



**GEOLOGÍA**  
**ACREDITADA SEGÚN RESOLUCIÓN 64 DEL 20 DE ENERO**  
**DE 2000**

**PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN CON FINES DE**  
**REACREDITACIÓN**

**INFORME FINAL**

**Medellín, Noviembre de 2005**

### Composición del Grupo Autoevaluador

<b>Nombre</b>	<b>Actividad Actual</b>	<b>Perfil</b>
Oscar Geovany Bedoya Sanmiguel	Jefe de Carrera y Jefe del Departamento	Geólogo Maestría en Ciencias
Michel Hermelin Arboux	Docente de Tiempo Completo Geología	Ingeniero Geólogo y de Petróleos Maestría en Ciencias Coordinador Grupo de Investigación en Geología Ambiental e Ingeniería Sísmica
Ivan Dario Correa Arango	Docente de Tiempo Completo Geología	Ingeniero Geólogo Ph.D. en Geología Marina Coordinador Grupo de Investigación en Ciencias del Mar
Gloria Elena Toro Villegas	Docente de Tiempo Completo Geología	Ingeniera Geóloga Ph.D en Geología
Juan Dario Restrepo Angel	Docente de Tiempo Completo Geología	Biólogo Marino Ph.D en Oceanografía
Gloria Maria Sierra Lopera	Docente de Tiempo Completo Geología	Ingeniera Geóloga M. A Geología
José Ignacio Martínez Rodríguez	Docente de Tiempo Completo Geología	Geólogo Ph.D Peleoceanografía
Alejandro Chica Sánchez	Docente de Cátedra Geología	Ingeniero Geólogo Ingénieur expert exploration miner
Roberto Lorduy Gómez	Docente de Tiempo Completo Ciencias Básicas	Físico Especialista en Enseñanza de la Física
Diego González Restrepo	Egresado	Geólogo
Maria Isabel Toro Aristizabal	Egresada	Geóloga
Camilo Bustamante Londoño	Estudiante 8º Semestre	Estudiante
Ana Juliana Villa Molina	Estudiante 8º Semestre	Estudiante

## TABLA DE CONTENIDO

	Pag.
1 INTRODUCCIÓN.....	1
2 EL MODELO DE PONDERACIÓN.....	2
2.1 Fundamentos del modelo de ponderación .....	2
2.1.1 Fundamentos Universales. ....	2
2.1.2 Fundamentos Específicos.....	3
2.1.3 Fundamentos Institucionales. ....	4
2.2 Fundamentos concernientes al proceso de formación.....	7
2.3 El proceso de formación y las características de calidad del CNA.....	8
3 PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN.....	1
3.1 Metodología de trabajo .....	1
3.2 Desarrollo del proceso de autoevaluación .....	2
3.2.1 Fase de planeación.....	2
3.2.2 Fase de sensibilización.....	2
3.2.3 Fase de autoevaluación.....	2
3.3 Cronograma del proceso de autoevaluación.....	3
4 INFORMACIÓN BÁSICA DEL PROGRAMA.....	5
4.1 Nombre del Programa y título .....	5
4.2 Aprobación del Programa.....	5
4.3 Año de Iniciación de labores .....	5
4.4 Modalidad y duración .....	5
4.5 Acto Académico por el cual se constituye el Programa .....	5
4.6 Valor de la matricula .....	5
4.7 Plan de estudios.....	6
4.8 Estudiantes desde el año 2000 .....	8
4.9 Profesorado asignado al Programa desde el año 2001 .....	9
4.10 Egresados desde 1997 .....	9
4.11 Recursos de Información .....	10
5 RESULTADOS DE LA AUTOEVALUACIÓN DEL PROGRAMA.....	10
5.1 FACTOR 1: MISIÓN Y PROYECTO INSTITUCIONAL.....	10
5.1.1 Análisis de Calidad por Características .....	11
5.1.1.1 Característica 1 – Misión Institucional .....	11
5.1.1.2 Característica 2 – Proyecto Institucional .....	12
5.1.1.3 Característica 3 – Proyecto educativo del programa.....	12
5.1.1.4 Característica 4 – Relevancia Académica y Pertinencia Social del Programa.....	14
5.1.2 Evaluación Global del Factor.....	15
5.2 FACTOR 2: ESTUDIANTES .....	15
5.2.1 Análisis de Calidad por Característica .....	15
5.2.1.1 Característica 5 – Mecanismos de ingreso.....	15

5.2.1.2	Característica 6 – Numero y calidad de estudiantes admitidos .....	17
5.2.1.3	Característica 7- Permanencia y Deserción Estudiantil.....	18
5.2.1.4	Característica 8- Participación en Actividades de Formación Integral .....	19
5.2.1.5	Característica 9 – Reglamento Estudiantil.....	20
5.2.2	Evaluación Global del Factor .....	20
5.3	FACTOR 3: PROFESORES.....	21
5.3.1	Análisis de Calidad por Características .....	21
5.3.1.1	Característica 10 Selección y vinculación de profesores.....	21
5.3.1.2	Característica 11 - Estatuto profesoral .....	22
5.3.1.3	Característica 12 - Número, Dedicación y Nivel de Formación de los Profesores .....	24
5.3.1.4	Característica 13 - Desarrollo profesoral.....	25
5.3.1.5	Característica 14 - Interacción con las comunidades académicas	26
5.3.1.6	Característica 15 – Estímulos a la docencia, investigación, extensión o proyección social y a la cooperación internacional ....	27
5.3.1.7	Característica 16 - Producción de material docente .....	28
5.3.1.8	Característica 17 – Remuneración por méritos .....	28
5.3.2	Evaluación Global del Factor .....	29
5.4	FACTOR 4: PROCESOS ACADÉMICOS .....	30
5.4.1	Análisis de Calidad por Característica .....	30
5.4.1.1	Característica 18 – Integralidad del Currículo .....	30
5.4.1.2	Característica 19 – Flexibilidad del currículo .....	31
5.4.1.3	Característica 20 – Interdisciplinariedad.....	33
5.4.1.4	Característica 21 – Relaciones nacionales e internacionales del Programa.....	33
5.4.1.5	Característica 22 – Metodologías de enseñanza y aprendizaje ....	34
5.4.1.6	Característica 23 – Sistema de evaluación de estudiantes .....	35
5.4.1.7	Característica 24 – Trabajos de los estudiantes.....	36
5.4.1.8	Característica 25 - Evaluación y autorregulación del programa ...	37
5.4.1.9	Característica 26 - Investigación formativa.....	38
5.4.1.10	Característica 27- Compromiso con la investigación.....	38
5.4.1.11	Característica 28 - Extensión o proyección social .....	39
5.4.1.12	Característica 29 - Recursos bibliográficos .....	39
5.4.1.13	Característica 30 - Recursos informáticos y de comunicación .....	40
5.4.1.14	Característica 31 - Recursos de apoyo docente.....	41
5.4.2	Evaluación Global del Factor .....	42
5.5	FACTOR 5: BIENESTAR INSTITUCIONAL .....	43
5.5.1	Análisis de Calidad por Características .....	43
5.5.1.1	Característica – 32 Políticas, programas y servicios de bienestar universitario .....	43
5.5.2	Evaluación Global del Factor .....	45
5.6	FACTOR 6: ORGANIZACIÓN, ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN .....	46
5.6.1	Análisis de Calidad por Característica .....	46
5.6.1.1	Característica 33 – Organización, administración y gestión del programa .....	46
5.6.1.2	Característica 34 – Sistemas de comunicación e información .....	47

5.6.1.3	Característica 35 – Dirección del programa .....	48
5.6.1.4	Característica 36 – Promoción del programa .....	49
5.6.2	Evaluación Global del Factor .....	49
5.7	FACTOR 7: EGRESADOS .....	50
5.7.1.1	Característica 37 – Influencia del programa en el medio.....	51
5.7.1.2	Característica 38 – Seguimiento de los egresados .....	52
5.7.1.3	Característica 39 – Impacto de los egresados en el medio social y académico“ .....	54
5.7.2	Evaluación Global de Factor.....	54
5.8	FACTOR 8: RECURSOS FISICOS Y FINANCIEROS .....	55
5.8.1	Análisis de Calidad por Características .....	55
5.8.1.1	Característica 40 – Recursos físicos .....	55
5.8.1.2	Característica 41 – Presupuesto del programa .....	56
5.8.1.3	Característica 42 – Administración de recursos .....	57
5.8.2	Evaluación Global del Factor .....	57
5.9	CONCLUSIONES DEL ANALISIS DE LOS FACTORES.....	59
5.9.1	Comparación por factores.....	59
5.9.2	Fortalezas .....	60
6	ANÁLISIS COMPARATIVO DE LOS RESULTADOS DE LOS PROCESOS DE AUTOEVALUACIÓN DEL PROGRAMA.....	61
7	PLAN DE MEJORAMIENTO .....	79
8	ANEXOS .....	82

## LISTA DE TABLAS

	Pag.
Tabla 1. Clasificación de las características de calidad .....	1
Tabla 2 .Factores y su lideres .....	2
Tabla 3. Cronograma de Actividades.....	4
Tabla 4. Plan de Estudios hasta el semestre 2003-2.....	6
Tabla 5. Población Estudiantil desde el 2000, según Género.....	8
Tabla 6. Disponibilidad Personal Docente Tiempo Completo Geología .....	9
Tabla 7. Población Graduada de Geología.....	10
Tabla 8. Disponibilidad de Recurso de Información Geología .....	10
Tabla 9. Síntesis de los factores .....	58
Tabla 10. Análisis comparativo de los procesos de autoevaluación del Programa de Geología .....	62
Tabla 11. Plan de Mejoramiento .....	79

## LISTA DE FIGURAS

	Pag.
Figura 1. Fundamentos del modelo de ponderación.....	3
Figura 2. Los Procesos de la Universidad EAFIT .....	5
Figura 3. El proceso de enseñanza-aprendizaje.....	8



## 1 INTRODUCCIÓN

En enero de 2000, el Programa de Geología recibió la Resolución de Acreditación Voluntaria No 064, de parte del Ministerio de Educación Nacional. Al cumplirse la vigencia de dicha acreditación, otorgada por 6 años, el Programa realizó un nuevo proceso de autoevaluación con miras a la renovación de ésta. Los resultados del mismo quedan consignados en este informe.

Atendiendo las recomendaciones de los pares académicos que realizaron la evaluación externa, se ha desarrollado durante estos seis años, un proceso de mejoramiento con el propósito de lograr una alta calidad en el Programa de Geología.

Entre los logros más destacados durante este periodo se encuentran:

- El establecimiento de un contacto permanente con los egresados.
- El desarrollo de procesos de investigación con proyección local, regional, nacional e internacional.
- La consolidación de dos grupos de investigación.
- La participación de los docentes del Programa en actividades académicas e investigativas con pares internacionales.
- Numerosas publicaciones de resultados de investigación a nivel nacional e internacional.
- La actualización, tanto del Programa como de los contenidos de las asignaturas, de acuerdo con el decreto 2566.
- El establecimiento de convenios a nivel nacional e internacional para el desarrollo de actividades académicas e investigativas.
- La vinculación de estudiantes para su periodo de práctica en el exterior.
- La participación del cuerpo docente en la realización de eventos académicos como el VIII, IX y X Congreso Colombiano de Geología.

