bajo la metodología presencial y su enfoque combina los fundamentos teóricos con la práctica, con el desarrollo continuo de talleres, proyectos, visitas a obras y proyectos de interés. Las clases magistrales se desarrollarán los viernes de 6pm. a 10pm. y los sábados de 8am a 12pm. y de 1pm. a 5pm. Las tutorías se adelantarán los martes y jueves entre las 6pm. y las 8pm.

UNIVERSIDAD	UNIVERSIDAD CATOLICA DE COLOMBIA
CIUDAD	Bogotá
ENFASIS	Especialización en Recursos Hídricos
OBJETIVOS	Preparar profesionales calificados en recursos hídricos, mediante las más variadas tecnologías en el campo de la ingeniería. Capacitar nuevos profesionales que apliquen los principios y métodos para el uso y aprovechamiento integral del agua y logren una producción óptima y sostenida con el mínimo deterioro ambiental. Dar los fundamentos modernos que contribuyan a una gestión eficiente e integral del agua en un contexto del desarrollo sustentable de los recursos hídricos del país Fomentar la investigación sobre el mejor consumo de agua, generación hidroeléctrica, almacenamiento de agua, vías fluviales adecuadas, producción de alimento y la ingeniería de regadíos, entre otros.
PLAN DE ESTUDIOS	I SEMESTRE Gestión Intg.D.L. Recursos Hídricos. Hidrología Avanzada Manejo Y Conservación de Cuencas Hidrográficas Sistemas de Información Geográfica Economía de los Recursos Hídricos II SEMESTRE Planificación de Recursos Hídricos Planificación de Recursos Hídricos en Zonas Urbanas Ordenamiento Jurídico Del Agua Problemas Hidrológicos Control Y Manejo de la calidad del Agua Evaluación del Impacto Ambiental Formulación y Evaluación de Proyectos de .Des.Hid.
e-MAIL	www.ucatolica.edu.co
ADMISIÓN	Ingenieros Civiles, agrícolas, ambientales, sanitarios, forestales, geógrafos, agrónomos, hidrólogos, geólogos y profesionales de ramas afines comprometidos con el mejoramiento y adecuado manejo del recurso hídrico, con título expedido por una universidad nacional o extranjera reconocida por el ICFES y aprobada por el Ministerio de Educación Nacional.
DURACIÓN	El programa se desarrollará bajo la metodología semipresencial en un período de dos semestres lectivos, durante los cuales el estudiante recibirá cursos teóricos y realizará trabajos tendientes a conformar el proyecto de grado de acuerdo con las disposiciones pertinentes. El programa tiene una duración de dos semestres con 460 horas cátedra presencial, talleres y seminarios y 120 horas de estructuración o asesoría de proyecto. Horario los viernes de 6:00pm. a 10:00pm. y los sábados de 7:00am. a 1:00pm.

UNIVERSIDAD	UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA
CIUDAD	Bogotá
ENFASIS	Especialización en Gerencia de Proyectos
OBJETIVOS	El programa ofrece al participante las metodologías, herramientas y técnicas de la Gerencia de Proyectos moderna, así como los elementos conceptuales y analíticos que le permiten seleccionar de entre ellas las más adecuadas y aplicarlas para realizar una administración eficaz de proyectos, manejando con eficiencia los recursos involucrados, dentro de cronogramas y presupuestos aceptables, que además satisfagan las características y requisitos de calidad exigidos por los clientes. mercados.
PLAN DE ESTUDIOS	<p>I SEMESTRE</p> <p>El proceso de la Gerencia de Proyecto</p> <p>Matemáticas Financieras</p> <p>Evaluación de proyectos</p> <p>Selección de proyectos</p> <p>Estructuración del proyecto</p> <p>Programación de proyectos</p> <p>Presupuestación de proyectos</p> <p>Control y monitoreo de proyectos</p> <p>II SEMESTRE</p> <p>Gestión de las comunicaciones</p> <p>Gestión de la calidad</p> <p>Gestión de los riesgos</p> <p>Gestión de las adquisiciones</p> <p>Aspectos legales de los proyectos</p> <p>Habilidades administrativas</p> <p>Aspectos sociales y ambientales de los proyectos</p> <p>Terminación de proyectos</p> <p>Trabajo De Grado</p>
e-MAIL	www.unipiloto.edu.co
ADMISION	La especialización está dirigida a profesionales de cualquier disciplina interesados en aprender o perfeccionar sus habilidades para planear, ejecutar y controlar proyectos exitosos dentro del área de su competencia. Dentro de ellos se incluye, Ingenieros, Profesionales de la Salud, Administradores de Empresas, Arquitectos, Funcionarios de ONGs, Ejecutivos de entidades prestadoras de servicios públicos, financieros o educativos. Ejecutivos de Empresas de producción y manufactura de cualquier bien de consumo.
DURACION	Dos semestres

UNIVERSIDAD	UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
CIUDAD	Cúcuta
ENFASIS	Especialización en Sistemas de Información
OBJETIVOS	Preparar a los profesionales en Sistemas de Gestión Gerencial, una de las áreas de Investigación en Sistemas de Información. Ofrecer a los profesionales las técnicas de investigación apoyadas en ambientes, lenguajes y herramientas computacionales para implementar en su gestión administrativa.
PLAN DE ESTUDIOS	I SEMESTRE Automatización de oficinas Lenguaje Visual I Diseño de proyectos de investigación Ingeniería de Software II SEMESTRE Sistemas Telemáticos Teoría de la Productividad Bases de Datos Sistemas de información gerencial
e-MAIL	www.ufps.edu.co
ADMISION	Profesionales de la Ingeniería, Administración de Empresas, Ciencias Económicas y Contables y ramas a fines, que tienen deseo de perfeccionar y ampliar sus conocimientos en el área de sistemas, y gestión de datos dentro de un ambiente de estudio severo, exigente y estimulante.
DURACION	2 SEMESTRES

UNIVERSIDAD	UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
CIUDAD	Cúcuta
ENFASIS	Especialización en Ingeniería de Gestión Ambiental
OBJETIVOS	<p>Busca capacitar profesionales de las áreas de Ingeniería y Ciencias Básicas para trabajar en los siguientes campos:</p> <p>Asesoría Técnica a la comunidad y a las empresas para la realización de proyectos dentro del marco del desarrollo sostenible.</p> <p>Evaluación, dirección, diseño de proyectos ambientales y formulación de planes de contingencia ambiental.</p>
PLAN DE ESTUDIOS	<p>I SEMESTRE Ecología, medio ambiente y desarrollo sostenible Química ambiental Biología y microbiología ambiental</p> <p>II SEMESTRE Legislación y economía ambiental Evaluación del impacto ambiental y modelamientos ambientales. Administración de la calidad del agua</p> <p>II SEMESTRE Áreas De Énfasis</p> <p>Energía y Medio Ambiente Recursos energéticos y producción de energía Tecnologías limpias. Control de contaminación atmosférica.</p> <p>Geotecnia Ambiental Estabilidad de Taludes. Ingeniería de control de erosión. Estudios de vulnerabilidad de obras civiles.</p> <p>Saneamiento ambiental Tratamiento de aguas residuales. Tratamiento de desechos sólidos. Manejo de residuos peligrosos</p>
e-MAIL	www.ufps.edu.co
ADMISION	Profesionales de las áreas de Ingeniería y Ciencias Básicas
DURACION	3 semestres

UNIVERSIDAD	UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
CIUDAD	Cúcuta
ENFASIS	Especialización en Administración de la Construcción
OBJETIVOS	<p>Capacitar al profesional de la construcción en los procesos de planeamiento control y ejecución de sus obras.</p> <p>Despertar en el profesional, el interés en el campo investigativo aplicado a la industria de la construcción y formarlo en su metodología, buscando hacer ciencia y no solo repetir procesos y teorías ya obsoletas y perjudiciales.</p> <p>Fortalecer los conocimientos del área de informática, que lleven al constructor a apoyarse mejor en ellos, con el fin de optimizar sus procesos.</p> <p>Guiar y enseñar al constructor los fundamentos y técnicas contables y administrativas, que lo lleven a un éxito más probable en el logro de los objetivos de la empresa.</p>
PLAN DE ESTUDIOS	<p>I SEMESTRE Teorías Administrativas Herramientas Computacionales Método Investigativo Contabilidad General Programación y Presupuesto de Obra Administración de Obras: Organización y Dirección Control de Costos y Tiempos Trabajo de Investigación Aplicada. Primera Parte</p> <p>II SEMESTRE Matemáticas Financieras Estadística Aplicada Formulación y Evaluación de Proyectos Derecho inmobiliario Consultoría Contratación Estatal Ley 80 Interventoría Trabajo de Investigación Aplicada. Segunda Parte</p> <p>III SEMESTRE Mercadeo de Proyectos de Construcción Estrategias de Licitación Planeación Estratégica Gerencia Financiera Gerencia de Recursos Humanos Legislación Laboral Auditoría de la Calidad de la Construcción Presentación y Aprobación Final Trabajo de Investigación Aplicada</p>
e-MAIL	www.ufps.edu.co
ADMISION	<p>Ingenieros Civiles, Arquitectos, profesionales vinculados con la actividad constructora y/o consultoría en un periodo mínimo de seis (6) meses.</p> <p>Empresarios y profesionales fabricantes de materiales para la construcción que presenten título universitario.</p> <p>Funcionarios del Estado encargados de la gestión y administración de obras públicas.</p> <p>Profesionales interesados en la investigación en el área de la Administración de la Construcción.</p>
DURACION	Tres Semestres

UNIVERSIDAD	UNIVERSIDAD DE MAGDALENA
CIUDAD	Santa Marta
ENFASIS	Especialización en Gerencia de Proyectos de Construcción
OBJETIVOS	Brindar fundamentación científica y tecnológica requerida para un óptimo desarrollo de la industria de la construcción. Desarrollar habilidades para enfocar proyectos de construcción desde los estudios de prefactibilidad, factibilidad, diseño, licitaciones, construcción, interventoría y mercadeo. Brindar conocimientos administrativos, de contratación financieros y laborales que influyen en forma interdisciplinaria en el ejercicio del área de la especialidad.
PLAN DE ESTUDIOS	Información no disponible
e-MAIL	www.unimag.edu.co
ADMISION	Diligenciar el formulario de inscripción Fotocopia de la cédula Tres fotografías tamaño cédula Fotocopia de la tarjeta profesional Hoja de vida actualizada Fotocopia del Diploma profesional Acta de Grado Recibo de Pago por el valor de la inscripción
DURACION	El programa será de dedicación parcial con sesiones de 5 p.m. a 9 p.m. los viernes. Los sábados de 8 a.m. a 1 p.m. Estará integrado por cinco ciclos de diez semanas cada uno, complementados por un ciclo de nivelación en los casos que sea requerido

UNIVERSIDAD	UNIVERSIDAD DE CARTAGENA
CIUDAD	Cartagena
ENFASIS	Especialización en Estructuras
OBJETIVOS	Información no disponible
PLAN DE ESTUDIOS	Información no disponible
e-MAIL	www.unicartagena.edu.co
ADMISION	Ingenieros Civiles Diligenciar Formulario de Inscripción Cancelar valor de la Inscripción Presentar Entrevista personal Una vez admitido, cancelar derechos de matrícula
DURACION	3 Semestres. Viernes 2:00 a 10:00 p.m. y Sábados de 8:00 a.m. a 6:00 p.m.