El proceso de autoevaluación se realizó con base en el libro “Lineamientos para la Acreditación de Programas” publicado por el CNA en agosto de 2003. Una vez obtenida la información solicitada en ese documento, se procedió según el libro “Guía para la Renovación de la Acreditación de Programas Académicos de Pregrado” publicado por el CNA en abril de 2001.

Para la realización del proceso de autoevaluación del Programa se conformó el grupo evaluador, compuesto por siete profesores de tiempo completo, dos profesores de cátedra, dos egresados y dos estudiantes. Cada docente de tiempo completo se encargó de liderar el proceso de autoevaluación de uno o varios factores. El líder del factor fue encargado de presentar un informe ante el Comité Evaluador.

## **2 EL MODELO DE PONDERACIÓN**

Uno de los momentos más importantes y delicados, previo al ejercicio de autoevaluación en sí mismo, lo constituye la definición de un modelo de ponderación del conjunto de características de calidad establecidas por el CNA<sup>1</sup> para determinar la calidad de los programas de educación superior ofrecidos en Colombia. Mediante dicho modelo, el grupo autoevaluador del programa expresa -en forma cuantitativa, mediante porcentajes- la importancia relativa de cada una de las características en el desarrollo del programa que se autoevalúa.

Dada la naturaleza cualitativa de todo proceso de autoevaluación, el modelo de ponderación busca definir los parámetros numéricos que permiten transformar en valores cuantitativos, las apreciaciones subjetivas que se sintetizan en la calificación final sobre el cumplimiento de cada una de las características de calidad, teniendo en cuenta la naturaleza genérica y las particularidades institucionales del programa considerado.

La escala de gradación de los juicios sobre la calidad alcanzada por cada una de las características, será emitida por el consenso del grupo autoevaluador entre 0 y 5, siendo cinco la máxima calificación y cero la mínima tomando como base la siguiente escala:

- 5.0 – 4.5 Se cumple plenamente
- 4.4 – 3.8 Se cumple en alto grado
- 3.7 – 3.0 Se cumple aceptablemente
- 2.9- – 2.0 No se cumple satisfactoriamente
- 1.9 – 0.0 No se cumple

### **2.1 Fundamentos del modelo de ponderación**

El punto de partida en la construcción de un modelo de ponderación es la definición de los fundamentos o principios que lo sustentan. En términos generales, y siguiendo los derroteros trazados por el CNA, pueden identificarse dos tipos de fundamentos: los universales y los específicos (Figura 1).

#### **2.1.1 Fundamentos Universales.**

Este tipo de principios comprende los elementos que definen la naturaleza genérica, universal, de un programa de educación superior, en el sentido definido por el CNA:

---

<sup>1</sup> CNA. Lineamientos para la acreditación de programas. Bogotá, agosto de 2003

“un programa académico tiene calidad en la medida en que haga efectivo su concepto, en la medida en que se aproxime al ideal que le corresponde tanto en relación con sus aspectos universales como en lo que toca a los que corresponden al tipo de institución a que pertenece y al proyecto específico en que se enmarca y del cual constituye una realización”.<sup>2</sup>

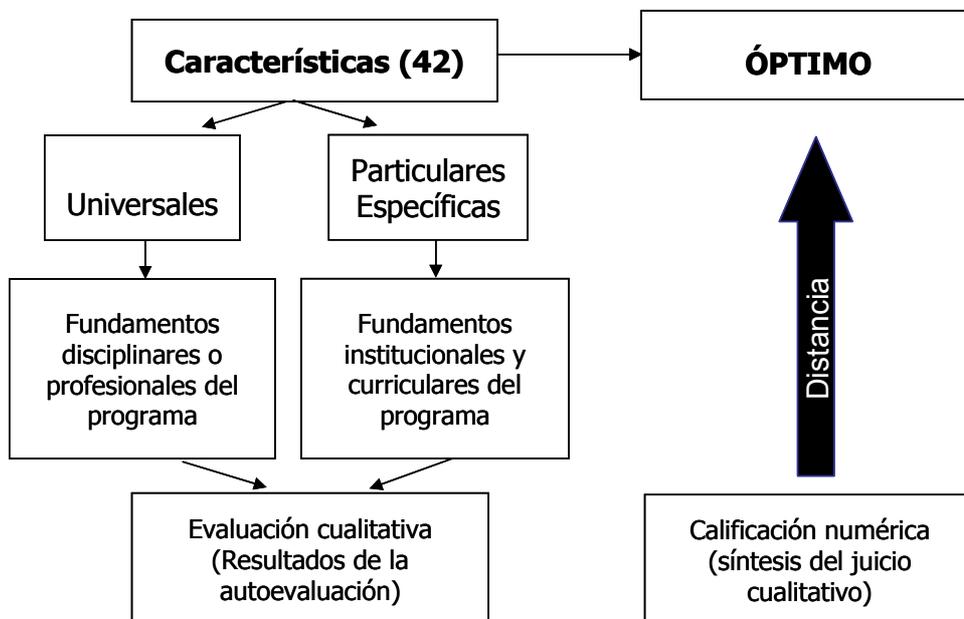
Para medir entonces la calidad de un programa hay que considerar, en primera instancia, su grado de aproximación al óptimo en su clase, y éste está definido por los desarrollos universales de la ciencia, la tecnología, la técnica, las artes y las humanidades, según el campo del conocimiento al que pertenezca el programa.

### 2.1.2 Fundamentos Específicos.

En términos del CNA, éstos son los que “corresponden al tipo de institución a que pertenece (el programa) y al proyecto específico en que se enmarca y del cual constituye una realización”; es decir, el modelo de ponderación debe reflejar también las particularidades de la institución, de su proyecto educativo, de su historia, y las especificidades curriculares del programa que se autoevalúa.

En términos del proceso de autoevaluación, la aplicación de estos criterios o fundamentos se manifiesta, en primera instancia, en una clasificación a priori de las características de calidad definidas en los “*Lineamientos para la acreditación de programas*”, del CNA, como se muestra en el gráfico siguiente.

**Figura 1. Fundamentos del modelo de ponderación**



<sup>2</sup> Idem, p. 26.

### 2.1.3 Fundamentos Institucionales.

Estos fundamentos están reunidos en el documento institucional “Políticas y Modelos de Autoevaluación”, aprobado por el Consejo Superior en agosto de 2003, el cual recoge los aspectos centrales del Proyecto Educativo Institucional y define una concepción metodológica -el análisis de procesos- para examinar el quehacer académico y la gestión de la Universidad EAFIT.

El análisis de procesos es una metodología para examinar la dinámica de las organizaciones, teniendo como punto de partida el hecho de que éstas se crean para llevar a cabo ciertos propósitos u objetivos perdurables, mediante la ejecución de una secuencia articulada de actividades que transforman de manera coordinada unos insumos en productos o servicios con valor agregado para un beneficiario; un proceso bien diseñado, con información acerca de lo que ocurre y con controles de calidad incorporados a lo largo del mismo, producirá calidad en los resultados. El diseño de los procesos hace referencia a la manera como se organizan los distintos factores que conducen al logro de los resultados<sup>3</sup>.

La realización de la Misión es el eje del quehacer cotidiano de la Universidad EAFIT; llevar a cabo la Misión constituye el proceso institucional por excelencia; su desarrollo incluye actividades de docencia, investigación y extensión; y requiere el apoyo de otros procesos complementarios, de carácter académico, administrativo, financiero, de bienestar, de información y de manejo de la infraestructura física disponible. Si estos procesos de apoyo no funcionan adecuadamente, el cumplimiento de la Misión Institucional se verá amenazado.

En la Figura 2, se plasma esta concepción del quehacer universitario como un conjunto articulado de procesos, cuyo desarrollo busca hacer viable la Visión. El diseño del gráfico resalta tres elementos de esta concepción: primero, que la Visión y la Misión institucionales son el eje de todos los procesos realizados en EAFIT; segundo, que existe una articulación plena y esencial entre los diversos procesos, lo que confiere carácter de imprescindible a todos y cada uno de ellos, sin bien tienen diferentes niveles de importancia; y, tercero, que los procesos de dirección orientan todo el quehacer institucional.

Consciente de su papel en el campo de la educación superior, la Universidad EAFIT ha concentrado los alcances de su Misión en la formación de personas mediante programas de pregrado y de postgrado. Así se explica el segundo nivel del gráfico: la Misión se sintetiza en el desarrollo de los denominados **procesos nucleares**: formación (enseñanza y aprendizaje), investigación (formativa y pura), y proyección social, los cuales se encuentran mutuamente articulados, en el sentido de que los

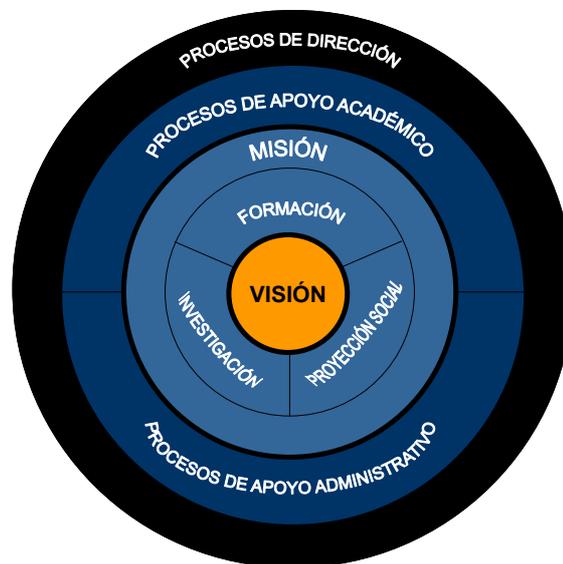
---

<sup>3</sup> Este análisis de procesos difiere, por tanto, radicalmente del simple ordenamiento de actividades -con miras al logro de la eficiencia- propuesto en los manuales de organización y métodos. En éstos últimos, la meta es la de reducir tiempos y movimientos en la ejecución de cualquier operación, compleja o simple; es decir, se pretende llevar la actividad laboral al máximo posible de eficiencia. Por el contrario, el análisis de procesos hace énfasis en el desarrollo de la misión, razón de ser de las organizaciones, y en todo lo que le es pertinente; se busca la coherencia entre lo que se enuncia, lo que se hace y lo que se obtiene (los resultados).

avances en el conocimiento universal y específico alimentan las actividades de docencia, investigación y proyección social.

Llevar a cabo los procesos nucleares exige la realización de algunas actividades complementarias, que se agrupan en los denominados **procesos de apoyo** (académico y administrativo), y requieren la definición de políticas, planes y programas, que constituyen los **procesos de dirección**, responsables de trazar el rumbo de la Institución.

**Figura 2. Los Procesos de la Universidad EAFIT**



El proceso denominado **Formación** se inicia con los análisis de factibilidad académica y económica para la creación de programas (de pregrado y posgrado) y culmina, para cada cohorte de alumnos, con la titulación de quienes cumplieron todos los requisitos. Este proceso se especifica en el desarrollo de cada carrera, especialización, maestría y doctorado; su razón de ser consiste en el cumplimiento de todas las actividades curriculares incluidas en los planes de estudio, de acuerdo con las normas académicas de la Institución. Entre los procesos asociados se encuentran el diseño y revisión permanente de los pénsums y programas de asignaturas; el estudio, implementación y renovación de metodologías de aprendizaje; la formación, la capacitación y la actualización del cuerpo profesoral, etc.

La **Investigación** es un proceso bidimensional de apropiación y de generación de conocimiento; la primera dimensión, denominada investigación formativa, se realiza como parte del aprendizaje de una asignatura; se trata de aprehender un conocimiento mediante la reflexión sobre el mismo y no únicamente de su repetición

memorística. La investigación en sentido estricto genera conocimiento cuando constituye respuestas a preguntas surgidas del interés por un tema específico o por ofrecer respuestas a problemas teóricos o prácticos. La Universidad EAFIT promueve ambas formas de investigación.

La **Proyección Social** comprende, en primera instancia, el impacto generado por el desarrollo de la Misión Institucional; se manifiesta en la capacidad de los egresados para vincularse a la comunidad e impactar su desarrollo, por medio de su propio desempeño profesional. En segunda instancia, involucra las actividades culturales (difusión de obras pictóricas, literarias, científicas, musicales, entre otras), y actividades de extensión, las cuales se refieren al ofrecimiento a la comunidad, de productos derivados de la labor académica básica (formación e investigación); entre estos productos pueden encontrarse las labores de asesoría y consultoría, la educación continua y la labor de difusión editorial de los producidos académicos, investigativos y culturales de la comunidad.

Los **Procesos de Apoyo** involucran los sistemas que funcionan para actividades relacionadas con el talento humano, presupuesto y contabilidad, registro académico, información bibliográfica, y servicios de apoyo a los estudiantes: de salud, becas, transportes, cafeterías, etc.; se clasifican en “*apoyo académico*” y “*apoyo administrativo*”

Los procesos de *apoyo académico* son todos aquellos que suministran recursos de diversa índole para los procesos de formación, investigación y proyección social: elaboración y entrega de listas de clase y actas de calificaciones, suministro de equipos audiovisuales, aulas, laboratorios, de información bibliográfica, documental o electrónica, etc. La disponibilidad o carencia de estos recursos incide de manera directa e inmediata en la naturaleza y calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje. Algunos subprocesos corresponden al registro académico, prácticas de laboratorio, administración de aulas y equipos, servicios de información bibliográfica, documental y electrónica.

Los *procesos de apoyo administrativo* son los que brindan soporte a todas las actividades descritas, mediante la gestión del talento humano y la administración de los recursos físicos, financieros e informáticos. En el primer grupo, la gestión del talento humano, quedan comprendidas todas las labores tendientes a generar un clima laboral propicio para el desarrollo de las tareas académicas y administrativas, al igual que los programas extracurriculares que facilitan a los alumnos realizar su formación integral, de acuerdo con sus preferencias; en términos generales, puede decirse que la gestión del talento humano se concreta en los diversos programas y servicios de bienestar universitario.

Por su parte, la administración de los recursos físicos y financieros incluye todos los subprocesos relativos a la expansión, mejoramiento y conservación de la planta física; a la gestión presupuestal y financiera, y al manejo de los sistemas de información contables, sean manuales o electrónicos.

En los recursos informáticos se incluye toda la gestión relacionada con el hardware y software necesarios para el desarrollo de las actividades tanto académicas como administrativas que se realizan al interior.

Finalmente, los **Procesos de Dirección** son todos aquellos que orientan y fijan el rumbo de la Institución, mediante la interpretación y desarrollo de la postura estratégica de la Universidad (Visión, Misión y Propósitos Institucionales), que permite distinguirla y hacerla diferente de cualquier otra institución similar.

En este grupo quedan comprendidos todos los procesos relativos a la formulación y aprobación de políticas y programas en materia de formación e investigación, de manejo presupuestal, de expansión académica y física, de proyección social, etc.; al igual que los procesos transversales como los de autoevaluación y planeación.

## **2.2 Fundamentos concernientes al proceso de formación**

En sí mismos, los programas académicos pueden definirse como grandes conjuntos de actividades específicas que se desarrollan ordenada y secuencialmente, de acuerdo con sus fines particulares y que siempre entregan un producto o servicio a un beneficiario (la sociedad). De esta manera, puede concebirse la formación (conjunto de actividades de enseñanza-aprendizaje) como un proceso con los siguientes procedimientos:

Creación o apertura de un programa. Es el conjunto de actividades que permiten obtener el registro calificado de un programa nuevo y que satisfacen las condiciones mínimas de calidad establecidas en el artículo 1 del Decreto 2566 de 2003, entre las que cabe destacar: el análisis de factibilidad académica y social (denominado “justificación del programa”) y la evaluación interna para determinar la disponibilidad de los recursos requeridos.

Matrícula o registro de alumnos. Este procedimiento implica el desarrollo de actividades como la promoción del programa, la inscripción y selección de aspirantes, el registro de materias, el registro de los retiros y, la asignación de los docentes y las aulas, entre otros.

Actividades de enseñanza-aprendizaje. Este procedimiento comprende la revisión y actualización de los syllabus, la preparación de clases por parte de los profesores y alumnos, las actividades dentro y fuera de las aulas, las evaluaciones, el desarrollo de la práctica profesional y el registro de las calificaciones obtenidas por los matriculados.

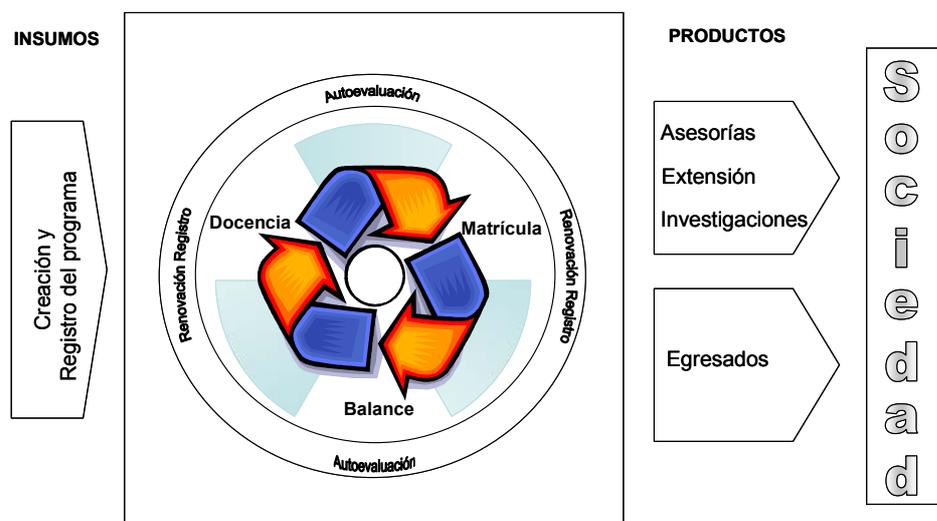
Balance académico. Procedimiento compuesto por la verificación del estado académico actual de cada alumno para definir su continuidad en el programa, por una parte, y de las evaluaciones curriculares y administrativas del período académico culminado.

Acreditación y renovación de registro. Estos procedimientos se realizan de manera plurianual y se encuentran definidos por el CNA y el Ministerio de Educación.

Inactividad y cierre del programa. Este procedimiento, de carácter excepcional, comprende la evaluación de la pertinencia social de un programa, la comunicación al Ministerio de Educación de la decisión de cerrarlo, y los trámites para garantizar los derechos de los alumnos matriculados, si los hubiere, al momento del cierre.

Entre los procedimientos que integran el proceso de **formación** deben diferenciarse los de carácter circular, que se repiten cada semestre o período académico (como la matrícula, la enseñanza y el balance académico), y los transitorios (como la apertura, el cierre y la acreditación) que son ocasionales, o desarrollados cada cierto número de años (Figura 3).

**Figura 3. El proceso de enseñanza-aprendizaje**



### 2.3 El proceso de formación y las características de calidad del CNA

Considerado como proceso, en el desarrollo de un programa académico pueden identificarse tres grandes conjuntos de elementos: los insumos con los cuales se realiza el proceso de formación; las actividades formativas propiamente dichas, y los productos o resultados.

Entre los insumos se encuentran: el currículo del programa, la infraestructura académica (biblioteca, laboratorios, computadores, etc.), los servicios de bienestar, el campus universitario y los recursos financieros. Todos estos elementos corresponden a las condiciones mínimas de calidad exigidas para recibir el registro o autorización de funcionamiento de un programa y, desde la perspectiva del análisis de procesos, constituyen los recursos o insumos con los que se cuenta para el desarrollo de un programa universitario de formación.

El segundo conjunto está integrado por las actividades formativas propiamente dichas, las cuales comienzan por la matrícula de los alumnos en los diferentes cursos, requieren la definición de syllabus y la implementación de metodologías de aprendizaje y de evaluación tanto en el aula de clase como fuera de ella. En sentido

riguroso, esta fase de enseñanza-aprendizaje constituye la esencia del proceso de formación.

Finalmente, hay que considerar los resultados generados por el desarrollo de un programa académico. Entre ellos se encuentran, en primer lugar, los egresados, cuya vida profesional da cuenta de la pertinencia social del programa y les permite, al mismo tiempo, convertirse en jueces de la calidad de la formación recibida y de la institución que los acogió. Además de los egresados, también dan cuenta de los resultados del programa las actividades de proyección social y sus relaciones con la comunidad.

Para efectos de construir el modelo de ponderación que rige la autoevaluación del programa, el paso final consiste en expresar las características de calidad en términos del análisis de procesos presentado. Para ello, se procede a clasificar las características en grandes grupos asociados con los distintos conjuntos de elementos identificados en el proceso de formación: insumos, actividades formativas y resultados. De esta manera, se obtienen tres categorías de características según la importancia o participación porcentual atribuida a cada una de los conjuntos de elementos participantes en el proceso de formación.

En términos globales, las características que compendian o reflejan las actividades de formación propiamente dichas (enseñanza-aprendizaje), constituyen el núcleo tanto del proceso de formación como de la definición de la calidad del programa dentro de la autoevaluación. Estas características reciben la denominación de **Esenciales**, y por su naturaleza, se les asigna una mayor importancia porcentual dentro de la ponderación (un mayor peso específico), en la definición de la calidad del programa mediante la autoevaluación. Esta participación se estimó, para el conjunto de ellas (22 en total), en un 70%.

Las características esenciales son entonces, las que dan cuenta de la naturaleza y carácter del programa, tanto en términos universales como particulares. En otras palabras, permiten medir, en el proceso de formación mismo, el logro del ideal propuesto por el programa y la realización de sus especificidades institucionales. Dentro de este grupo, todas y cada una de las características consideradas tiene el mismo peso porcentual individual (3.18%), si bien entre ellas pueden distinguirse las atinentes a la interacción alumno-docente y las concernientes a las disponibilidades de recursos que soportan o permiten realizar esa interacción.

Un segundo grupo de características de calidad se asocia con los insumos requeridos para adelantar el proceso de formación. Este grupo recibe la denominación de **Básicas**, en el sentido de que sin ellas no es posible desarrollar ningún programa de formación, pero, al mismo tiempo, y dada la estructura de la Universidad EAFIT, muchas de ellas son compartidas por los demás programas de pregrado y posgrado, al igual que por otras actividades de proyección social. Es decir, entre los insumos se distinguen dos clases: los propios del programa, y otros del entorno institucional. En total son 15 las características básicas y su participación en el modelo de ponderación se fijó en un 20% del valor total de la calificación del programa, lo que indica que cada una de ellas tiene un peso específico de 1.33%.

Los productos del proceso de formación conforman el tercer grupo de características; a éstas se les denomina Complementarias porque constituyen indicadores ex-post de los resultados del proceso de formación y porque apoyan o complementan los criterios o parámetros para llegar a la calificación de la calidad del programa, dentro de la autoevaluación.