UNIVERSIDAD	UNIVERSIDAD DE CARTAGENA
CIUDAD	Cartagena
ENFASIS	Especialización en Gerencia de Proyectos de Construcción
OBJETIVOS	Información no disponible
PLAN DE ESTUDIOS	Información no disponible
e-MAIL	www.unicartagena.edu.co
ADMISION	Profesionales de la Ingeniería y de la Arquitectura Diligenciar Formulario de Inscripción Cancelar valor de la Inscripción Presentar entrevista personal Una vez admitido, cancelar derechos de matrícula
DURACION	3 Semestres

UNIVERSIDAD	UNIVERSIDAD DE CARTAGENA
CIUDAD	Cartagena
ENFASIS	Especialización en Ingeniería Sanitaria y Ambiental
OBJETIVOS	Información no disponible
PLAN DE ESTUDIOS	Información no disponible
e-MAIL	www.unicartagena.edu.co
ADMISION	Ingenieros Civiles, Ingenieros Sanitarios, Ingenieros Industriales, Químicos y Agrónomos. Diligenciar Formulario de Inscripción Cancelar valor de la inscripción Presentar entrevista personal Una vez admitido, cancelar derechos de matrícula
DURACION	3 Semestres

UNIVERSIDAD	UNIVERSIDAD DE CARTAGENA
CIUDAD	Cartagena
ENFASIS	Especialización en Ingeniería de Vías y Transporte
OBJETIVOS	Información no disponible
PLAN DE ESTUDIOS	Información no disponible
e-MAIL	www.unicartagena.edu.co
ADMISION	<p>Ingenieros Civiles e Ingenieros de Vías y Transporte</p> <p>De Inscripción:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Promedio Mínimo de Pregrado: 3.5 2. Experiencia Profesional Mínima: 2 años <p>De admisión:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Poseer título de Ingeniero Civil o Ingeniero de Vías y Transporte. 2. Cancelar Formulario (\$10.000). 3. Cancelar el valor de la inscripción (\$76.000). 4. Presentar entrevista personal. 5. Una vez admitido el estudiante deberá cancelar los derechos de matrícula.
DURACION	15 meses aproximadamente

UNIVERSIDAD	UNIVERSIDAD LA GRAN COLOMBIA
CIUDAD	Armenia
ENFASIS	Especialización en Recursos Hídricos
OBJETIVOS	La facultad de ingeniería civil de la Universidad La Gran Colombia, desarrolló la especialización en Recursos Hídricos con el objeto de abrir nuevas perspectivas a los profesionales y ampliar los horizontes de desarrollo de la Ingeniería aplicada al óptimo manejo de los recursos hídricos, dentro del marco ambiental de necesaria aplicación en la actualidad
PLAN DE ESTUDIOS	<p>PRIMER CICLO Hidrología para ingenieros I y práctica. Mecánica de fluidos avanzada y laboratorio. Metodología de la investigación. Planeamiento de recursos hídricos.</p> <p>SEGUNDO CICLO Aspectos ambientales en recursos hídricos. Diseño estructural, hidráulicas menores y de laboratorio. Hidráulica fluvial. Hidrología para ingenieros II y práctica</p> <p>TERCER CICLO Economía de recursos hídricos. Matemáticas en recursos hídricos Propuesto proyecto aplicado. Electiva I (grupo I)</p> <p>CUARTO CICLO Aspectos legales en recursos hídricos. Modelos matemáticos en recursos hídricos. Proyecto aplicado Electiva II (grupo 2)</p>
e-MAIL	www.ulagrancolombia.edu.co
ADMISION	Profesionales en Ingeniería Civil , ingeniería forestal, geógrafos, ingeniería agroindustrial y profesionales de otras disciplinas que demuestren experiencia en las áreas de estudio
DURACION	4 CICLOS

UNIVERSIDAD	UNIVERSIDAD CENTRAL
CIUDAD	Bogotá
ENFASIS	Especialización en Gerencia Ambiental
OBJETIVOS	La Especialización En Gerencia Ambiental proporcionará al país profesionales aptos para asesorar, controlar y dirigir proyectos y empresas que quieran involucrarse en el tema del desarrollo sostenible como elemento de competitividad y permanencia.
PLAN DE ESTUDIOS	<p>I TRIMESTRE Derecho y Normatividad Ambiental Economía y Geopolítica Ambiental, Perspectiva Ambiental Colombiana Desarrollo Sostenible</p> <p>II TRIMESTRE Tecnología Ambiental I Formulación de Proyectos Ambientales Gerencia Estratégica</p> <p>III TRIMESTRE Mercadeo Ambiental Gestión de Calidad Ambiental, Certificaciones Evaluación de Proyectos Ambientales</p> <p>IV TRIMESTRE Tecnología Ambiental II Auditoría y Control de Gestión Negocios Internacionales Ambientales Proyecto de Grado</p>
e-MAIL	www.ucentral.edu.co
ADMISION	Profesionales de todas las disciplinas que deseen convertirse en líderes empresariales promotores del cambio hacia la Excelencia Ambiental de las empresas
DURACION	Cuatro Trimestres Académicos, 108 horas presenciales en cada uno de los trimestres, más dieciséis (16) horas salidas de campo y cuatro (4) horas de laboratorio, distribuidas durante la Especialización. MODALIDAD Presencial

UNIVERSIDAD	UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
CIUDAD	Bucaramanga
ENFASIS	Especialización en Alta Gerencia
OBJETIVOS	Generar una conciencia de liderazgo y una capacidad de análisis para construir estrategias de mejoramiento en el largo plazo.
PLAN DE ESTUDIOS	<p>CICLO I: BASICO Organizaciones y Administración Coyuntura Económica Contabilidad Gerencial</p> <p>CICLO II: TEÓRICO Teoría Financiera Teoría Administrativa y Estilos Gerenciales Teoría Económica y Política Monetaria Seminario I</p> <p>CICLO III: FINANZAS Mercado de Capitales Estrategia Financiera Corporativa Finanzas Internacionales Tópicos Avanzados en Finanzas Seminario II</p> <p>CICLO IV: MACRO GERENCIAL EMPRESARIAL Gerencia de los Factores clave del Éxito Gerencia de la Modernización Industrial, La Tecnología e Innovación Gerencia de la Planificación Estratégica Gerencia de la Integración y Globalización Seminario III.</p> <p>CICLO V: DESARROLLO GERENCIAL Gerencia del Recurso Humano Gerencia del Mejoramiento continuo de la Calidad. Desarrollo de Habilidades de Negociación y Manejo de Conflictos Monografía</p>
e-MAIL	gerencia@uis.edu.co
ADMISION	El programa convoca a profesionales de las Ingenierías, Administración, Ciencias Económicas, Contables, Financieras, de la Salud y otras disciplinas, que ocupan o aspiran a ocupar posiciones de responsabilidad gerencial y que tienen deseo de perfeccionar sus habilidades de liderazgo y complementar sus conocimientos en gestión y desarrollo de organizaciones dentro de un ambiente de estudio dinámico, exigente y estimulante.
DURACION	Cinco ciclos, cada uno con un trimestre académico de duración.

UNIVERSIDAD	UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
CIUDAD	Bucaramanga
ENFASIS	Especialización en Gerencia de Mantenimiento
OBJETIVOS	<p>OBJETIVOS GENERALES: Formar profesionales con estricto criterio gerencial para la gestión del mantenimiento, fomentando actitudes de alto compromiso social y máximo sentido de la ética, afirmadas en los valores ciudadanos y con plena identidad frente al contexto social, cultural y económico.</p> <p>Promover la utilización racional y eficiente de los recursos naturales, evitando la degradación del medio ambiente, causada por los desperdicios y desechos producidos durante las labores de fábrica: producción, Mantenimiento y Servicios.</p> <p>Desarrollar capacidades de liderazgo, creatividad y espíritu investigativo que le facilite al egresado, afrontar los retos de la modernización, competitividad e internacionalización de las empresas y de las organizaciones actuales-</p> <p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS: Facilitar a los participantes la adquisición y apropiación del conocimiento, la adopción de actitudes y el desarrollo de habilidades para: Planear, Organizar, Programar y Dirigir los procesos de Mantenimiento.</p> <p>Adquirir conocimientos, desarrollar capacidades y habilidades para la toma de decisiones mediante actitudes gerenciales; adquirir destreza en el manejo de herramientas Administrativas y financieras y, perfeccionar la disposición para el manejo y desarrollo pleno de las potencialidades humanas.</p> <p>Preparar ejecutivos con una visión holística de las organizaciones y desarrollar su vocación de liderazgo con claro compromiso frente al desarrollo de la empresa, la comunidad y el país.</p>
PLAN DE ESTUDIOS	<p>CICLO BÁSICO Principios de Mantenimiento Información Básica Contabilidad Gerencial</p> <p>CICLO I: Mantenimiento Preventivo Administración y Estilos Gerenciales Evaluación de Proyectos de Inversión Seminario I. La investigación Científica.</p> <p>CICLO II: Mantenimiento Predictivo Desarrollo de Habilidades Gerenciales Gerencia Financiera del Mantenimiento Seminario II: Monografía de Especialización.</p> <p>CICLO III: Organizaciones del Mantenimiento Gerencia Estratégica de Operaciones Sistemas Modernos de Fabricación Seminario III: Desarrollo de Investigación.</p> <p>CICLO IV: Sistemas de información en Mantenimiento Gerencia de Recursos Humanos Saludo Ocupacional Seminario IV: Evaluación de investigación.</p> <p>CICLO V: Mantenimiento Productivo Total Gerencia Ambiental Industrial</p>

	<p>Innovación y Reconversión Tecnológica Monografía.</p> <p>Los cinco ciclos de Especialización comprenden tres grupos temáticos de materias, cuyos contenidos se pueden resumir así:</p> <p>GRUPO I: Asignaturas relacionadas con las diferentes teorías y enfoques del mantenimiento, sus elementos, filosofía y particularidades.</p> <p>GRUPO II: Asignaturas relacionadas con el ámbito de estudios gerenciales, sus estilos, habilidades y estrategias; el manejo del potencial humano y de los recursos físicos; la utilización racional de los recursos naturales, los conceptos modernos del manejo de los asuntos ambientales, y las estrategias de gestión tecnológica y de administración de parque industrial.</p> <p>En cada uno de los ciclos de especialización se realizarán seminarios que, partiendo de la metodología de la investigación científica, profundicen en un tema específico de interés del estudiante, que concluirá en la presentación de la correspondiente monografía.</p>
e-MAIL	pgmanten@uis.edu.co
ADMISION	El programa está dirigido a Ingenieros de todas las especialidades, a Administradores de Empresas, Economistas y afines especialmente cuando exista experiencia comprobada en el área, a juicio del comité académico del posgrado.
DURACION	El programa comprende un ciclo básico con una duración de 8 semanas, y cinco ciclos de especialización con duración de 10 semanas por ciclo.