En otras palabras, la calidad de un programa académico no se determina exclusivamente por los enunciados y recursos (insumos) y por lo que se hace (el proceso de formación), sino también por sus logros, en los cuales se sintetiza su pertinencia social y la de los propósitos institucionales mismos. Este grupo - compuesto por 5 características- recibe una ponderación del 10% para efectos de establecer la calificación final del programa autoevaluado; es decir, cada una de ellas tiene una participación del 2% en la calificación global del mismo.

En la Tabla 1, se identifican las características pertenecientes a cada uno de los grupos definidos en esta sección. Como quedó expuesto, todas las características concernientes a las actividades de enseñanza y aprendizaje, propias de la interrelación alumno-profesor, son la que, en última instancia, definen la calidad del programa autoevaluado, dado que explicarán el 70% de la calificación final que se obtenga.

**Tabla 1. Clasificación de las características de calidad**

<b>BÁSICAS</b>	<b>ESENCIALES</b>	<b>COMPLEMENTARIAS</b>
<b>INSUMOS (20%)</b>	<b>PROCESOS (70%)</b>	<b>RESULTADOS (10%)</b>
<b>15 características</b>	<b>22 características</b>	<b>5 características</b>
<b>1.33% c/u</b>	<b>3.18% c/u</b>	<b>2% c/u</b>
<b>Programa</b>		
<b>3</b> Proyecto Educativo del Programa	<b>6</b> N° y calidad estudiantes admitidos	<b>4</b> Relevancia y pertinencia social
<b>18</b> Integralidad del Currículo	<b>7</b> Permanencia y deserción estudiantil	<b>28</b> Extensión o proyección social
<b>19</b> Flexibilidad del Currículo	<b>8</b> Participación act. formación integral	<b>37</b> Influencia del programa en el medio
<b>20</b> Interdisciplinariedad	<b>12</b> N°, dedicación y formación docente	<b>38</b> Seguimiento de los egresados
<b>Entorno institucional</b>	<b>14</b> Interacción con comunidades acad.	<b>39</b> Impacto de egresados en el medio
<b>1</b> Misión Institucional	<b>16</b> Producción material docente	
<b>2</b> Proyecto Institucional	<b>21</b> Relaciones del programa	
<b>9</b> Reglamento Estudiantil	<b>22</b> Metodologías enseñanza-aprendizaje	
<b>5</b> Mecanismos de ingreso	<b>24</b> Trabajos de los estudiantes	
<b>10</b> Selección y vinculación de profesores	<b>25</b> Evaluación y autorregulac. del progr.	
<b>11</b> Estatuto Profesorado	<b>26</b> Investigación formativa	
<b>13</b> Desarrollo Profesorado	<b>27</b> Compromiso con la investigación	
<b>15</b> Estímulos a docencia, investigación	<b>33</b> Admón. y gestión del programa	
<b>17</b> Remuneración por méritos	<b>35</b> Dirección del programa	
<b>23</b> Sist. Evaluación estudiantes	<b>36</b> Promoción del programa	
<b>32</b> Políticas y servicios de Bienestar	<b>Soporte</b>	
	<b>29</b> Recursos bibliográficos	
	<b>30</b> Recursos informáticos y de comunic.	
	<b>31</b> Recursos de apoyo docente	
	<b>34</b> Sistemas de inf. y comunicación	
	<b>40</b> Recursos físicos	
	<b>41</b> Presupuesto del programa	
	<b>42</b> Administración de recursos	



### **3 PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN**

En este capítulo se describen los distintos componentes del modelo de autoevaluación adoptado por el Programa de Geología. Las políticas de autoevaluación se inspiran en sus enunciados estratégicos, en particular, en la Misión y Visión, en las cuales radica la razón de ser y se sustenta el ideal del compromiso educativo adoptado.

#### **3.1 Metodología de trabajo**

Desde el interior de la Universidad las autoevaluaciones han surgido como los instrumentos más idóneos para revisar y evaluar el quehacer cotidiano y los logros en un periodo determinado. El proceso de autoevaluación es direccionado por la Rectoría, con el apoyo de la Oficina de Plantación y la Decanatura de la Escuela de Ingeniería y realizado por la Jefatura del Departamento y los profesores de tiempo completo del mismo.

Para llevar a cabo el proceso de autoevaluación se realizaron reuniones de sensibilización y talleres pilotos con los estudiantes y profesores del Programa (Anexo 1, Presentación de Sensibilización). Por otra parte, se realizaron encuestas y talleres dirigidos a profesores, egresados y estudiantes del Programa, y encuestas al personal administrativo para conocer su apreciación sobre diferentes aspectos tanto institucionales como propios del Programa (Anexos 1, 2, 3, 4, resultados de la encuesta a: profesores, egresados, personal administrativo y estudiantes, Anexo 5, talleres a estudiantes)

Recogida la información de las encuestas y los talleres con los diferentes grupos incluidos en el proceso de autoevaluación, se procedió a la evaluación detallada de cada una de las características por parte del grupo evaluador.

Los rangos que se tendrán en cuenta para asignar a cada característica su calificación cuantitativa, es decir, para determinar los rangos numéricos a los que se le asignara las calificaciones sugeridas por el CNA en su guía: “se cumple plenamente”. “se cumple en alto grado”, “se cumple aceptablemente”, “se cumple insatisfactoriamente” y “no se cumple”, serán de la siguiente forma:

- A, 4.5-5.0, Se cumple plenamente
- B, 4.0-4.4, Se cumple en alto grado
- C, 3.0-3.9, Se cumple aceptablemente
- D, 1.0-2.9, Se cumple insatisfactoriamente
- E, 0.0-0.9, No se cumple

## 3.2 Desarrollo del proceso de autoevaluación

### 3.2.1 Fase de planeación

- Estudio del modelo de Autoevaluación propuesto por el CNA.
- Anales y discusión del modelo de ponderación propuesto por la Oficina de Planeación.
- Conformación del grupo evaluador.
- Asignación del líder y responsabilidades para cada uno de los factores.

### 3.2.2 Fase de sensibilización

La fase de sensibilización a los docentes y estudiantes del Programa se realizó mediante reunión con el Jefe del Carrera. La sensibilización con los egresados se realizó mediante contacto telefónico, correo electrónico y, en algunos casos, contacto directo.

### 3.2.3 Fase de autoevaluación

La fase de autoevaluación fue realizada por el grupo encargado de evaluar el Programa de Geología. Comenzó con el nombramiento de un líder por factor quien coordinó la recopilación de información documental y estadística (Tabla 2)

Para terminar la evaluación se tuvo en cuenta la información recopilada durante las encuestas y talleres realizados a personal administrativo, estudiantes, egresados y profesores.

Cada líder del factor presentó, en reunión plenaria, la información recolectada para la sustentación de la evaluación de cada característica (Anexo 6, actas grupo evaluador).

**Tabla 2 .Factores y su lideres**

<b>Factor</b>	<b>Descripción</b>	<b>Responsable</b>
1	Misión y proyecto institucional	José Ignacio Martínez
2	Estudiantes	Gloria Maria Sierra
3	Profesores	Juan Darío Restrepo
4	Procesos académicos	Geovany Bedoya
5	Bienestar Universitario	Geovany Bedoya
6	Administración, organización y gestión	Geovany Bedoyas
7	Egresados	Gloria Elena Toro
8	Recursos físicos y financieros	Geovany Bedoya

Se procedió a evaluar cada factor en forma global, se obtuvo una conclusión sobre la calidad del programa y se compararon los resultados con la evaluación que condujo a la resolución de acreditación de 2000, y con las recomendaciones contenidas en el informe de los pares evaluadores.

### **3.3 Cronograma del proceso de autoevaluación.**



## **4 INFORMACIÓN BÁSICA DEL PROGRAMA**

### **Visión**

La carrera de Geología, inspirada en su responsabilidad social y en el respeto a la dignidad del ser humano, aspira a ser reconocida nacional e internacionalmente por sus logros académicos e investigativos en el área de las ciencias de la tierra.

### **Misión**

La carrera de Geología de la Universidad Eafit tiene como misión formar profesionales, líderes en las áreas de recursos minerales, energéticos, ambiental, geotecnia y geología marina, a través de programas de pregrado, posgrado, educación continua, asesoría y consultoría, en un ambiente de excelencia académica y con un nivel de competencia internacional.

#### **4.1 Nombre del Programa y título**

El Programa es reconocido en el ámbito nacional con el nombre de “Geología” y otorga el título profesional de Geólogo.

#### **4.2 Aprobación del Programa**

La carrera de Geología fue creada mediante el acuerdo ICFES 179 de 1982, tiene registro SNIIES No 171245510000500111100 de diciembre 23 de 1992, fue acreditada según resolución No 064 del MEN del 20 de enero de 2000

#### **4.3 Año de Iniciación de labores**

El programa inició actividades en el primer semestre de 1983

#### **4.4 Modalidad y duración**

El Programa se trabaja en una modalidad diurna presencial, de tiempo completo, con una duración de 11 semestres, incluyendo uno de práctica.

#### **4.5 Acto Académico por el cual se constituye el Programa**

El Programa es constituido por Acta del Consejo Académico No 139 de diciembre 10 de 1982

#### **4.6 Valor de la matrícula**

El valor de la matrícula para el primer periodo académico es de \$ 3.700.325

#### 4.7 Plan de estudios

El plan de estudios del Programa de Geología fue reformado en el 2004-1. La reforma adaptó el Programa a la normatividad vigente, en particular al decreto 2566 de Septiembre de 2003, y dio un giro metodológico al Programa con el objetivo de desarrollar las competencias que requiere todo profesional en el área de las ciencias de la tierra.

El concepto de crédito en el plan de estudios, que estuvo vigente hasta el 2004, es diferente del propuesto por el decreto 2566. En particular, un crédito correspondía a 30 horas de trabajo semestral, de las cuales 15 eran presenciales y 15 no presenciales. En el currículo posterior al 2004-1, los créditos están definidos en términos del decreto 2566 de Septiembre de 2003, de manera que un crédito corresponde a 48 horas de actividad, presencial y no presencial, durante el semestre. Es por esta razón que en el pensum 2004-1 el número total de créditos es de 185 en lugar de 275 del pensum anterior al 2004-1 (Tabla 4).

En el marco del proceso de flexibilización de los programas de pregrado, el plan de estudios de Geología le ofrece al estudiante la posibilidad de que, a partir del semestre de práctica, pueda configurar algunos créditos de acuerdo con sus temáticas de elección, tales como ciencias del mar, cambio climático, geocronología, procesos fluviales, geología ambiental, riesgos y desastres, entre otros. .

**Tabla 4**  
**Plan de Estudios hasta el semestre 2003-2**

<b>Primer Semestre</b>	<b>Créditos</b>
Cálculo Diferencial	3
Introducción a la Geología	1
Geología Física	4
Introducción a la Geoquímica	4
El hombre y el Lenguaje	2
Bienestar Universitario	1
<b>Total</b>	<b>15</b>

<b>Segundo Semestre</b>	<b>Créditos</b>
Cálculo Integral	3
Física del Movimiento	4
Mineralogía I	4
Instrumentación Grafica	4
El Hombre y el Lenguaje	2
<b>Total</b>	<b>17</b>

<b>Tercer Semestre</b>	<b>Créditos</b>
Cálculo de Varias Variables	4
Electricidad y Magnetismo	4
Mineralogía II	4
Agua	3
Ruta de Humanidades	2
<b>Total</b>	<b>17</b>

<b>Cuarto Semestre</b>	<b>Créditos</b>
Estadística	3
Física de los Medios Continuos	4
Rocas Ígneas	4
Teledetección	4
Ruta de Humanidades	2
<b>Total</b>	<b>17</b>

<b>Quinto Semestre</b>	<b>Créditos</b>
Rocas Metamórficas	4
Rocas Sedimentarias	4
SIG	3
Geomorfología	4
Ruta de Humanidades	2
<b>Total</b>	<b>17</b>

<b>Sexto Semestre</b>	<b>Créditos</b>
Análisis de Datos	3
Estratigrafía	4
Paleontología	4
Geología Estructural	4
Geotecnia	3
<b>Total</b>	<b>18</b>

<b>Séptimo Semestre</b>	<b>Créditos</b>
Geofísica	3
Geología del Petróleo	4
Campo I	3
Procesos Contables	3
Ruta de Humanidades	2
<b>Total</b>	<b>15</b>

<b>Octavo Semestre</b>	<b>Créditos</b>
Depósitos Minerales	4
Ambiental	4
Geología de Colombia	4
Campo II	4
<b>Total</b>	<b>16</b>

<b>Noveno Semestre</b>	<b>Créditos</b>
Semestre de Práctica	20
<b>Total</b>	<b>20</b>

<b>Décimo Semestre</b>	<b>Créditos</b>
Electiva I	3
Electiva II	3
Anteproyecto	3
Ciencias del Mar	3
Ingeniería Económica	3
Ruta de Humanidades	2
<b>Total</b>	<b>17</b>

<b>Décimo Primer Semestre</b>	<b>Créditos</b>
Electiva III	3
Proyecto de Grado	8
Evaluación de Proyectos	3
Ruta de Humanidades	2
<b>Total</b>	<b>16</b>

#### 4.8 Estudiantes desde el año 2000

La Tabla 5 presenta la evolución de la población estudiantil del Programa de Geología entre el año 2001 y el primer semestre del 2005

**Tabla 5**  
**Población Estudiantil desde el 2000, según Género**

<b>Género</b>	<b>2005-1</b>	<b>2004-2</b>	<b>2004-1</b>	<b>2003-2</b>	<b>2003-1</b>	<b>2002-2</b>	<b>2002-1</b>	<b>2001-2</b>	<b>2001-1</b>
Masculino	22	20	23	27	32	28	30	25	28
Femenino	22	33	27	31	30	30	33	31	34
Totales	44	43	50	58	52	58	63	56	62

Fuente: SIO y Boletines Estadísticos 2001, 2002, 2003 y 2004, Universidad EAFIT

#### 4.9 Profesorado asignado al Programa desde el año 2001

A diferencia de otras universidades del país, la Universidad EAFIT está organizada en escuelas y estas a su vez en departamentos. Los recursos no son asignados por Programa sino por departamento académico. Cada departamento tiene profesores especializados en un área de conocimiento respectiva y prestan servicios a todos los Programas, de pregrado y posgrado, que los requieran.

Para efectos de la presente autoevaluación, se relacionan en la Tabla 6 los profesores de tiempo completo asignados el Programa, con su respectiva categoría y nivel de formación. .

**Tabla 6**  
**Disponibilidad Personal Docente Tiempo Completo Geología**

<b>NOMBRE</b>	<b>DEPARTAMENTO ACADEMICO</b>	<b>CATEGORIA</b>
<b>DOCTORADO</b>		
José Ignacio Martínez Rodríguez	Departamento de Geología	Profesor Investigador
Gloria Elena Toro Villegas	Departamento de Geología	Profesor Investigador
Ivan Darío Correa Arango	Departamento de Geología	Profesor Investigador
Juan Darío Restrepo Angel	Departamento de Geología	Profesor Asociado II
<b>MAESTRIA</b>		
Oscar Geovany Bedoya Sanmiguel	Departamento de Geología	Profesor Asistente III
Gloria Maria Sierra Lopera	Departamento de Geología	Profesor Titular
Michel Hermelin Arbaux	Departamento de Geología	Profesor no Escalafonado

#### 4.10 Egresados desde 1997

El Programa de Geología ha graduado profesionales que han impactado positivamente el medio, como lo muestra las encuestas (Anexo 2, Encuesta a Egresados). En la Tabla 7, presenta los profesionales graduados como geólogos, del año 1997 a julio del 2005.

**Tabla 7**  
**Población Graduada de Geología**

<b>Periodo graduación</b>	<b>de</b>	<b>2005-1</b>	<b>2004</b>	<b>2003</b>	<b>2002</b>	<b>2001</b>	<b>2000</b>	<b>1999</b>	<b>1998</b>	<b>1997</b>
Numero graduados	de	3	10	3	3	1	3	12	4	4

Fuente: SIO y Boletines Estadísticos 2001, 2002, 2003 y 2004 Universidad EAFIT

#### **4.11 Recursos de Información**

La Tabla 8 presenta los recursos de información disponibles en la Biblioteca Luis Echavarría Villegas para estudiantes y profesionales de la Geología

**Tabla 8. Disponibilidad de Recurso de Información**  
**Geología**

<b>Áreas</b>	<b>Cantidad</b>
Ciencias de la tierra (geología, geofísica...)	532
Geomorfología, hidrosfera e hidrología	530
Meteorología	36
Climatología y tiempo atmosférico	56
Geología estructural	65
Geoquímica	53
Petrología	178
Geología económica	270
Paleontología- Paleozoología	112
Estructura General y propiedades de la tierra	155

Fuente SIO

## **5 RESULTADOS DE LA AUTOEVALUACIÓN DEL PROGRAMA**

### **5.1 FACTOR 1: MISIÓN Y PROYECTO INSTITUCIONAL**

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

A través de la formación de geólogos comprometidos con el territorio y sus habitantes, bajo el análisis permanente de las carencias o potencialidades y del desarrollo integral de las comunidades, el Programa de Geología encaja a plenitud en la Misión Institucional de la Universidad.

El Proyecto Educativo Institucional (PEI, Anexo 7) busca desarrollar la Misión. En él se establece que la formación de personas comprometidas con el desarrollo integral de la comunidad requiere de los procesos calificados de formación, investigación y proyección social y del ofrecimiento de programas actualizados, innovadores y

universales, con excelentes materiales y recursos humanos que consoliden relaciones internacionales enriquecedoras del quehacer académico. Compartiendo este enunciado, el Programa de Geología busca que sus egresados contribuyan al progreso del país y que tengan un desempeño excelente a nivel internacional en sus áreas de conocimiento.

Este es el marco conceptual a partir del cual el grupo autoevaluador realiza el análisis que a continuación se consigna.

## **5.1.1 Análisis de Calidad por Características**

### **5.1.1.1 Característica 1 – Misión Institucional**

Junto con la Visión y los Propósitos institucionales, la Misión de la Universidad se encuentra claramente definida (ver Anexo 7, Proyecto Educativo Institucional). El proceso de “*formación en programas de pregrado y de posgrado*” es el núcleo central de la Misión institucional, siendo Geología uno de dichos programas. En la Universidad EAFIT, la Misión se plantea considerando referentes universalmente válidos, compartidos y desarrollados por Geología, incluyendo: (1) la competencia internacional, (2) la excelencia académica, (3) el compromiso con el desarrollo integral de la comunidad, y (4) el ambiente de pluralismo ideológico.

Para la divulgación de estos principios, la Institución utiliza diversos medios escritos y electrónicos, entre ellos la *Revista Universidad Eafit*, el periódico institucional *El Eafitense*, la página Web de la Universidad y los manuales de reglamentos y catálogos institucionales. Cada semestre, se presentan y explican en los procesos de inducción a los estudiantes nuevos (Anexo 8, Proceso de Inducción).

Tanto los profesores (92.31%) como los estudiantes (70.37%) conocen muy bien la misión de la Universidad EAFIT (Anexo 1, Resultados a la encuesta a profesores, pregunta 1; Anexo 4, resultados de la encuestas a estudiantes, pregunta 1)

Según la encuesta, los objetivos del programa de Geología están de acuerdo con el contenido de la Misión Institucional. En opinión de los estudiantes (77.78%) y profesores (84.62%) la correspondencia entre los objetivos del Programa y la Misión de la Universidad es adecuada (Anexo 4, pregunta 2 y Anexo 1, pregunta 2).

La Misión de la Universidad está planteada en términos que son perfectamente reconocidos y se difunde ampliamente en los estamentos de la Institución, generando incluso una controversia sana para su evolución. Los estudiantes, sin embargo, anotan que no pueden opinar sobre competencias internacionales y que existen algunas falencias en el programa, aunque son conscientes que en el ejercicio profesional deberán continuar su proceso de aprendizaje.

Con base en estas condiciones, el grupo evaluador acordó una calificación de 4.7 para esta característica, lo que indica que se cumple plenamente, según el parámetro de evaluación establecido por el CNA.

### **5.1.1.2 Característica 2 – Proyecto Institucional**

Los procesos de formación desarrollados por el Programa se centran en el hombre, lo cual pretende que el proceso de enseñanza-aprendizaje no sea unidireccional (estudiante receptor de conocimiento), sino que busca desarrollar en él la capacidad de aprender a aprender e inculcarle el gusto y la satisfacción de hacerlo. Igualmente, la formación teórico-práctica, integración distintiva de EAFIT y del programa, se basa en la certeza de que la práctica por sí misma no da cuenta de la realidad: se requiere el análisis teórico para alcanzar la comprensión del objeto cognoscible. El impulso a las actividades de investigación busca que ésta sea la principal fuente de mejoramiento de sus programas académicos y del desarrollo personal de los profesores y estudiantes. La gestión centrada en la calidad, definida en términos de la pertinencia, la transparencia y la idoneidad de los procesos académicos y administrativos es otro de los parámetros orientados por el Proyecto Institucional Educativo para el desarrollo de las actividades del Programa.

El programa es orientado por un proyecto educativo institucional bien estructurado y coherente con la Misión y con el Plan estratégico de desarrollo de la Universidad. En consecuencia, el grupo evaluador acordó una calificación de 4.5 para esta característica, lo que indica que se cumple plenamente, según los parámetros de evaluación establecidos por el CNA

### **5.1.1.3 Característica 3 – Proyecto educativo del programa**

El programa de Geología busca preparar profesionales con una formación científica sólida, capaces de: (1) observar y describir la naturaleza y elaborar modelos teóricos basados en el conocimiento global del sistema Tierra, (2) evaluar recursos energéticos y minerales, y amenazas y riesgos geológicos, y (3) contribuir con su conocimiento al desarrollo social y económico del país. El programa intenta, en este contexto, desarrollar habilidades analíticas y de comunicación, fomentar la creatividad, la ética y una profunda conciencia social.

En correspondencia con la Misión y con el Proyecto Educativo institucionales, el programa busca un desarrollo integral en el que se complementen la formación científica del Geólogo con una formación socio-humanística. La fundamentación científica de los estudiantes es reforzada con oportunidades de investigación a través de su participación en los grupos de Ciencias del Mar y Geología Ambiental, reconocidos nacional e internacionalmente.

El programa de Geología cuenta con un grupo de docentes de alta formación académica (maestría, doctorado y post-doctorado), con participación en comités científicos y técnicos nacionales e internacionales y producción académica tanto nacional como internacional.

El proyecto de flexibilización del currículo permite a los estudiantes profundizar en áreas y temas relacionados tanto con el programa en sí como con áreas de interés particular, ambos apropiados para su desarrollo profesional.