UNIVERSIDAD	UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
CIUDAD	Bucaramanga
ENFASIS	Especialización en Ingeniería del Gas
OBJETIVOS	<p>Formar personal altamente especializado para la transferencia y generación de ciencia y tecnología dentro del plan de masificación del gas y todos los procesos industriales de sustitución de los combustibles tradicionales por gas natural.</p> <p>Fortalecer los fundamentos teóricos y operacionales del personal involucrado en la industria del gas.</p> <p>Formar ingenieros especializados en la producción, procesamiento, tratamiento, transporte, distribución, regulación y comercialización del gas.</p> <p>Generar un conocimiento integral de lo que es la industria del gas a nivel nacional y mundial.</p> <p>Infundir una cultura política y administrativa para el manejo óptimo del gas como recursos energético del futuro.</p>
PLAN DE ESTUDIOS	<p>NIVEL I Propiedades físico-químicas y termodinámicas del gas natural Administración del Gas I Metodología de la Investigación Fundamentos en Ingeniería de Yacimientos Ingeniería de Yacimientos y Almacenamiento de Gas Operaciones básicas de proceso.</p> <p>NIVEL II Diseño y Operación de Unidades de tratamiento y Procesamiento de Gas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Procesamiento de Gas Natural. • Diseño asistido por Computador • Compresión de Gas • Mantenimiento y Operación de Compresores <p>Administración del Gas II Uso Industrial del Gas I</p> <ul style="list-style-type: none"> • Principios de Combustión • Conversión de equipos a GN <p>NIVEL III Uso Industrial del Gas Natural II</p> <ul style="list-style-type: none"> • Turbomáquinas • Cogeneración <p>Uso Industrial del Gas Natural III</p> <ul style="list-style-type: none"> • Combustión Vehicular <p>Administración del Gas III Fundamentos de Transporte de Gas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Medición de Gas • Corrosión y Protección Catódica <p>NIVEL IV Diseño y Construcción de Gasoductos y Redes de Distribución</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseño, Operación y Mantenimiento de Gasoductos • Diseño, Operación y Mantenimiento de Redes de Distribución de Gas. <p>Riesgo y Seguridad en el manejo de Gas Administración del Gas IV Monografía</p>
e-MAIL	postpet@uis.edu.co
ADMISION	<p>Acreditar título profesional en cualquiera de las siguientes Ingenierías: Ingeniería de Petróleos, Ingeniería Química, Ingeniería Mecánica, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica, Ingeniería Industrial, Ingeniería Metalúrgica, Ingeniería Civil, Geología, Geofísica o Física; que estén vinculados laboral o académicamente en el área de los hidrocarburos durante los dos últimos años</p>

	como mínimo.
DURACION	Cuatro Semestres Académicos

UNIVERSIDAD	UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
CIUDAD	Bucaramanga
ENFASIS	Especialización en Gerencia de Hidrocarburos
OBJETIVOS	<p>Formar Especialistas en gestión de hidrocarburos que lideren este sector en el país dentro de las Empresas operadoras de servicio y contratistas; públicas y privadas Nacionales o Multinacionales con criterios de productividad y responsabilidad social, en negocios como exploración, transporte, refinación y comercialización de hidrocarburos.</p> <p>Formar ejecutivos que adquieran la visión del negocio de hidrocarburos dentro del contexto internacional, que desarrollen habilidades gerenciales para manejar de manera integral los recursos empresariales, liderando la gestión de organizaciones del sector de hidrocarburos en un ambiente competitivo.</p> <p>Crear en los egresados la mentalidad de fomentar y estimular el mejoramiento continuo como herramienta de cambio, que haga permanecer en la organización proyectos de impacto organizacional y de administración como la constante en empresas de alto desempeño.</p>
PLAN DE ESTUDIOS	<p>AREAS DE ENFASIS Gerencia Recurso Humano Gerencia Administrativa Gerencia Comercial Gerencia Tecnológica Gerencia de Proyectos Gerencia Legal</p> <p>NIVEL I: FUNDAMENTOS ADMINISTRATIVOS Gestión Humana y Liderazgo Principios de Gerencia Negociación Gestión Tecnológica Ingeniería Económica</p> <p>NIVEL II: FUNDAMENTOS DEL NEGOCIO Contabilidad Petrolera Mercado del Petróleo Fundamentos del Negocio de Hc's Evaluación de proyectos Geopolítica y Política Petrolera Otras fuentes de Energía</p> <p>NIVEL III: NEGOCIO DE UPSTREAM Manejo social del negocio Servicios Petroleros Mercado del Gas Fundamentos y Tecnología I Evaluación de Proyectos Petroleros Legislación Petrolera y Regulación</p> <p>NIVEL IV: NEGOCIO DE DOWNSTREAM Sindicato Entorno Nacional e Internacional y Relaciones Externas Comercialización Fundamentos Tecnología II Gerencia de Proyectos Petroleros Gestión Ambiental Petrolera</p>
e-MAIL	gerhidro@uis.edu.co
ADMISION	El programa convoca a profesionales que se desempeñan en áreas técnicas o administrativas con probada experiencia de 2 años de trabajo en el sector de hidrocarburos. Estos profesionales deben ser de las áreas de Ingeniería, Economía, Geología y Administradores directos del negocio de Hidrocarburos.
DURACION	18 meses

UNIVERSIDAD	UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
CIUDAD	Bucaramanga
ENFASIS	Especialización en Estructuras
OBJETIVOS	<p>Preparar profesionales para un desempeño competente en lo relacionado con la concepción, análisis, diseño, construcción, valoración del comportamiento y desarrollo de las estructuras civiles e integrándolas adecuadamente en la planeación global de proyectos.</p> <p>Desarrollar capacidades, habilidades y conocimientos necesarios para la proyección de obras civiles más funcionales, resistentes y económicas.</p> <p>Preparar ejecutivos con una visión integral de las diversas áreas que componen la ingeniería Estructural.</p> <p>Obtener conocimientos técnicos y destrezas en el manejo de herramientas computacionales de la actualidad.</p>
PLAN DE ESTUDIOS	<p>CICLO I: Análisis dinámico de estructuras. Mecánica del medio continuo Análisis estructural avanzado I Ética</p> <p>CICLO II: Diseño de Estructuras Metálicas I Diseño de estructuras de Hormigón I Análisis Estructural Avanzado II Seminario I</p> <p>CICLO III: Diseño de Estructuras Metálicas II Estructuras Especiales y Nuevos Materiales Estructuras de Cimentación y Contención I</p> <p>CICLO IV: Diseño de Edificios de Muros Portantes Diseño de Estructuras de Hormigón Preesforzado Estructuras de Cimentación y Contención II Seminario II</p> <p>CICLO V: Diseño de Puentes Patología Estructural Monografía</p>
e-MAIL	www.uis.edu.co
ADMISION	Dirigido a Ingenieros Civiles, que hayan estado en contacto con el área de la consultoría o la construcción de obras civiles y que deseen profundizar en el conocimiento de los nuevos métodos de análisis, diseño y construcción.
DURACION	Año y seis meses

UNIVERSIDAD	UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
CIUDAD	Bucaramanga
ENFASIS	Especialización en Química Ambiental
OBJETIVOS	El propósito de la Especialización en Química Ambiental es capacitar profesionales del área ambiental en técnicas analíticas requeridas para la evaluación y seguimiento de calidad de los recursos agua, aire y suelos. El programa hace énfasis, además en el desarrollo de actividades de campo y laboratorio que permitan el desempeño de actividades de investigación y prestación de servicios en las áreas de caracterización de vertimientos y emisiones, aplicación de normas ambientales, cobro de tasas retributivas, evaluación de plantas de tratamiento y realización de bioensayos, entre otros aspectos.
PLAN DE ESTUDIOS	<p>CONTENIDO</p> <p>Ecología Básica (30 horasT/P)</p> <p>Deterioro del Medio Natural y Humano (30 horasT/P)</p> <p>Química y Gestión Ambiental (20 Horas T)</p> <p>Química del Agua (30 Horas T)</p> <p>Laboratorio I. Análisis de Aguas y Residuos Líquidos (50 Horas T/Labo)</p> <p>Toxicología Ambiental (20 HorasT)</p> <p>Laboratorio II. Bioensayos (30 Horas P)</p> <p>Química del Suelo y Residuos Sólidos (40 Horas T/P)</p> <p>Laboratorio III. Suelos (30 Horas P)</p> <p>Manejo de la Información Ambiental (30 Horas T/P)</p> <p>Química del Aire (40 Horas T)</p> <p>Laboratorio IV. Aire (40 horas P)</p> <p>Evaluación de Sistemas de Tratamiento de Aguas y Disposición Final de Residuos Líquidos (50 horas T/P)</p> <p>Control de Calidad Analítica (30 horas T)</p>
e-MAIL	www.uis.edu.co
ADMISION	Dirigida e profesionales en : Química, Farmacia, Ingenierías Química, sanitaria, Ambiental, Civil y de Petróleos; Biología, Bacteriología, Microbiología y Licenciados en Química y Biología. Entrevista.
DURACION	El programa tiene una duración de tres semestres de 18 semanas cada uno, para un total de 54 semanas.

UNIVERSIDAD	UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
CIUDAD	Bucaramanga
ENFASIS	Especialización en Ingeniería Ambiental
OBJETIVOS	<p>El programa tiene por objetivo la capacitación de Ingenieros y Científicos para un mejor ejercicio profesional con una perspectiva científico-técnica, de gestión tecnológica y de compromiso social frente a los problemas y soluciones ambientales.</p> <p>OBJETIVOS ESPECIFICOS Capacitar a profesionales a nivel de Especialización en Ingeniería Ambiental, con una visión global e interdisciplinaria de los problemas ambientales, como una herramienta para el conocimiento profundo y la comprensión integral de los mismos y como soporte para el desarrollo y aplicación de instrumentos para resolverlos.</p> <p>Identificar programas y proyectos que puedan ser adelantados conjuntamente por la UIS y las empresas productivas u otras entidades, estatales y privadas, relacionadas con la investigación y gestión ambiental.</p> <p>Desarrollar la capacidad de evaluación de alternativas tecnológicas ambientales y de selección e implementación de la infraestructura necesaria.</p> <p>Reforzar la vinculación de la investigación, a nivel de postgrados en el área ambiental, con las necesidades regionales y nacionales en ese campo.</p> <p>Consolidar líneas de investigación en las Escuelas de Ingeniería y Ciencias de la UIS, en el área de asuntos ambientales, con la vinculación de la industria Nacional, el Estado y el Sistema Nacional Ambiental (SINA).</p> <p>Desarrollar la capacidad necesaria para prestar asesoría a empresas privadas y estatales en la evaluación de alternativas tecnológicas e impactos ambientales.</p>
PLAN DE ESTUDIOS	<p>CICLO I Ecología y Medio Ambiente Química, Físicoquímica y Termodinámica Ambiental Microbiología, Epidemiología y Toxicología Ambiental Recurso del Agua 1. Recurso del Agua 2 Recurso del Agua 3 Recurso del Agua 4</p> <p>CICLO II Contaminación Aérea, Contaminación Térmica, Acústica y Vibracional. Residuos Sólidos Manejo y Disposición Informática Ambiental. Simulación y Modelamiento Ambiental.</p> <p>CICLO III Gestión Ambiental Preparación y Evaluación de Proyectos de Impactos Ambiental, Auditorías. Trabajo de Grado.</p>
e-MAIL	espinga@uis.edu.co
ADMISION	Información no disponible
DURACION	3 ciclos cada uno de 3 meses.