El documento de diseño curricular (Anexo 9, Programa de todas las Materias) recopila todos los ítems del proyecto educativo, resaltando su relación con el proyecto

institucional. Este proyecto ha sido construido a lo largo del tiempo y en él se han decantado las experiencias de profesores y directivos, así como los aprendizajes adquiridos por la Institución. En el portal de la Universidad y en los folletos de difusión del programa (Anexo 10, Folleto Difusión del Programa) se presenta el resumen del proyecto educativo. En el proceso de inducción para estudiantes nuevos se discute y analiza el proyecto (Anexo 8, Proceso de Inducción).

El Consejo de Escuela y la Decanatura de Ingeniería orientan y direccionan los programas conforme al proyecto educativo de la Institución (Anexo 22, artículo 28 de los Estatutos de la Universidad). En este Consejo participan, además de los directores de los departamentos académicos, representantes de los estudiantes, egresados y profesores de la Escuela. En la elección de representantes participa toda la comunidad (Anexo 11, Proceso de Elección de los Representantes).

Semanalmente se hace una reunión de los profesores con el Jefe del Departamento de Geología, responsable del programa. En esta reunión se transmite a los profesores la información que se origina en los Consejos y otras instancias superiores de la Institución. Se evalúa, además, el desarrollo de las actividades realizadas y se hacen reflexiones que se transmiten al Consejo de Escuela y de allí, en caso de ser pertinente, a los Consejos Académico, Directivo y Superior, y a los Comités de Investigación o de Desarrollo Profesional. Adicionalmente, todos los semestres, antes de comenzar las clases, se realiza una reunión con todos los profesores del departamento (tiempo completo y cátedra) en la cual se presentan las políticas que rigen la docencia en el departamento (Anexo 12, Políticas para la Docencia).

Dentro del departamento existen coordinaciones de áreas, de funciones y de materias, ejercidas por profesores de tiempo completo, quienes orientan las diferentes asignaturas articulándolas con el proyecto educativo del programa y de la Institución.

En la encuesta realizada a los profesores acerca de los mecanismos utilizados para discutir y analizar el proyecto educativo en Geología, el 76.92% califica dichos mecanismos como adecuados. (Anexo 1, Resultados de la encuesta a profesores, Pregunta 3).

En conclusión, existe y se utiliza un documento que integra todos los elementos básicos que conforman el Proyecto Educativo del Programa y que corresponde al Proyecto Educativo Institucional. A partir de las reflexiones continuas de los docentes, alumnos y directivos, así como con la retroalimentación del entorno, particularmente de las empresas que emplean los egresados, el PEI está en continua revisión y mejoramiento. En el archivo del Departamento de Geología se pueden consultar todos los documentos de soporte y referencia que han sido recopilados de manera continua y que son la base de la formulación curricular actual.

Se ha velado por que exista un buen grado de correspondencia entre el Proyecto Educativo del Programa y el Proyecto Educativo Institucional. Sin embargo en el taller realizado con los estudiantes, algunos anotan que a pesar de que existan espacios de discusión, faltan mas acciones de los directivos para la difusión de los proyectos educativos institucionales y del programa. En el respectivo taller, los profesores, por su parte, anotan que la retroalimentación de la industria es importante, al igual que la discusión del programa con los profesores de cátedra y empleadores. Se recomienda

mejorar estos aspectos. Por estos motivos el grupo evaluador acordó una calificación de 4.0 para esta característica, lo que indica que se cumple en alto grado, según los parámetros de evaluación establecidos por el CNA.

#### **5.1.1.4 Característica 4 – Relevancia Académica y Pertinencia Social del Programa**

El programa de Geología nació de una necesidad nacional. Con los años, su relevancia académica y social ha crecido, llevándolo a abordar la solución de problemas a escalas tanto locales como internacionales, y a la consolidación de los grupos de investigación en Geología Ambiental y Ciencias del Mar. La pertinencia académica y social de estos grupos es reconocida tanto por COLCIENCIAS como por la comunidad nacional e internacional (Anexo 13, Formatos de Grupos de Investigación Geología Ambiental; Anexo 14, Formatos de Grupos de Investigación Ciencias del Mar). Académicamente el programa de Geología obedece a estándares reconocidos nacional e internacionalmente. Siguiendo las tendencias de un mundo globalizado, el programa ha trascendido de una fase exclusivamente profesionalizante a una de formación investigativa sólida, como pilar de la formación de posgrado, considerada esencial para el desarrollo competitivo internacional del país en el área de los recursos minerales y energéticos y en el manejo sostenible de nuestras cuencas hidrográficas y ecosistemas.

Tanto el perfil del programa, como su enfoque, áreas y asignaturas corresponden con programas análogos de universidades internacionales. En el plan de estudios del programa (Anexo 9, Programa de todas las Materias), se presentan sus objetivos estratégicos y los contenidos detallados y actividades de las asignaturas y su relación con las varias áreas de desarrollo.

El Seminario de Geología, escenario de discusión científica semanal en el Departamento de Geología, complementa la formación académica de nuestros estudiantes. Ocasionalmente, las visitas de científicos y profesionales de la industria se amplían a cursos cortos. Otros escenarios académicos incluyen, entre otros, conferencias organizadas por la Sociedad Colombiana de Geología en la ciudad y el IX Congreso Colombiano de Geología, organizado en Medellín en el 2003 y con sede en la Universidad EAFIT.

Con su Semestre de Práctica, El programa de Geología es único en el país. A petición del estudiante, el Departamento de Practicas o los profesores investigadores del Departamento facilitan su ubicación en la industria (ECOPETROL, EPM, entre otras) o universidades tanto en Colombia como en el exterior (UNAM – Mexico; *Boise State University*-USA; *University of Tongji* – China; Universidad de Zaragoza - España, entre otras).

Las actividades que adelanta el Departamento de Geología en Investigación y Extensión proyectan las fortalezas del programa en proyectos de investigación básica y aplicada, y en la formación y actualización de profesionales en temas específicos asociados, en particular, a los campo de la Geología Ambiental y Marina (Anexo 13, Formatos de Grupos de Investigación Geología Ambiental; Anexo 14, Formatos de Grupos de Investigación Ciencias del Mar).

La relevancia académica del programa es reconocida en el medio, como puede verificarse tanto por el nivel de empleo de sus egresados como por su aceptación en programas de postgrado nacionales e internacionales. Por lo anterior, el grupo autoevaluador acordó una calificación de 4.8 para esta característica, lo que indica que se cumple plenamente, según los parámetros de evaluación establecidos por el CNA.

### **5.1.2 Evaluación Global del Factor**

La Universidad EAFIT cuenta con una definición clara, pertinente, actual y práctica de la misión que la proyecta al futuro. El programa de Geología, por su carácter de investigación básica y aplicada en el área de las Ciencias Naturales, es único en el contexto de la Universidad. Como tal, el programa es pionero como generador de conocimiento de la más alta calidad científica y como visionario de lo que debe ser una universidad de avanzada en el siglo XXI. Es por esto que sus acciones se constituyen en un ente dinamizador y parte integral del proceso institucional.

Sin embargo se deben fortalecer los siguientes aspectos: (1) una respuesta adecuada de los directivos en los espacios de discusión con los estudiantes, y (2) una mejor discusión del programa con empleadores y profesores de cátedra.

La calificación en el modelo de ponderación definido para este factor es de 4.53 (Tabla 9)

## **5.2 FACTOR 2: ESTUDIANTES**

Estudiantes y profesores son la base en el proceso de enseñanza-aprendizaje. La calidad de su formación dependerá de cómo se les integre en este proceso, siendo estos entes activos y partícipes dinámicos. Además dependerá de todos los otros componentes de la Institución: administrativo, docente, entorno social y planta física y de su interrelación para que el forme egresados de calidad. En este factor se analizan las variables que intervienen y determinan dicha calidad en el proceso de aprendizaje, como sujeto principal el estudiante. El objetivo del presente aparte es dar a conocer los resultados de la evaluación realizada por el grupo de auto evaluación del departamento de Geología.

### **5.2.1 Análisis de Calidad por Característica**

#### **5.2.1.1 Característica 5 – Mecanismos de ingreso**

La Universidad EAFIT tiene un proceso de admisión para estudiantes que es de conocimiento público. Las políticas y normas para dicha admisión se recopilan en el Reglamento Académico (Anexo 15) y en la Guía de Aspirantes (Anexo 16), los cuales se encuentran a disposición de los aspirantes y estudiantes del programa de Geología en el portal de Internet, en la oficina de Admisiones y Registro y en la secretaria del departamento de Geología. Asimismo es divulgada en la “Experiencia EAFIT” y en las visitas promocionales que realiza la Universidad tanto en a nivel local como nacional (Anexo 17).

El proceso de admisión de los estudiantes es coordinado por en la Oficina de Admisiones y Registro. Semestralmente (aunque la carrera de Geología es anual, por políticas de la Institución se reúne semestralmente), el Comité de Admisiones de la Institución integrado por el Rector, Vicerrector Académico, Decanos de las diferentes Escuelas, Jefes de Carrera y la Jefe de Admisiones y Registro, evalúa el cumplimiento de los requisitos de admisión por parte de los aspirantes.

Los valores mínimos obtenidos por los estudiantes matriculados en el programa en los últimos años pueden consultarse en los boletines estadísticos (2000, 2001, 2002, 2003, 2004) publicados por la Oficina de Planeación y que se encuentran disponibles en la dirección del programa, en la biblioteca o en el centro de documentación de la Institución.

Es requisito indispensable, para realizar la matricula en el programa, haber terminado y aprobado los estudios de bachillerato, de acuerdo con los programas establecidos por el Ministerio de Educación, haber presentado el examen de Estado (pruebas del ICFES) y obtenido un puntaje igual o superior al fijado por el Comité de Admisiones.

La carrera de Geología se caracteriza por una demanda baja dentro de la Institución, es por eso que todos aquellos bachilleres que cumplan con los requisitos mínimos de admisiones dados por la Oficina de Admisiones y Registros son admitidos (Anexo 18, Boletín Estadístico 2004, página 31, 36– bachilleres inscritos, bachilleres admitidos y bachilleres matriculados).

Esta baja demanda dificulta el proceso de evaluar adecuadamente los criterios de selección, en el momento de la admisión.

El proceso de admisión a los aspirantes de transferencia interna y transferencia externa es efectuado por el Jefe del programa quien realiza entrevistas individuales para evaluar las expectativas y cumplimiento de los requisitos de los estudiantes de transferencia.

Las solicitudes de reintegro y reingreso se evalúan por el jefe del programa y, desde el primer semestre pasado del presente año, se llevan a la reunión del Departamento de Geología las solicitudes de reingreso, para dar una primera aceptación por el cuerpo profesoral del Departamento. Luego de pasar esta primera instancia las solicitudes son enviadas al Comité de Reingresos, conformado por admisiones y registro, el decano de la escuela de ingeniería, el representante de los estudiantes (al consejo académico), el representante de los profesores (al consejo académico) y el jefe del programa (Anexo 19, actas de consejo de Escuela y Académico).

La Universidad, en una búsqueda de pluralismo entre sus integrantes y de compromiso con la realidad social del país, apoya el ingreso de estudiantes con bajos recursos económicos por medio de becas otorgadas directamente por la Institución, becas financiadas con los aportes de los empleados de la Universidad, becas ANDI – EAFIT, becas ANDI, Secretaría de Educación Municipal de Medellín (EDUCAME), ECOPETROL, Mazda, Crédito Educativo Condonable, Excelencia, Fondo Patrimonial, Fundación Suiza, Mejores Bachilleres del ICFES, Andrés Bello y Programa de Monitores logísticos del Centro de Educación Continua. La documentación pertinente se encuentra a disposición de los candidatos y estudiantes del programa de Geología en el portal de Internet (<http://webapps.eafit.edu.co/bisa-jsp/consultas/>) y en la Oficina de Admisiones y Registro.

Aunque todos los elementos de admisión se cumplan, el grupo evaluador considera que la baja demanda del programa conlleva a que todo estudiante que se inscriba es admitido

La baja demanda del programa dificulta el proceso de evaluar adecuadamente los criterios de selección, en el momento de la admisión. Por lo anterior, el grupo evaluador acordó una calificación de 4.5 para esta característica, lo que indica que se cumple plenamente, según los parámetros de evaluación establecidos por el CNA.

### **5.2.1.2 Característica 6 – Numero y calidad de estudiantes admitidos**

El programa de Geología es anual, realiza inscripciones solo para el primer semestre. En la actualidad, el programa de Geología cuenta con 44 estudiantes (Anexo 18, Boletín Estadístico 2004, página 51), situación que lo ubica en la Universidad como el programa 14, entre diecisiete, según número de alumnos, albergando el 1.2% de la población estudiantil de la Institución.

Las inscripciones de bachilleres han sido en promedio 13 aspirantes por año (Anexo 18, Boletín estadístico 2004, página 31). Adicionalmente los estudiantes que ingresan al programa proceden, en su mayoría de colegios que han obtenido puntajes “superior” o “medio” en los exámenes de estado (ICFES) para ingreso a la educación superior. En los últimos años se ha presentado una disminución en el número de inscritos en el programa, lo que refleja la situación de orden público y el conflicto armado que vive el país y la situación económica de la familia colombiana. Es de anotar que una población relativamente alta (Anexo 20, Procedencia de los estudiantes al Programa de Geología), que ingresa al programa de Geología, viene de otras regiones de Colombia, principalmente de la Costa Atlántica y de Bogotá.

Para atender los programas de pregrado la Institución dispone de 225 profesores de tiempo completo vinculados a diferentes departamentos. En el Departamento de Geología se cuenta con 7 profesores de tiempo completo (de dedicación exclusiva) y 5 profesores de cátedra. El número de estudiantes por profesor, contando únicamente los profesores que tienen vinculación de tiempo completo con el Departamento de Geología, 6 alumnos por 1 profesor.

Con el fin de conocer la apreciación de los estudiantes y de los profesores acerca de los recursos físicos (laboratorios de geología, ayudas audiovisuales, laboratorios de informática, equipo de campo, biblioteca) disponibles con respecto al número de estudiantes (Anexo 4, Resultados de la encuesta a estudiantes, Preguntas 37, 38, 39, 40, 49 a 54 y Anexo 1, Resultados de la encuesta a profesores, preguntas 69 a 74) se hicieron las preguntas pertinentes que fueron contestadas señalando por parte de ambos estamentos la abundancia y la calidad de los recursos disponibles

En conclusión, el número de estudiantes que ingresan al programa es bajo comparado con los recursos físicos y humanos disponibles. Por otra parte, como política institucional, se ha realizado la promoción de la carrera cada año por parte del departamento de Geología, y desde hace dos años, por el departamento de comunicaciones, en diferentes frentes, pero el número de inscrito y matriculados no aumenta ostensiblemente.

Los datos estadísticos de la población de estudiantes que se inscribieron e ingresaron al programa en los últimos cuatro procesos de admisión siguen siendo bajos y la relación entre inscritos, admitidos y matriculados no presenta variaciones. (Anexo 18, Boletín Estadístico paginas 31 y 36).

El programa de Geología tiene una situación excepcional por su número de estudiantes bajo, la mayoría de sus profesores con un nivel de PhD (4 de 7) y 3 a nivel de Maestría, laboratorios bien dotados para el nivel de pregrado, y dos grupos de investigación reconocidos por Colciencias. Por lo anterior el grupo evaluador acordó una calificación de 5.0 para esta característica, lo que indica que se cumple plenamente, según los parámetros de evaluación establecidos por el CNA.

### **5.2.1.3 Característica 7- Permanencia y Deserción Estudiantil**

La tasa de deserción del programa de Geología, tanto académica (se produce cuando el estudiante es retirado de la Universidad por su rendimiento académico) como no académica (se produce cuando el estudiante se retira voluntariamente de la Universidad al no realizar el proceso de matrícula) , ha sido cuantificada por semestre académico (Anexo 18, Boletín Estadístico 2004 página 75 - 79 ) donde se puede apreciar que el fenómeno de deserción se produce en el primer año, y en los años siguientes es muy rara . Es de resaltar que la deserción en las últimas cortes es por motivos no académicos (vocación), realizando transferencia interna.

En cuanto a la permanencia de los estudiantes en el programa, las estadísticas sobre graduaciones indican que el porcentaje de estudiantes que terminan el programa en la duración prevista por la Institución (once semestres) es mínimo. Esta demora, en algunos casos, obedece a que el estudiante pierde una materia de Geología, y siendo ésta anual, automáticamente la duración del programa se le aumenta en un semestre más. Además los estudiantes que realizan su proyecto de grado, el cual tiene una duración de 2 semestres, lo extienden hasta 3 semestres aumentando su estadía en la Institución seis meses más y afectando las estadísticas (Anexo 18, Boletín Estadístico 2004, página 73)

En la Institución ofrece programas dirigidos a orientar a los estudiantes con problemas de rendimiento académico y a prevenir la deserción académica. Entre estas actividades se tienen cursos de metodología del aprendizaje, consultorio matemático, atención psicológica (Anexo 21, Bienestar Universitario).

El grupo evaluador considera que existen políticas claras y estrategias orientadas para mejorar las tasas de retención de los estudiantes admitidos. Sin embargo sería conveniente implementar medidas que mejoraran las estadísticas de graduación en el tiempo estipulado. Por lo anterior el grupo autoevaluador acordó una calificación de 4.0 para esta característica, lo que indica que se cumple en alto grado, según los parámetros de evaluación establecidos por el CNA.

#### **5.2.1.4 Característica 8- Participación en Actividades de Formación Integral**

El programa de Geología está comprometido con la formación integral de la persona expresada en la Misión Institucional, en el Proyecto Educativo Institucional y en los perfiles del estudiante y profesional de Geología. Este compromiso se materializa en las múltiples actividades académicas, lúdicas, deportivas y culturales realizadas tanto con la iniciativa del programa como de las dependencias institucionales encargadas de tales fines. Entre las actividades propias del programa se cuenta con las investigaciones que se desarrollan en los grupos de investigación de Ciencias del Mar y Geología Ambiental e Ingeniería Sísmica. Adicionalmente en, el Departamento de Geología existe el seminario de investigación con una programación semanal con temas relevantes no sólo para los trabajos de investigación de los grupos de investigación en curso, sino de interés general para los estudiantes, tanto de pregrado como de posgrado; de esta forma se divulga el estado de las investigaciones y se invita a participar en estos grupos. (Anexo 18, Boletín Estadístico 2004, Anexo 21, Programas de bienestar)

Por otra parte, la Universidad genera espacios culturales y recreativos que pueden ser aprovechados por los estudiantes como es el caso de la música, el teatro, el cineclub, el Club de Caminantes, Club de Fotografía, Club de Astronomía; equipos deportivos, áreas recreativas, conversatorios y otras opciones que el estudiante puede tomar para complementar su formación integral (cursos que ofrece la Universidad por extensión, página <http://www.eafit.edu.co/vidaCultural/>).

Con el fin de conocer la opinión de los estudiantes respecto a si el programa proporciona la asistencia y la participación de los estudiantes en actividades diferentes a las académicas (proyectos de investigación, actividades lúdicas, deportivas), los estudiantes encuestados opinan que el programa de geología pocas veces (44.44 %) y casi siempre (25.93%) propicia la asistencia y la participación en actividades diferentes a las académicas (Anexo 4, Resultados de la encuesta a estudiantes, Pregunta 6 y Anexo 5, Taller con Estudiantes). Esos resultados aparentemente contradictorios posiblemente surgen de la ambigüedad de la pregunta, pues si bien la oferta de actividades no académicas es alta en la Universidad, el grado de ocupación de los estudiantes de la carrera de Geología posiblemente no les deje mucho tiempo para disfrutarlos. De otro lado opinan que los espacios académicos, lúdicos y culturales que promueven la Universidad y el Programa de Geología a la formación integral son benéficos casi siempre (66.67%) y siempre (33.33%) (Anexo 4, resultados de la encuestas a estudiantes, preguntas 6 y 7). Es de anotar que la programación de las actividades diferentes a las académicas es totalmente independientemente del departamento de Geología.

También se debe señalar que la participación de los estudiantes en los programas y actividades de investigación en el programa de Geología es alta, ya que ingresan como monitores, asistentes de investigación o como investigadores (proyecto de grado) de los proyectos de investigación realizados dentro de los grupos de investigación (Anexo 5, Taller con estudiantes). Es posible que esta dedicación contribuya a quitarles tiempo para llevar a cabo otras actividades.

En conclusión los estudiantes del Programa de Geología cuentan con una gran variedad de actividades extracurriculares que podría favorecer la formación integral de los participantes. Los estudiantes reconocen su impacto en el proceso de formación. Sin embargo su participación es relativamente baja.

En conclusión, la Universidad genera numerosos espacios culturales y recreativos sin que el departamento de Geología tenga injerencia en la programación (horarios). En la encuesta y en el taller, los estudiantes manifiestan que su poca participación se debe a la falta de tiempo (cruce de programación, actividades de campo y curriculares en general); ante esta situación el grupo evaluador acordó una calificación de 3.8 para esta característica, lo que indica que se cumple aceptablemente, según los parámetros de evaluación establecidos por el CNA.

#### **5.2.1.5 Característica 9 – Reglamento Estudiantil**

La Universidad EAFIT cuenta con un reglamento académico (Anexo 15) para todos los programas de formación universitaria de la Institución ampliamente difundido. Se distribuye a todos los estudiantes en el programa de inducción (Anexo 8, Proceso de inducción estudiantil; Anexo 21, Bienestar Universitario) en el que participan, cada año, los estudiantes nuevos de todos los programas. Se puede consultar, además, permanentemente en la página Web de la Institución. Su actualización es responsabilidad del Consejo Académico en el que participan representantes tanto de los estudiantes como de los profesores y egresados. Su difusión está a cargo del Decano de la Escuela de Ingeniería, el Jefe del Departamento de Geología y los profesores vinculados con el programa.

La participación de los estudiantes en los diferentes organismos previstos se realiza por medio de elecciones debidamente reglamentadas.

Los estudiantes, en el taller, no califican la apreciación sobre el impacto que ha tenido la participación estudiantil en los órganos de dirección de la Institución y del programa; manifiestan *“Conocemos los estamentos, pero al no tener una participación activa como grupo de Geología en ellos desconocemos el impacto que estos órganos tienen frente a la carrera de geología”*. (Anexo 5, Taller con Estudiantes)

La Universidad posee un reglamento transparente, en cuya revisión participan todos los estamentos y es ampliamente difundido; la presencia de los estudiantes del Programa de Geología en las organizaciones institucionales es poca debido a su apatía, como lo comunican en el taller con estudiantes (Anexo 5, Taller con Estudiantes).