UNIVERSIDAD	UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
CIUDAD	Bucaramanga
ENFASIS	Especialización en Asfaltos y Pavimentos
OBJETIVOS	<p>Brindar la fundamentación científica y tecnológica requerida para el desarrollo vial del país, preparando profesionales para un desempeño competente en la construcción de pavimentos de todo tipo</p> <p>Capacitar al recurso humano dedicado a la industria de asfaltos y pavimentos, para trabajar en proyectos multidisciplinarios.</p> <p>Ofrecer a los profesionales en las ramas de Ing.Civil, Ing. Química, Ing. de Transportes, Química y Geología; dedicados a la construcción, administración y gestión en la industria de asfaltos y pavimentos; fundamentación teórica que les permita diferenciar, asimilar, adaptar y transferir tecnología relacionada con el ramo</p>
PLAN DE ESTUDIOS	<p>CICLO I:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Geología - Química - Geotecnia - Principios de Pavimentos - Seminario Desempeño Profesional <p>CICLO II:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Introducción a los asfaltos - Fisicoquímica de Superficie - Ciencia de los Materiales - Equipos y producción de Agregados <p>CICLO III:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reología - Emulsiones Asfálticas - Tratamientos Superficiales - Estadística - Impacto Ambiental <p>CICLO IV:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Metodología de la Investigación - Mezclas Asfálticas - Drenaje y Subdrenaje - Diseño de Pavimentos Flexibles <p>CICLO V:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pavimentos Rígidos - Reciclaje de Asfaltos - Rehabilitación de Pavimentos - Gestión de Pavimentos - Monografía
e-MAIL	www.uis.edu.co
ADMISION	<p>El programa de especialización está dirigido a ingenieros civiles, ingenieros de transporte, ingenieros químicos, geólogos y químicos.</p> <p>El aspirante al título de Especialista en Asfaltos y Pavimentos, deberá presentar los siguientes documentos:</p> <p>Hoja de Vida Fotocopia o certificación válida o autenticada del título obtenido en Ing. Civil, Ing. de Transportes, Química, Geología o Ing. Química. Certificado original de estudios de pregrado en el cual debe figurar calificaciones de las asignaturas y fechas en que fueron cursadas. Certificado de cursos realizados en niveles avanzados. Entrevista Recibo de consignación del pago de derechos de inscripción</p>

DURACION	El programa será de dedicación parcial, con clases los días viernes de 6:00 pm a 10:00 pm y sábados de 7:00 am a 1:00 pm. Cuando el profesor no resida en el país, se programarán clases los días jueves de 7:00 pm a 10:00 pm, viernes desde al 1:00 pm y sábados todo el día.
-----------------	---

UNIVERSIDAD	UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
CIUDAD	Bucaramanga
ENFASIS	Especialización en Gerencia de Proyectos
OBJETIVOS	<p>Establecer un programa que permita utilizar la infraestructura humana, logística y de servicio de la UIS y de aquellas empresas dedicadas a la industria de la construcción dentro de la zona de influencia de la UIS.</p> <p>Brindar fundamentación científica y tecnológica requerida para un óptimo desarrollo de la industria de la construcción en el Nororiente Colombiano.</p> <p>Ofrecer a los profesionales dedicados a la administración y gestión en la industria de la construcción, la fundamentación teórica que permita diferenciar, adoptar, transferir e irradiar técnicas de administración financiera y gerencial relacionados con la construcción.</p> <p>Desarrollar habilidades para enfocar proyectos de construcción desde los estudios de prefactibilidad, factibilidad, diseño, licitaciones, construcción, interventoría y mercadeo.</p> <p>Atender a las solicitudes de la Cámara Colombiana de la Construcción Seccional de Bucaramanga y de la Sociedad Santandereana de ingenieros tendientes a que la UIS establezca programas que permitan la nivelación y actualización de conocimientos de sus afiliados.</p> <p>El egresado preparado para, a partir de una solución técnica, elaborar presupuesto, programación de obra, flujos de fondos, solicitudes de créditos; seleccionar alternativas a partir de evaluaciones económicas, técnicas sociales y ambientales; adaptación de nuevas tecnologías en lo que se refiere a métodos de construcción, empleo y producción de materiales.</p>
PLAN DE ESTUDIOS	<p>NIVELACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> - Informática - Contabilidad y Análisis Financiero - Construcción Básica <p>PRIMER CICLO</p> <ul style="list-style-type: none"> - Seminario I - Principios de Gerencia - Planeación de Construcción <p>SEGUNDO CICLO</p> <ul style="list-style-type: none"> - Seminario II - Gerencia Financiera - Evaluación de Proyectos de Infraestructura <p>TERCER CICLO</p> <ul style="list-style-type: none"> - Seminario III - Legislación y Contratación - Proyecto I <p>CUARTO CICLO</p> <ul style="list-style-type: none"> - Evaluación de proyectos de construcción - Gerencia de Construcción - Proyecto II <p>QUINTO CICLO</p> <ul style="list-style-type: none"> - Monografía - Gestión de la Construcción - Interventoría
e-MAIL	www.uis.edu.co
ADMISION	<p>El programa de Especialización en Gerencia de Proyectos de Construcción, estará dirigido al perfeccionamiento de profesionales de Ingeniería Civil, o Administración de Empresas con experiencia y vinculación a la industria de la construcción, que hayan obtenido en al carrera de pregrado un promedio mínimo de (3.2) o su equivalente.</p> <p>Todo aspirante deberá ponerse en contacto con: COORDINADOR POSTGRADOS Escuela de Ingeniería Civil</p>

	Universidad Industrial de Santander Teléfonos 6320744 - 6344000 Ext. 2453 A.A. 678 Bucaramanga, Colombia.
DURACION	El programa será de dedicación parcial con sesiones de 6 pm a 10 pm los viernes. Los sábados de 7 am a 12 m y en la tarde, prácticas de computador y visitas a obras. Estará integrado por cinco ciclos de diez semanas cada uno, complementados por un ciclo de nivelación en los casos en que sea requerido.

UNIVERSIDAD	UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
CIUDAD	Bucaramanga
ENFASIS	Especialización en Sistemas de Información Geográfica
OBJETIVOS	El ejercicio de la profesión de ingeniería involucrada por su esencia en el nuevo orden geopolítico, requiere el uso de las nuevas plataformas tecnológicas disponibles para sobrevivir con éxito en el mercado competitivo actual. Es por ello que la escuela de Ingeniería civil de la Universidad industrial de Santander, consciente de su compromiso con la sociedad presenta, como una alternativa de formación para el profesional que desea vincularse con el desarrollo de tecnologías de la percepción remota y los sistemas georeferenciados, un postgrado a nivel de especialización en Sistemas de Información geográfica.
PLAN DE ESTUDIOS	<p>NIVELACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> - Informática Básica - Cartografía y fotogrametría - Tecnología Informática <p>CICLO I</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sistemas de Información Geográfica I - Bases de Datos I - Seminario Taller I Genamap <p>CICLO II</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sistemas de Información geográfica II - Bases de datos II - Seminario Taller II Bases de datos <p>CICLO III</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sensores Remotos II - Formulación y Administración de Proyectos - Proyecto I ARC/NFO <p>CICLO IV</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sensores Remotos - Evaluación de Proyectos - Proyecto II ERDAS <p>CICLO V</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diseño Integral de SIG - Monografía
e-MAIL	www.uis.edu.co
ADMISION	<p>Hoja de Vida</p> <p>Fotocopia o certificación válida o autenticada del título de pregrado obtenido.</p> <p>Certificado original de estudios de pregrado en el cual debe figurar calificaciones de las asignaturas y fechas en que fueron cursadas.</p> <p>Certificados de los cursos de nivel avanzado realizados.</p> <p>Entrevista</p> <p>Recibo de consignación del pago de los derechos de inscripción.</p> <p>Dos fotos a color tamaño cédula.</p>
DURACION	<p>Estará integrado por cinco ciclos de diez semanas cada uno, complementados por un ciclo de nivelación en los casos en que sea requerido</p> <p>El programa será de presencialidad concentrada con clases los días viernes de 6:00 p.m. a 10:00 p.m. y los sábados de 8:00 a.m. a 12:00 m. y de 2:00 p.m. Las practicas se programaran según los requerimientos de los seminarios y los profesores participantes</p>

ANEXO 14. MAESTRÍAS A NIVEL DE INGENIERÍA CIVIL

UNIVERSIDAD	CIUDAD	MAESTRÍA	RESPONSABLE
UNIVERSIDAD DE LOS ANDES	Bogotá	Maestría en ingeniería Civil y Ambiental * Énfasis: Ingeniería y Gestión Ambiental	sbarrera@uniandes.edu.co
	Bogotá	* Énfasis: Manejo Sostenible de Recursos Hídricos e Informática	mdiazgra@uniandes.edu.co
	Bogotá	* Énfasis: Mecánica de Materiales, Estructuras y Suelos	lyamin@uniandes.edu.co
	Bogotá	* Énfasis: Infraestructura Vial	gelleras@uniandes.edu.co
	Bogotá	* Énfasis: Ingeniería de Transportes	dechever@uniandes.edu.co
	Bogotá	* Énfasis: Ingeniería y Gerencia de la Construcción * Énfasis: Ingeniería Estructural y Sísmica	
PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA	Bogotá	Maestría en Hidrosistemas	www.javeriana.edu.co
UNIVERSIDAD EAFIT	Medellín	Maestría en Ingeniería. Énfasis Sismorresistente	www.eafit.edu.co
UNIVERSIDAD NACIONAL	Medellín	Maestría en Ingeniería. Énfasis: Recursos Hidráulicos	www.unal.edu.co
	Bogotá	Maestría en Ciencias. Énfasis: Geología	www.unal.edu.co
	Bogotá	Maestría en Ciencias. Énfasis: Meteorología	www.unal.edu.co
	Bogotá	Maestría en Ingeniería. Énfasis: Construcción	www.unal.edu.co
	Medellín	Maestría en Ciencias. Énfasis: Geomorfología y Suelos	geosuelo@perseus.unalmed.edu.co
	Bogotá	Maestría en Ingeniería. Énfasis: Ingeniería Geotecnia	www.unal.edu.co
	Bogotá	Maestría en Ingeniería. Énfasis: Ingeniería Ambiental	unipostgr_fibog@unal.edu.co
	Bogotá	Maestría en Ingeniería. Énfasis: Estructuras	www.unal.edu.co
	Bogotá	Maestría en Ingeniería. Énfasis: Materiales	www.unal.edu.co
Bogotá	Maestría en Ingeniería. Énfasis: Transporte	www.unal.edu.co	
UNIVERSIDAD DEL CAUCA	Popayán	Maestría en Ingeniería de Vías Terrestres	ipic@unicauca.edu.co
UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA	Medellín	Maestría en Ingeniería. Énfasis: Área de Nuevos Materiales	
	Medellín	Maestría en Ingeniería. Énfasis: Área Ambiental	
UNIVERSIDAD	Bucaramanga	Maestría en Ingeniería de	Zuly H. Calderón Carillo

INDUSTRIAL DE SANTANDER	Bucaramanga Bucaramanga	Hidrocarburos Maestría en Ingeniería. Área de Énfasis: Ingeniería Metalúrgica Maestría en Física	Escuela de Ingeniería Metalúrgica UIS. Escuela de Física UIS
--------------------------------	----------------------------	--	---

ANEXO 15. INFORMACIÓN MAESTRÍAS A NIVEL DE INGENIERÍA CIVIL EN COLOMBIA

UNIVERSIDAD	UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
CIUDAD	Bogotá
ENFASIS	Maestría en Ingeniería Civil y Ambiental
OBJETIVOS	<p>Capacitar profesionales en áreas específicas de Ingeniería Civil y Ambiental a través de cursos avanzados y proyectos de investigación.</p> <p>Profundizar en temas relacionados con la evaluación, diseño, construcción y control de proyectos en Ingeniería Civil y Ambiental.</p> <p>Fomentar la investigación analítica y experimental a través de tesis de grado y proyectos de investigación aplicada, realizados conjuntamente con la industria.</p> <p>Estimular el desarrollo e implementación de nuevas tecnologías para la solución de problemas nacionales</p>
PLAN DE ESTUDIOS	<p>El programa de estudio para cada Sub Área es el siguiente:</p> <p>Total obligatorias área 8 créditos (2 materias)</p> <p>Total electivas Sub Área 12 créditos (3 materias)</p> <p>Electiva Sub Área diferente 4 créditos (1 materia)</p> <p>Electiva en cualquier programa de maestría de la Universidad diferente al área 4 créditos (1 materia)</p> <p>Total formación 28 créditos (7 materias)</p> <p>Propuesta de Tesis 0 créditos</p> <p>Tesis 1 + Seminario de Investigación 1 4 créditos</p> <p>Tesis 2 + Seminario de Investigación 2 8 créditos</p> <p>Total créditos investigación 12 créditos</p>
e-MAIL	www.uniandes.edu.co
ADMISIÓN	<p>Para ser admitido al programa de Maestría, el aspirante debe:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tomar y aprobar exámenes de aptitud general. 2. Anexar la información solicitada cuidadosamente diligenciada y respaldada. <p>Dependiendo de la información básica del aspirante, el DICA podrá solicitarle cursos de nivelación previos a la admisión al programa de Magíster. Los cursos nivelatorios son cursos de competencias mínimas básicas en Ingeniería Civil y Ambiental que no hacen parte del programa y por lo tanto deberán ser inscritos en forma adicional a los cursos regulares.</p>
DURACIÓN	entre 3 a 5 semestres de acuerdo con la dedicación

UNIVERSIDAD	UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
CIUDAD	Bogotá
ENFASIS	Maestría en Ingeniería Civil y Ambiental. Énfasis: Ingeniería y gestión ambiental
OBJETIVOS	Los objetivos principales del programa de Magíster en Ingeniería Civil de la Universidad de los Andes son promover la formación de profesionales altamente capacitados en diferentes áreas, destacando la responsabilidad e interacción social en su profesión, fomentar la investigación aplicada a través de los esfuerzos conjuntos de la Universidad de los Andes y entidades públicas y privadas, participar en la formación de profesores universitarios de alto nivel y permitir la capacitación de sus alumnos en aplicaciones específicas de áreas como diseño, evaluación y control de proyectos e informática en Ingeniería Civil. El programa está orientado al estudio de nuevas técnicas y metodologías y está apoyado en la investigación mediante el desarrollo de proyectos y estudios básicos, aplicados en temas propios del área de trabajo e interés profesional del estudiante, enmarcados dentro de los lineamientos de las áreas de investigación del Departamento
PLAN DE ESTUDIOS	Suelos parcialmente saturados Modelación de procesos ambientales * Geotecnia ambiental * Métodos Geofísicos * Modelación del flujo y Contaminación de acuíferos * Rellenos sanitarios * Residuos peligrosos * Diseño basado en confiabilidad
e-MAIL	www.uniandes.edu.co
ADMISIÓN	Para ser admitido al programa de Maestría, el aspirante debe: 1. Tomar y aprobar exámenes de aptitud general. 2. Anexar la información solicitada cuidadosamente diligenciada y respaldada. Dependiendo de la información básica del aspirante, el DICA podrá solicitarle cursos de nivelación previos a la admisión al programa de Magister. Los cursos nivelatorios son cursos de competencias mínimas básicas en Ingeniería Civil y Ambiental que no hacen parte del programa y por lo tanto deberán ser inscritos en forma adicional a los cursos regulares.
DURACIÓN	entre 3 a 5 semestres de acuerdo con la dedicación

UNIVERSIDAD	UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
CIUDAD	Bogotá
ENFASIS	Maestría en Ingeniería Civil y Ambiental. Énfasis: Manejo Sostenible de Recursos Hídricos e Informática
OBJETIVOS	Los objetivos principales del programa de Magíster en Ingeniería Civil de la Universidad de los Andes son promover la formación de profesionales altamente capacitados en diferentes áreas, destacando la responsabilidad e interacción social en su profesión, fomentar la investigación aplicada a través de los esfuerzos conjuntos de la Universidad de los Andes y entidades públicas y privadas, participar en la formación de profesores universitarios de alto nivel y permitir la capacitación de sus alumnos en aplicaciones específicas de áreas como diseño, evaluación y control de proyectos e informática en Ingeniería Civil. El programa está orientado al estudio de nuevas técnicas y metodologías y está apoyado en la investigación mediante el desarrollo de proyectos y estudios básicos, aplicados en temas propios del área de trabajo e interés profesional del estudiante, enmarcados dentro de los lineamientos de las áreas de investigación del Departamento
PLAN DE ESTUDIOS	Diseño de Hidrosistemas Modelación de Hidrosistemas * Análisis de Hidrosistemas * Modelación en Hidrología * Hidrodinámica Ambiental * Sistemas Integrados de Drenaje Urbano * Modelación de Flujo y Contaminación de Acuíferos
e-MAIL	www.uniandes.edu.co
ADMISIÓN	Para ser admitido al programa de Maestría, el aspirante debe: 1. Tomar y aprobar exámenes de aptitud general. 2. Anexar la información solicitada cuidadosamente diligenciada y respaldada. Dependiendo de la información básica del aspirante, el DICA podrá solicitarle cursos de nivelación previos a la admisión al programa de Magíster. Los cursos nivelatorios son cursos de competencias mínimas básicas en Ingeniería Civil y Ambiental que no hacen parte del programa y por lo tanto deberán ser inscritos en forma adicional a los cursos regulares.
DURACIÓN	entre 3 a 5 semestres de acuerdo con la dedicación

UNIVERSIDAD	UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
CIUDAD	Bogotá
ENFASIS	Maestría en Ingeniería Civil y Ambiental. Énfasis: Mecánica de Materiales, Estructuras y Suelos.
OBJETIVOS	Los objetivos principales del programa de Magíster en Ingeniería Civil de la Universidad de los Andes son promover la formación de profesionales altamente capacitados en diferentes áreas, destacando la responsabilidad e interacción social en su profesión, fomentar la investigación aplicada a través de los esfuerzos conjuntos de la Universidad de los Andes y entidades públicas y privadas, participar en la formación de profesores universitarios de alto nivel y permitir la capacitación de sus alumnos en aplicaciones específicas de áreas como diseño, evaluación y control de proyectos e informática en Ingeniería Civil. El programa está orientado al estudio de nuevas técnicas y metodologías y está apoyado en la investigación mediante el desarrollo de proyectos y estudios básicos, aplicados en temas propios del área de trabajo e interés profesional del estudiante, enmarcados dentro de los lineamientos de las áreas de investigación del Departamento
PLAN DE ESTUDIOS	Mecánica de suelos avanzada Mecánica del Medio Continuo * Cimentaciones Avanzadas * Métodos Geofísicos * Estabilidad de Taludes * Ingeniería Sísmica * Interacción dinámica suelo-estructura * Diseño Basado en Confiabilidad
e-MAIL	www.uniandes.edu.co
ADMISIÓN	Para ser admitido al programa de Maestría, el aspirante debe: 1. Tomar y aprobar exámenes de aptitud general. 2. Anexar la información solicitada cuidadosamente diligenciada y respaldada. Dependiendo de la información básica del aspirante, el DICA podrá solicitarle cursos de nivelación previos a la admisión al programa de Magíster. Los cursos nivelatorios son cursos de competencias mínimas básicas en Ingeniería Civil y Ambiental que no hacen parte del programa y por lo tanto deberán ser inscritos en forma adicional a los cursos regulares.
DURACIÓN	entre 3 a 5 semestres de acuerdo con la dedicación

UNIVERSIDAD	UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
CIUDAD	Bogotá
ENFASIS	Maestría en Ingeniería Civil y Ambiental. Énfasis: Infraestructura vial
OBJETIVOS	Los objetivos principales del programa de Magíster en Ingeniería Civil de la Universidad de los Andes son promover la formación de profesionales altamente capacitados en diferentes áreas, destacando la responsabilidad e interacción social en su profesión, fomentar la investigación aplicada a través de los esfuerzos conjuntos de la Universidad de los Andes y entidades públicas y privadas, participar en la formación de profesores universitarios de alto nivel y permitir la capacitación de sus alumnos en aplicaciones específicas de áreas como diseño, evaluación y control de proyectos e informática en Ingeniería Civil. El programa está orientado al estudio de nuevas técnicas y metodologías y está apoyado en la investigación mediante el desarrollo de proyectos y estudios básicos, aplicados en temas propios del área de trabajo e interés profesional del estudiante, enmarcados dentro de los lineamientos de las áreas de investigación del Departamento
PLAN DE ESTUDIOS	<p>Construcción de Infraestructura vial</p> <p>Diseño Avanzado de Pavimentos</p> <ul style="list-style-type: none"> * Diseño geométrico de vías Avanzado * Estabilidad de Taludes * Concesiones en Infraestructura * Construcciones Subterráneas * Gerencia de Proyectos * Planeación del Transporte
e-MAIL	www.uniandes.edu.co
ADMISIÓN	<p>Para ser admitido al programa de Maestría, el aspirante debe:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tomar y aprobar exámenes de aptitud general. 2. Anexar la información solicitada cuidadosamente diligenciada y respaldada. <p>Dependiendo de la información básica del aspirante, el DICA podrá solicitarle cursos de nivelación previos a la admisión al programa de Magíster. Los cursos nivelatorios son cursos de competencias mínimas básicas en Ingeniería Civil y Ambiental que no hacen parte del programa y por lo tanto deberán ser inscritos en forma adicional a los cursos regulares.</p>
DURACIÓN	entre 3 a 5 semestres de acuerdo con la dedicación

UNIVERSIDAD	UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
CIUDAD	Bogotá
ENFASIS	Maestría en Ingeniería Civil y Ambiental. Énfasis: Transporte
OBJETIVOS	Los objetivos principales del programa de Magíster en Ingeniería Civil de la Universidad de los Andes son promover la formación de profesionales altamente capacitados en diferentes áreas, destacando la responsabilidad e interacción social en su profesión, fomentar la investigación aplicada a través de los esfuerzos conjuntos de la Universidad de los Andes y entidades públicas y privadas, participar en la formación de profesores universitarios de alto nivel y permitir la capacitación de sus alumnos en aplicaciones específicas de áreas como diseño, evaluación y control de proyectos e informática en Ingeniería Civil. El programa está orientado al estudio de nuevas técnicas y metodologías y está apoyado en la investigación mediante el desarrollo de proyectos y estudios básicos, aplicados en temas propios del área de trabajo e interés profesional del estudiante, enmarcados dentro de los lineamientos de las áreas de investigación del Departamento
PLAN DE ESTUDIOS	Planeación del transporte Análisis de Sistemas de Transporte * Modelación de la demanda * Transporte público y masivo * Economía del Transporte * Gestión de Sistemas de Tráfico y transporte * Sistemas de transporte urbano * Optimización Avanzada * Teoría de colas * Estadística * Microeconomía * Transportes
e-MAIL	www.uniandes.edu.co
ADMISIÓN	Para ser admitido al programa de Maestría, el aspirante debe: 1. Tomar y aprobar exámenes de aptitud general. 2. Anexar la información solicitada cuidadosamente diligenciada y respaldada. Dependiendo de la información básica del aspirante, el DICA podrá solicitarle cursos de nivelación previos a la admisión al programa de Magíster. Los cursos nivelatorios son cursos de competencias mínimas básicas en Ingeniería Civil y Ambiental que no hacen parte del programa y por lo tanto deberán ser inscritos en forma adicional a los cursos regulares.
DURACIÓN	entre 3 a 5 semestres de acuerdo con la dedicación

UNIVERSIDAD	UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
CIUDAD	Bogotá
ENFASIS	Maestría en Ingeniería Civil y Ambiental. Énfasis: Ingeniería y Gerencia de la construcción
OBJETIVOS	Los objetivos principales del programa de Magíster en Ingeniería Civil de la Universidad de los Andes son promover la formación de profesionales altamente capacitados en diferentes áreas, destacando la responsabilidad e interacción social en su profesión, fomentar la investigación aplicada a través de los esfuerzos conjuntos de la Universidad de los Andes y entidades públicas y privadas, participar en la formación de profesores universitarios de alto nivel y permitir la capacitación de sus alumnos en aplicaciones específicas de áreas como diseño, evaluación y control de proyectos e informática en Ingeniería Civil. El programa está orientado al estudio de nuevas técnicas y metodologías y está apoyado en la investigación mediante el desarrollo de proyectos y estudios básicos, aplicados en temas propios del área de trabajo e interés profesional del estudiante, enmarcados dentro de los lineamientos de las áreas de investigación del Departamento
PLAN DE ESTUDIOS	Herramientas Computacionales Gerencia de Proyectos * Administración de Proyectos de construcción * Aspectos legales en la construcción * Aspectos financieros en la construcción * Concesiones en infraestructura * Programación y Presupuestos * Construcción de Infraestructura vial
e-MAIL	www.uniandes.edu.co
ADMISIÓN	Para ser admitido al programa de Maestría, el aspirante debe: 1. Tomar y aprobar exámenes de aptitud general. 2. Anexar la información solicitada cuidadosamente diligenciada y respaldada. Dependiendo de la información básica del aspirante, el DICA podrá solicitarle cursos de nivelación previos a la admisión al programa de Magíster. Los cursos nivelatorios son cursos de competencias mínimas básicas en Ingeniería Civil y Ambiental que no hacen parte del programa y por lo tanto deberán ser inscritos en forma adicional a los cursos regulares.
DURACIÓN	entre 3 a 5 semestres de acuerdo con la dedicación

UNIVERSIDAD	UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
CIUDAD	Bogotá
ENFASIS	Maestría en Ingeniería Civil y Ambiental. Énfasis: Ingeniería estructural y sísmica
OBJETIVOS	Los objetivos principales del programa de Magíster en Ingeniería Civil de la Universidad de los Andes son promover la formación de profesionales altamente capacitados en diferentes áreas, destacando la responsabilidad e interacción social en su profesión, fomentar la investigación aplicada a través de los esfuerzos conjuntos de la Universidad de los Andes y entidades públicas y privadas, participar en la formación de profesores universitarios de alto nivel y permitir la capacitación de sus alumnos en aplicaciones específicas de áreas como diseño, evaluación y control de proyectos e informática en Ingeniería Civil. El programa está orientado al estudio de nuevas técnicas y metodologías y está apoyado en la investigación mediante el desarrollo de proyectos y estudios básicos, aplicados en temas propios del área de trabajo e interés profesional del estudiante, enmarcados dentro de los lineamientos de las áreas de investigación del Departamento
PLAN DE ESTUDIOS	Mecánica Estructural y de Materiales Ingeniería Sísmica * Ingeniería sísmica * Dinámica estructural II * Elementos finitos * Estructuras metálicas II * Estructuras de madera * Mecánica del medio continuo * Métodos geofísicos en ingeniería civil
e-MAIL	www.uniandes.edu.co
ADMISIÓN	Para ser admitido al programa de Maestría, el aspirante debe: 1. Tomar y aprobar exámenes de aptitud general. 2. Anexar la información solicitada cuidadosamente diligenciada y respaldada. Dependiendo de la información básica del aspirante, el DICA podrá solicitarle cursos de nivelación previos a la admisión al programa de Magíster. Los cursos nivelatorios son cursos de competencias mínimas básicas en Ingeniería Civil y Ambiental que no hacen parte del programa y por lo tanto deberán ser inscritos en forma adicional a los cursos regulares.
DURACIÓN	entre 3 a 5 semestres de acuerdo con la dedicación

UNIVERSIDAD	PONTIFICIA, UNIVERSIDAD JAVERIANA
CIUDAD	Bogotá
ENFASIS	Maestría en Hidrosistemas
OBJETIVOS	<p>OBJETIVO GENERAL</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Proporcionar una formación académica de postgrado investigativa, a científicos y profesionales que propendan por el aprovechamiento y conservación de los recursos hídricos. <p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Desarrollar investigación básica y aplicada altamente pertinente que permita aumentar el conocimiento de las relaciones clima-suelo-biota en los hidrosistemas. ▪ Proporcionar herramientas técnico-científicas y éticas que optimicen las actividades de gestión, modelación, diseño, control y mantenimiento en hidrosistemas. ▪ Desarrollar, transferir, adaptar y adoptar tecnología hidroinformática para ejecutar en forma eficaz y eficiente los diferentes procesos académicos de investigación, docencia y servicio que faciliten el cumplimiento cabal de la misión y objetivos del programa de Maestría
PLAN DE ESTUDIOS	<p>I SEMESTRE Seminario Taller de Investigación I Mecánica de Fluidos Ambiental Electiva I</p> <p>II SEMESTRE Seminario Taller de Investigación II Ecohidrología y Ecohidráulica Electiva II</p> <p>III SEMESTRE Propuesta de Trabajo de Grado Gestión de Hidrosistemas Electiva III Electiva IV</p> <p>IV SEMESTRE Trabajo de Grado Seminario de Ética y Medio Ambiente</p> <p>ELECTIVAS H. de Abastecimiento y Aguas Residuales H. de cuencas Superficiales H. Costeros Hidrosistemas de Ríos y Canales H. Subsuperficiales Profundización Matemática</p>
e-MAIL	www.javeriana.edu.co
ADMISIÓN	<p>Semestral. El candidato debe diligenciar el formulario de inscripción y pagar los derechos señalados por la Universidad, a través de la oficina de Admisiones y Registro Académico. Para hacer efectiva la inscripción, se deben anexar los siguientes documentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Acreditar Título Universitario en Ingeniería, Ciencias Básicas o Ciencias de la Tierra. ▪ Certificado de notas del pregrado ▪ Dos cartas de referencia (profesional y académica) ▪ Si está vinculado con alguna empresa, carta de compromiso de la misma certificando la disponibilidad de medio tiempo como mínimo ▪ Dos fotografías tamaño cédula (3x4cm) ▪ Formulario de inscripción debidamente diligenciado
DURACIÓN	2 años

UNIVERSIDAD	EAFIT
CIUDAD	Medellín
ENFASIS	Maestría en Ingeniería. Énfasis: Sismorresistente
OBJETIVOS	<p>Objetivo General Los programas de Maestría se dirigen a la profundización de conocimientos y a la apropiación de capacidades creativas de estudio y reflexión sistemática, mediante el dominio progresivo de conceptos, técnicas y métodos de estudio e investigación, cuyo resultado se concrete en un aporte al conocimiento disciplinario interdisciplinario o profesional. Las maestrías tienen como objetivo ofrecer programas académicos de formación avanzada en procesos de investigación o de profundización del conocimiento, orientados a la solución de problemas técnicos, disciplinares, interdisciplinares o profesionales y a dotar a la persona con capacidades investigativas en un área específica de las ciencias o de las tecnologías, así como en un campo de la filosofía, de las humanidades y de las artes.</p> <p>Objetivos Específicos Los programas académicos de maestría propician la formación integral de profesionales con capacidad de actuar social, laboral y académicamente basados en los siguientes fundamentos:</p> <p>a) El desarrollo de una capacidad para afrontar críticamente la historia y el desarrollo presente de su ciencia y de su saber.</p> <p>b) La construcción de un sistema de valores y conceptos, basados en el rigor científico y/o crítico, el respeto a la verdad y a la autonomía intelectual, reconociendo el aporte de los otros y ejerciendo un equilibrio entre la responsabilidad y el riesgo implícitos en su trabajo.</p> <p>c) La comprensión del ser humano, la naturaleza y la sociedad como destinatarios de sus esfuerzos, asumiendo las implicaciones sociales, institucionales, éticas, políticas y económicas de su investigación.</p> <p>d) El desarrollo de las aptitudes para comunicarse y argumentar idóneamente en el campo específico del conocimiento y para comunicar los desarrollos de las ciencias a la sociedad.</p>
PLAN DE ESTUDIOS	<p>CICLO NIVELATORIO Química Orgánica Matemáticas Avanzadas Álgebra lineal. Fenómenos de Transporte Investigación y Experimentación Científica</p> <p>I SEMESTRE Química de Polímeros Física de los Polímeros Materiales Poliméricos Reología y Reometría</p> <p>II SEMESTRE Caracterización de polímeros. Extrusión Inyección.</p> <p>III SEMESTRE Proyecto Investigativo.</p> <p>IV SEMESTRE Proyecto de Grado (Tesis)</p> <p>ELECTIVAS Soplado y Termoformado Reciclaje de Materiales Poliméricos Diseño de piezas plásticas. Extrusión Avanzada. Procesamiento de elastómeros.</p>
e-MAIL	www.eafit.edu.co
ADMISIÓN	Todo aspirante requiere poseer título universitario, con una escolaridad análoga a la de las carreras de Ingeniería de la República de Colombia.

	Pueden aspirar a la Maestría en Ingeniería, los egresados de los Programas de Matemáticas, Física y Ciencias de la Computación ó de Ingeniería Civil, Mecánica, Química, de Sistemas, de Producción o de Procesos. Y de otra rama profesional o disciplinar, pero con previo estudio del currículo del estudiante por parte del Comité de Postgrado de la Escuela
DURACIÓN	2 años en jornada diurna presencial más dos semestres de trabajo de investigación con dedicación de medio tiempo durante 18 semanas

UNIVERSIDAD	UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
CIUDAD	Manizales, Medellín
ENFASIS	Maestría en Ingeniería. Énfasis: Recursos Hidráulicos
OBJETIVOS	<p>Promover un mejor conocimiento de los recursos de agua del país y al mismo tiempo, promover un planeamiento óptimo de su manejo y desarrollo.</p> <p>Capacitar profesores universitarios en el área de los recursos hidráulicos que incrementen y mejoren el trabajo docente e investigativo en todo el país.</p> <p>Permitir y fomentar la interacción entre la Universidad y entidades públicas y privadas para el desarrollo de estudios e investigaciones y para el intercambio de experiencias en el campo de los recursos hidráulicos.</p> <p>Inducir la creación de una base científica nacional, que sirva de apoyo y de plataforma de lanzamiento para grandes proyectos de desarrollo nacional.</p>
PLAN DE ESTUDIOS	<p>I SEMESTRE Curso Obligatorio I Curso Obligatorio II Curso Obligatorio III o curso electivo I Seminario de Investigación I.</p> <p>II SEMESTRE Curso electivo I o curso obligatorio III Curso Electivo II Curso Electivo III Seminario de Investigación II Proyecto de Tesis</p> <p>III SEMESTRE Evaluación Integral Seminario de Investigación III Tesis</p> <p>IV SEMESTRE Tesis</p> <p>Los Seminarios I y II consisten en trabajos teórico-prácticos realizados por grupos de estudiantes bajo la dirección de profesores especialistas de cada área. El Seminario I se orienta al análisis de proyectos o estudios ya realizados y a la revisión de su bibliografía. En el Seminario II los estudiantes, guiados por su asesor, definen su tema de tesis dentro de su área de investigación y avanzan en la revisión crítica de la bibliografía correspondiente y en la programación del trabajo respectivo. El Seminario III consiste en presentaciones periódicas, por parte de los estudiantes de sus avances en la tesis</p> <p>Para los programas de Maestría y Especialización la oferta de cursos obligatorios tendrá en cuenta las líneas de investigación aprobadas.</p> <p>Las asignaturas electivas serán elegibles de una lista definida en el plan de estudios respectivo teniendo en cuenta la programación académica de la Sede.</p>
e-MAIL	www.unal.edu.co
ADMISION	Información no disponible
DURACION	4 semestres

UNIVERSIDAD	UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
CIUDAD	MEDELLÍN
ENFASIS	Maestría en Ciencias. Énfasis: Geomorfología Y Suelos
OBJETIVOS	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Promover un mejor conocimiento de los recursos de agua del país y al mismo tiempo, promover un planeamiento óptimo de su manejo y desarrollo. ▪ Capacitar profesores universitarios en el área de los recursos hidráulicos que incrementen y mejoren el trabajo docente e investigativo en todo el país. ▪ Permitir y fomentar la interacción entre la Universidad y entidades públicas y privadas para el desarrollo de estudios e investigaciones y para el intercambio de experiencias en el campo de los recursos hidráulicos. ▪ Inducir la creación de una base científica nacional, que sirva de apoyo y de plataforma de lanzamiento para grandes proyectos de desarrollo nacional
PLAN DE ESTUDIOS	<p>I SEMESTRE Curso Obligatorio I Curso Obligatorio II Curso Obligatorio III o Curso Electivo I Seminario de Investigación I</p> <p>II SEMESTRE Curso Electivo I o Curso Obligatorio III Curso Electivo II Curso Electivo III Seminario de Investigación II Proyecto de Tesis</p> <p>III SEMESTRE Evaluación integral Seminario de Investigación III Tesis</p> <p>Semestre IV Tesis</p>
e-MAIL	www.unal.edu.co
ADMISIÓN	El proceso de admisión a los programas de postgrado están reglamentado mediante los acuerdos 020 de 2001 y 019 de 2003, donde se establecen para la admisión los siguientes requisitos y pruebas: Título de pregrado, Hoja de vida, Prueba de conocimientos (ensayo, anteproyecto, pruebas de pregunta abierta, o pruebas de opción múltiple. Entrevista, Prueba de suficiencia de un idioma extranjero pertinente para el programa. Para el caso de los Doctorados esta prueba será eliminatória.
DURACIÓN	Consta de dos años de estudios continuos estando dedicado al primero de ellos a la formación básica. El segundo año está dedicado totalmente a la investigación y comprende dos cursos específicos, guiados por el tutor, los cuales dependen de la línea de investigación elegida

UNIVERSIDAD	UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
CIUDAD	Bogotá
ENFASIS	Maestría en Ingeniería. Énfasis: Ingeniería Geotecnia
OBJETIVOS	El programa de Postgrado en Geotecnia fue planeado con el objetivo de profundizar el conocimiento y convertirse en un instrumento idóneo para la formación de un primer nivel de investigadores en el área de Geotecnia. Desde este punto de vista pretende capacitar a los investigadores y al personal docente requerido en las distintas facultades de Ingeniería Civil en el país. Consecuentemente con ello, el programa está orientado hacia: la formación en las áreas relacionadas con la conceptualización racional de los problemas de Ingeniería de suelos, rocas y otros materiales de Ingeniería, el modelamiento físico y matemático, y los métodos de análisis disponibles para evaluar el comportamiento de los suelos y las rocas y de las estructuras civiles asociadas. El programa de Maestría y Especialización en Ingeniería-Geotecnia está dirigido a Ingenieros Civiles, Geólogos, Ingenieros Geólogos, Ingenieros de Minas y profesionales afines, cuya escolaridad de pregrado sea equivalente a la de los programas académicos vigentes en la Universidad Nacional de Colombia.
PLAN DE ESTUDIOS	<p>I SEMESTRE Métodos Numéricos en Geotecnia Comportamiento del suelo Investigación del subsuelo Métodos de análisis en Geotecnia Seminario de investigación I</p> <p>II SEMESTRE Mecánica de rocas básica Electiva I Electiva II Electiva III Seminario de investigación II Proyecto de tesis</p> <p>III SEMESTRE Tesis</p> <p>IV SEMESTRE Tesis</p> <p>Electivas Flujo en Medios porosos Fotointerpretación Materiales para carreteras Métodos numéricos en Geotecnia Dinámica de Suelos y Rocas Estructuras de contención</p>
e-MAIL	www.unal.edu.co
ADMISIÓN	Entrevista Presentar prueba de conocimientos Presentar prueba de suficiencia en Inglés
DURACIÓN	2 años

UNIVERSIDAD	UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
CIUDAD	Bogotá
ENFASIS	Maestría en Ingeniería. Énfasis: Estructuras
OBJETIVOS	<p>El Programa de Posgrado en Estructuras de la Universidad Nacional de Colombia tiene como objeto de estudio el análisis y diseño de estructuras, las investigaciones que los sustentan, incluyendo el estudio de las propiedades pertinentes de los materiales con que se construyen, la utilización racional de fin fundamental de esta rama del saber: diseñar estructuras que cumplan su función de manera segura, estética y económica.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ La formación para el desarrollo de la actividad investigativa, científica, académica y para el desempeño profesional especializado en el campo que le es propio. ▪ Generar conocimientos, comprobar aquellos que ya forman parte del saber y de las actividades del hombre, así como crear y adaptar tecnologías para dar soluciones a los problemas de la sociedad. ▪ Contribuir al mejoramiento de la calidad académica en la Universidad Nacional de Colombia y responder a los requerimientos del progreso de la ciencia y las necesidades sociales del país. ▪ Plantear alternativas de cambio tecnológico, económico y social; generando al mismo tiempo mecanismos de retroalimentación que permitan relacionar la producción del conocimiento con las demandas del mismo.
PLAN DE ESTUDIOS	<p>I SEMESTRE Mecánica Estructural Avanzada Análisis Matricial Avanzado Electiva I Seminario de Investigación</p> <p>II SEMESTRE Fundaciones Avanzadas Análisis Avanzado de Estructuras Electiva II Proyecto de Tesis</p> <p>III SEMESTRE Tesis de Maestría Electiva III</p> <p>IV SEMESTRE Tesis de Maestría Electiva IV</p> <p>Asignaturas Electivas Análisis Estructural Avanzado Teoría de la Estabilidad Diseño Sismorresistente Diseño con ayuda de Computadores Análisis Estructural por Elementos Finitos Tecnología del Hormigón Concreto Preesforzado Puentes I Puentes II Estructuras de Madera Estructuras Metálicas II Mampostería Estructural</p>
e-MAIL	www.unal.edu.co
ADMISIÓN	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Presentar prueba de conocimientos ▪ Presentar prueba de suficiencia en Inglés ▪ Entrevista
DURACIÓN	2 años

UNIVERSIDAD	UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
CIUDAD	Bogotá
ENFASIS	Maestría en Ingeniería. Énfasis: Materiales
OBJETIVOS	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Proporcionar a los participantes formación en investigación tecnológica. ▪ Proporcionar a los estudiantes formación en el diseño de máquinas y de los productos metalmecánicos. ▪ Proporcionar a los alumnos conocimientos e información avanzada en los campos de la ciencia de los materiales de ingeniería y de los procesos tecnológicos de manufactura.
PLAN DE ESTUDIOS	<p>I SEMESTRE Estructura de los Materiales Modelamiento Matemático Diseño experimental</p> <p>II SEMESTRE Metodología del Diseño Proyecto de Tesis Electiva Electiva</p> <p>III SEMESTRE Tesis Electiva</p> <p>IV SEMESTRE Tesis</p> <p>Electivas Manufactura y Automatización Experimental Elementos Finitos Aplicaciones de Elementos Finitos Comportamiento de los Materiales Sistemas de Control Mecánica de Fractura Mecánica Computacional de Sólidos Cerámicos Ingeniería Biomecánica Análisis Instrumental Procesos de Soldadura Tratamientos Superficiales Inspección no Destructiva Manufactura Integrada</p>
e-MAIL	www.ing.unal.edu.co
ADMISIÓN	<ul style="list-style-type: none"> * Formulario de ingreso * Recibo de pago de los derechos de inscripción * Poseer título profesional en áreas relacionadas con la Maestría *Fotocopia de Diploma o Acta de Grado *Certificado ORIGINAL de las Notas de Pregrado * Hoja de vida * Fotocopia Documento de Identidad * Dos (2) fotos 3 x 4 cms * Afiliación a una E.P.S. * Evaluación de conocimientos * Prueba de suficiencia en idioma extranjero (Inglés) * Entrevista
DURACIÓN	2 años

UNIVERSIDAD	UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
CIUDAD	Bogotá
ENFASIS	Maestría en Ingeniería. Énfasis: Transporte
OBJETIVOS	<p>Promover la profundización y ampliación de conocimientos específicos de Ingeniería de transportes.</p> <p>Desarrollar la capacidad de los profesionales en la solución de problemas particulares en la operación de los distintos medios de transporte, buscando la optimización en el uso de los recursos disponibles.</p> <p>La Maestría tiene como Objetivo adicional, la formación de Docentes y de Investigadores, requiriendo dedicación de Tiempo Completo por parte del estudiante.</p>
PLAN DE ESTUDIOS	<p>I SEMESTRE Economía del Transporte Electiva I Investigación operacional aplicada al transporte Seminario I</p> <p>II SEMESTRE Planeación del transporte, ingeniería del tránsito Seminario 2 Proyecto de tesis</p> <p>III SEMESTRE Electiva II Electiva III Seminario III Tesis</p> <p>IV SEMESTRE Tesis</p>
e-MAIL	www.ing.unal.edu.co
ADMISIÓN	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Formulario de inscripción ▪ Recibo de pago de los derechos de inscripción ▪ Poseer título profesional en Ingeniería, Economía, Administración de Empresas, Arquitectura u otras disciplinas relacionadas ▪ Fotocopia de Diploma o Acta de Grado ▪ Certificado ORIGINAL de las Notas de Pregrado ▪ Hoja de vida ▪ Fotocopia Documento de Identidad ▪ Dos (2) fotos 3 x 4 cms ▪ Afiliación a una E.P.S. ▪ Evaluación de conocimientos ▪ Prueba de suficiencia en idioma extranjero (Inglés) ▪ Entrevista
DURACIÓN	2 años

UNIVERSIDAD	UNIVERSIDAD DEL CAUCA
CIUDAD	Popayán
ENFASIS	Maestría en Ingeniería. Énfasis Ingeniería de Vías Terrestres
OBJETIVOS	Capacitar y actualizar profesionales en el área de la Ingeniería de Vías para que adopten tecnologías y logren innovaciones en el campo de pavimentos, utilizando los recursos propios del medio y promoviendo la investigación para satisfacer gradual y progresivamente los requerimientos del sector vial y sus áreas afines
PLAN DE ESTUDIOS	Información no disponible
e-MAIL	ipic@unicauca.edu.co
ADMISIÓN	Formulario de solicitud de admisión, debidamente diligenciado. * Fotocopia del título profesional de Ingeniero Civil y del acta de grado. * Fotocopia del título de Especialista en Ingeniería de Vías Terrestres y el acta de grado. * Calificaciones de postgrado debidamente certificadas * Hoja de vida documentada y dos fotografías de 3x4
DURACIÓN	Un (1) año para Especialistas en Vías. Tiempo completo. Dos (2) años para estudiantes con título de pregrado. Tiempo completo

UNIVERSIDAD	UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
CIUDAD	Bucaramanga
ENFASIS	Maestría en Ingeniería de Hidrocarburos
OBJETIVOS	<p>Formar personal altamente capacitado para suministrar el talento humano necesario, que permita transferir y generar ciencia y tecnología, para el logro sostenible y eficiente de la industria de hidrocarburos Latinoamericana.</p> <p>Generar una cultura investigativa entre los participantes, que permita resolver problemas presentes en las operaciones de exploración y explotación de hidrocarburos.</p> <p>Formar grupos de trabajo teórico-prácticos, de carácter interdisciplinarios, que apliquen la administración integrada al recurso hidrocarburo.</p> <p>Establecer la cooperación y el intercambio académico, científico y tecnológico entre la Universidad Industrial de Santander, la industria de los hidrocarburos, los centros de investigación y las unidades nacionales y extranjeras, con el fin de satisfacer necesidades reales y desarrollar programas de investigación conforme al crecimiento del sector energético.</p>
PLAN DE ESTUDIOS	<p>CICLO I: Geología de Hidrocarburos Termodinámica de Hidrocarburos Métodos Numéricos Seminario de Investigación</p> <p>CICLO II: Ingeniería de Yacimientos Asignatura Profesional I Asignatura Profesional II Seminario de tesis I</p> <p>CICLO III Ingeniería de Producción Asignatura Profesional III Seminario de Tesis</p> <p>CICLO IV: Administración integrada de Hidrocarburos Trabajo de Investigación</p> <p>Las asignaturas profesionales I, II y III serán escogidas de acuerdo a las necesidades de la industria en el momento en que se desarrolla la maestría.</p>
e-MAIL	mhydroca@uis.edu.co
ADMISION	Convoca a profesionales que se desempeñen en áreas técnicas relacionadas con el sector de hidrocarburos: Ingenieros de petróleos, ingenieros químicos, ingenieros mecánicos, ingenieros metalúrgicos, ingenieros civiles, geólogos, geofísicos y físicos, que hayan estado vinculados laboral o académicamente en el área de hidrocarburos durante los dos últimos años, como mínimo.
DURACION	La duración del programa es de 2 años y se estructura en cursos y ciclos obligatorios agrupados así: Un ciclo de nivelación de 7 semanas. Cuatro ciclos profesionales de 16 semanas cada uno.

UNIVERSIDAD	UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
CIUDAD	Bucaramanga
ENFASIS	Maestría en Ingeniería. Área de Énfasis: Ingeniería Metalúrgica
OBJETIVOS	Formar investigadores de alto nivel en el campo de la Ingeniería Metalúrgica, capaces de interactuar con la comunidad y generar conocimientos en el ámbito científico y tecnológico.
PLAN DE ESTUDIOS	<p>I SEMESTRE Matemáticas Avanzadas Modelado y Simulación Asignatura Electiva I Seminario I</p> <p>II SEMESTRE Asignatura Electiva II Asignatura Electiva III Seminario II Propuesta de Investigación</p> <p>III SEMESTRE Seminario III</p> <p>IV SEMESTRE Seminario IV</p>
e-MAIL	maeimet@uis.edu.co
ADMISION	Información no disponible
DURACION	2 años con dedicación de tiempo completo y exclusiva al programa en el cual se encuentre

UNIVERSIDAD	UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
CIUDAD	Bucaramanga
ENFASIS	Maestría en Física
OBJETIVOS	Proporcionar a Físicos y Profesionales de Carreras afines una sólida formación que los capacite para desarrollar y dirigir actividades en investigación, Docencia y Aplicaciones de la Física en Universidades e Instituciones colombianas.
PLAN DE ESTUDIOS	<p>NIVEL I Óptica Geométrica y Ondas Física Matemática Seminario de Investigación I</p> <p>NIVEL II Top. Avanzados en superconductividad Método de Montecarlo y Aplicación en Física Fundamentos Físicos de Aplicaciones Tecnológicas Ondas y Plasmas Magnetoactivos Seminario de Investigación II Electrónica Gaseosa Tópicos en Física Matemática</p> <p>NIVEL III Interacción de Partículas cargadas Teoría de movimiento de las Partículas Cargadas Termodinámica de Materiales Ciencia de Materiales Espec. De tierras raras Teoría de Grupos y Aplicaciones espectrales Reconocimiento de Imágenes Redes Neuronales.</p>
e-MAIL	docfis@uis.edu.co
ADMISION	Tener grado universitario en ciencias, licenciatura, ingeniería o áreas afines que a juicio del Consejo de Escuela lo capacite para seguir estudios de posgrado en Física.
DURACION	De 2 a 3 años

ANEXO 16. DOCTORADOS A NIVEL DE INGENIERÍA CIVIL

UNIVERSIDAD	DOCTORADO	
		RESPONSABLE
UNIVERSIDAD DE LOS ANDES	Doctorado en ingeniería	
UNIVERSIDAD NACIONAL	Doctorado en Ingeniería. Aprovechamiento de Recursos Hidráulicos	egeoma@unalmed.edu.co
UNIVERSIDAD DEL VALLE	Doctorado en Ingeniería. Énfasis: Ingeniería de Materiales	rudeguti@unalmed.edu.co
UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER	Doctorado en Física	Escuela de Física. UIS.

ANEXO 17. INFORMACIÓN DOCTORADOS A NIVEL DE INGENIERÍA CIVIL EN COLOMBIA

UNIVERSIDAD	UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
CIUDAD	Bogotá
ENFASIS	Doctorado en Ingeniería
OBJETIVOS	<p>El doctorado en Ingeniería se centra en la formación de investigadores al más alto nivel para que estén en capacidad de realizar y orientar investigaciones que signifiquen verdaderos avances tecnológicos y científicos.</p> <p>La actividad fundamental del programa es el desarrollo, por parte del postulante, de una investigación que sea reconocida por la comunidad académica nacional e internacional.</p>
PLAN DE ESTUDIOS	<p>El programa tiene una escolaridad mínima de 72 créditos, distribuidos así:</p> <p>* 20 créditos en cursos electivos de posgrado de acuerdo con un plan de trabajo definido previamente con el asesor. Los cursos pueden ser de magíster (nivel 4) de la facultad de Ingeniería, de otras facultades de la Universidad de los Andes y/o de otras universidades nacionales o internacionales, previa consulta y aprobación del Comité Académico de Doctorado de la Facultad de Ingeniería.</p> <p>* 52 créditos de tesis doctoral</p>
e-MAIL	www.uniandes.edu.co
ADMISION	<p>El programa está dirigido a profesionales con una sólida formación en ingeniería. El estudiante deberá tener la capacidad de usar de forma autónoma bibliografía avanzada, interactuar con investigadores pares y participar en desarrollos científicos y tecnológicos. Debe ser una persona deseosa de contribuir al conocimiento en su área, evidenciar originalidad y capacidad de crítica</p> <p>Poseer un título universitario de pregrado otorgado por instituciones de reconocido nivel académico.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Haber cursado a nivel de posgrado mínimo 10 cursos o realizado el mismo número de proyectos de investigación. - Tener un nivel académico sobresaliente acorde con la orientación del programa doctoral. - Para la acreditación de estos requisitos, el Comité Académico de Doctorado exigirá la documentación que estime pertinente, la cual será presentada por el aspirante con la correspondiente solicitud de admisión.
DURACION	El programa de doctorado tiene una duración mínima de tres años, una dedicación de tiempo completo e incluye una estadía académica y de investigación en el exterior. El título obtenido es el de doctor en Ingeniería.

UNIVERSIDAD	UNIVERSIDAD NACIONAL
CIUDAD	Medellín
ENFASIS	Doctorado en Ingeniería. Énfasis: Aprovechamiento de Recursos Hidráulicos
OBJETIVOS	<p>Promover un mejor conocimiento de los recursos de agua del país y al mismo tiempo, promover un planeamiento óptimo de su manejo y desarrollo.</p> <p>Capacitar profesores universitarios en el área de los recursos hidráulicos que incrementen y mejoren el trabajo docente e investigativo en todo el país.</p> <p>Permitir y fomentar la interacción entre la Universidad y entidades públicas y privadas para el desarrollo de estudios e investigaciones y para el intercambio de experiencias en el campo de los recursos hidráulicos.</p> <p>Inducir la creación de una base científica nacional, que sirva de apoyo y de plataforma de lanzamiento para grandes proyectos de desarrollo nacional.</p>
PLAN DE ESTUDIOS	<p>I SEMESTRE Asignatura Dirigida I Seminario de Investigación I</p> <p>II SEMESTRE Asignatura Dirigida II Seminario de Investigación II</p> <p>III SEMESTRE Examen de Calificación Proyecto de Tesis Tesis</p> <p>IV SEMESTRE Tesis</p> <p>Los seminarios tienen como propósito principal la preparación del proyecto de tesis.</p> <p>Los cursos dirigidos se realizarán en la modalidad individual sobre tópicos especiales de acuerdo con el tema de la tesis de investigación del estudiante. El Comité Asesor del Programa aprobará el programa de cada curso dirigido ante propuesta presentada por el profesor.</p>
e-MAIL	www.unalmed.edu.co
ADMISION	Información no disponible
DURACION	Información no disponible

UNIVERSIDAD	UNIVERSIDAD DEL VALLE
CIUDAD	Cali
ENFASIS	Doctorado en Ingeniería. Énfasis: Ingeniería de Materiales
OBJETIVOS	Información no disponible
PLAN DE ESTUDIOS	Información no disponible
e-MAIL	www.univalle.edu.co
ADMISION	Información no disponible
DURACION	El Doctorado es presencial y exige dedicación de tiempo completo, por un período mínimo de tres años y máximo de seis

UNIVERSIDAD	UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
CIUDAD	Bucaramanga
ENFASIS	Doctorado en Física
OBJETIVOS	Proporcionar a Físicos y Profesionales de Carreras afines una sólida formación que los capacite para desarrollar y dirigir actividades en investigación, Docencia y Aplicaciones de la Física en Universidades e Instituciones colombianas.
PLAN DE ESTUDIOS	<p>NIVEL O Visiónica Mitología Óptica Análisis y tratamiento de señales Física del Plasma Óptica Física Física Nuclear Tecnología del Plasma Física de las Descargas en Gases</p> <p>NIVEL I Seminario I Investigación I Metrología Óptica</p> <p>NIVEL II Seminario II Investigación II</p> <p>NIVEL III Seminario III Investigación III</p> <p>NIVEL IV Seminario IV Investigación IV</p> <p>NIVEL V Seminario V Investigación V</p> <p>NIVEL VI Seminario VI Investigación VI</p> <p>NIVEL VII Seminario VII Investigación VII</p> <p>NIVEL VIII Seminario VIII Doctorado Investigación VIII</p>
e-MAIL	docfis@uis.edu.co
ADMISION	Tener maestría en Física o acreditar experiencia de investigación en el área.
DURACION	De 4 a 5 años