El grupo evaluador, teniendo las opiniones expresadas por los estudiantes en el Taller y en los resultados de la encuestas, acordó una calificación de 4.0 para esta característica, lo que indica que se cumple en alto grado, según los parámetros de evaluación establecidos por el CNA.

#### **5.2.2 Evaluación Global del Factor**

La Institución y el Programa cuentan con la capacidad física y el capital humano necesario para garantizar a sus estudiantes una excelente formación como Geólogos.

Los estatutos y reglamentos están actualizados y permiten a los estudiantes conocer con claridad sus derechos y sus deberes. Con base en las calificaciones asignadas y en el modelo de ponderación definido, se obtiene una calificación global del factor de 4.26 (Tabla 9).

### **5.3 FACTOR 3: PROFESORES**

En este factor se analizan los elementos que determinan la calidad de los profesores en el proceso de enseñanza. Con el fin de conocer el desempeño de los docentes y sugerir acciones y estrategias para mantener y aumentar la calidad de los profesores del programa de Geología, a continuación se relacionan los resultados del proceso de auto-evaluación de este factor.

#### **5.3.1 Análisis de Calidad por Características**

##### **5.3.1.1 Característica 10 Selección y vinculación de profesores**

La selección y vinculación de los docentes del programa de Geología se lleva a cabo en concordancia con las políticas establecidas por el Estatuto Profesorado de la Universidad (Anexo 23, Estatuto Profesorado, Capítulo 1). Para la vinculación de profesores de cátedra, el comité de selección le puede dar facultades al Jefe del Departamento de Geología para hacer la selección respectiva de acuerdo con las necesidades del programa y el área académica en la que se requiere ocupar la plaza.

Con el propósito de conocer la apreciación de los profesores del programa sobre el sistema de vinculación de los docentes, los profesores fueron consultados en el taller de autoevaluación sobre si la Universidad ha definido unos criterios para la selección y vinculación, teniendo en cuenta la naturaleza y necesidades del programa. A este respecto los docentes del Departamento de Geología expresaron que en la universidad ha habido un mejoramiento sustancial y evidente en el sistema de vinculación, y que prueba de ello es el sistema abierto de convocatorias docentes. Este tipo de selección por convocatorias incluye la provisión de cargos o vacantes en la planta profesoral, en la cual el Rector puede citar a una convocatoria pública y abierta, a través de los diferentes medios de comunicación. Una vez los aspirantes reciben la información sobre requisitos y pruebas para optar al cargo, éstos envían la documentación requerida la Dirección de Desarrollo Humano de la Universidad (Anexo 23, artículo 7, Estatuto Profesorado). Posteriormente, el comité de selección de los profesores para cada una de las decanaturas (Anexo 23, artículo 5) hace la selección del docente y comunica los resultados a la Dirección de Desarrollo Humano.

Dado que este proceso se realiza transparentemente y de acuerdo con las políticas de vinculación y calidad del profesorado de la Universidad, el grupo autoevaluador acordó una calificación de 5.0 para esta característica, lo que indica que se cumple plenamente, según los parámetros de evaluación establecidos por el CNA.

### **5.3.1.2 Característica 11 - Estatuto profesoral**

La institución cuenta con un Estatuto Profesoral, el cual tiene como propósito el de contribuir al desarrollo personal y profesional de los profesores de la Universidad en el ejercicio de su labor investigativa, docente, de extensión y administración académica, de tal forma que adquieran competencia nacional e internacional en sus áreas de conocimiento (Anexo 23). Este Estatuto junto con el Estatuto de Desarrollo Profesoral (Anexo 24, Estatuto de Desarrollo Profesoral), son los documentos institucionales utilizados para evaluar y regular las actividades de docencia, investigación, proyección social y capacitación de los profesores en la Universidad EAFIT. Para el conocimiento de estos estatutos, la Dirección de Desarrollo Humano realiza un proceso de inducción a los nuevos profesores durante los primeros días de vinculación. De este modo, la Dirección de Desarrollo asesora a los profesores en cuanto a sus derechos y deberes, y también en relación con otros aspectos como investigación, escalafón profesoral, programas de capacitación, Fomune (Fondo de prestaciones para los empleados).

Con el fin de conocer el nivel de conocimiento que tienen los profesores sobre los estatutos Profesoral y de Desarrollo Profesoral, los docentes vinculados al programa de Geología conocen los estatutos mencionados, y generalmente, son los docentes de tiempo completo quienes son más familiares con los estatutos (Anexo 1, resultados a la encuesta a los profesores, preguntas 11, 12 y 13): (1) nivel de conocimiento excelente y bueno del estatuto profesoral (tiempo completo 38.46%; cátedra 15.38%); (2) nivel de conocimiento excelente y bueno del reglamento de desarrollo profesoral (tiempo completo 38.46%; cátedra 15.38%); (3) nivel de conocimiento excelente y bueno del estatuto de investigaciones (tiempo completo 46.16%; cátedra 23.08%).

En la Universidad existe un comité de escalafón docente (Anexo 23, capítulo 3, artículo 28), el cual determina la categoría profesional y salarial de los profesores, basado en una escala de méritos que tiene en cuenta su formación (nivel de maestría o doctorado), su experiencia y desempeño en las actividades de docencia, investigación y extensión, y por último, su recorrido en publicaciones producto de su historial académico e investigativo. En este punto, el 100% de los profesores concluyeron que el escalafón de la universidad promueve y premia el buen desempeño de la docencia (Anexo 26, resultados del taller de autoevaluación con los profesores).

En relación con los mecanismos de evaluación de los profesores del programa cada fin del periodo semestral, el Decano de la Escuela de Ingeniería y el Jefe del Departamento de Geología realizan las evaluaciones a los profesores de tiempo completo y de cátedra, evaluando el desempeño y cumplimiento de los objetivos académicos y de investigación, que cada docente tiene proyectado al inicio del semestre en un plan de actividades. En esta evaluación se tiene en cuenta la opinión de los estudiantes, quienes pueden evaluar a sus profesores diligenciando la encuesta ubicada en el Portal de Internet de la Universidad, <http://www.eafit.edu.co> o a través de EAFIT Interactiva4. Además, el Decano de la Escuela de Ingeniería y el Jefe del Departamento de Geología evalúan cada año los compromisos relativos a cada docente y que están consignados

en el Plan Operativo (Anexo 25, Planes Operativos Departamento de Geología), los cuales han sido definidos de común acuerdo con los profesores. Estos deberes, son resultados no sólo relacionados con la docencia directa, sino también con las actividades de investigación (generación de propuestas de investigación y desarrollo de proyectos), publicaciones académica y científica, desarrollo de nuevos programas y cursos, tanto internos como de extensión, y, por último, los servicios de extensión a la sociedad mediante proyectos de asesorías y consultorías.

Con el fin de conocer la apreciación de los docentes sobre la adecuación de los criterios de evaluación de la docencia, se le preguntó a los profesores del programa sobre si son adecuados el mecanismo actual para la evaluación de los docentes y los criterios del mismo. Más de la tercera parte de los profesores de Geología opinan que los mecanismos y criterios de evaluación de la docencia son poco adecuados (Anexo 1, preguntas 14 y 15). A este respecto, los profesores expresaron en el taller de autoevaluación (Anexo 26, resultados del taller de autoevaluación con los profesores), que el sistema de calificación docente de la universidad “castiga” la investigación al no otorgar directamente los méritos y puntos de investigación. Es decir, el sistema aplaza la calificación contra la entrega de publicaciones y / o otros productos, los cuales pueden tomar más de un año para su ejecución después de finalizado el proyecto de investigación.

La participación de los docentes en los órganos colegiados está consignada en el artículo 10 del Estatuto Profesorado (Anexo 23). Los representantes son elegidos por votación para los organismos universitarios colegiados, tales como Consejos Directivo, Académico y de Escuela y Comités de Investigación y Escalafón.

Con el propósito de saber en que medida los estudiantes realizan la evaluación de sus docentes al final de cada periodo semestral, el 29.63% de los estudiantes del programa opinaron que siempre hacen la evaluación a los docentes, mientras que el 44.44% respondieron que hacen este procedimiento evaluativo frecuentemente (Anexo 4, Resultados de la encuestas estudiantes, pregunta 12).

Por la transparencia e imparcialidad con la que se desarrollan los procesos relacionados con el Estatuto Profesorado, el grupo autoevaluador acordó una calificación de 4.0 para esta característica, lo que indica que se cumple en alto grado, según los parámetros de evaluación establecidos por el CNA. Entre los aspectos evaluativos que contribuyeron a que esta característica no tuviese una calificación mayor es el aspecto de los mecanismos y criterios de evaluación de la docencia. Más de la tercera parte de los profesores del departamento de Geología afirmaron que el sistema de calificación docente castiga la investigación al no otorgar directamente los puntos de investigación al escalafón. Por otro lado, es pertinente aclarar que los profesores sostienen que las políticas para regular y estimular la actividad docente son claras, dinámicas y de su entero conocimiento.

### **5.3.1.3 Característica 12 - Número, Dedicación y Nivel de Formación de los Profesores**

En la actualidad el Departamento de Geología cuenta con siete profesores de tiempo completo (cuatro de ellos con formación doctoral y tres con nivel de maestría). En total, el programa cuenta con 9 profesores de tiempo completo, número que ha fluctuado entre 7 y 10 desde el año 2000 (Anexo 27, Estadísticas institucionales de profesores de tiempo completo). El programa cuenta con el apoyo académico de los profesores de tiempo completo y de cátedra de los departamentos académicos de las Escuelas de Ingenierías, Ciencias Básicas y Humanidades. La función principal de estos docentes es la de dar soporte a las actividades de docencia, investigación y extensión de acuerdo con los compromisos adquiridos por el programa y que se recogen en los Planes Operativos Anuales (Anexo 25, Planes Operativos Anuales).

Con el propósito de conocer la apreciación de estudiantes y profesores sobre la cantidad y calidad de los docentes que sirven al programa, se incluyeron estos interrogantes en las encuestas realizadas (Anexo 4, resultados de la encuestas estudiantes, preguntas 15 y 16). 48.15% de los estudiantes clasifica la cantidad y calidad de los docentes como excelente, mientras el 44.44% considera que estas propiedades son buenas en el programa. Por otro lado, los profesores señalan que la calidad del profesorado de tiempo completo es excelente (76.92%) y buena (23.08%), y para cátedra, excelente y buena, con porcentajes de 53.85% y 38.46%, respectivamente. En cuanto a la cantidad de los docentes, el 61.54% de los profesores respondieron que el número de profesores de tiempo completo es el adecuado, mientras el 92.31% estimó que el porcentaje de docentes de cátedra es el normal (Anexo 1, preguntas 17, 18, 19 y 20). Adicionalmente, el 70.37% de los estudiantes respondieron que la cantidad del profesorado en el programa es normal y sólo el 14.81% señaló que este número es bajo (Anexo 4, resultados de la encuestas estudiantes).

Uno de los aspectos que pudo influir en la diferencia de opiniones entre los estudiantes y profesores en relación con la cantidad y calidad de los docentes, es que el programa no tiene más profesores de tiempo completo en otras áreas de la geología, incluyendo petróleos y recursos minerales, entre otras. Una de las limitaciones para ampliar la planta profesoral y hacer presencia en otras áreas del conocimiento, es el número reducido de estudiantes en el programa. De hecho, la Universidad ha hecho un gran esfuerzo para mantener la planta docente actual, y prueba de ello es la excelente relación de 6 estudiantes por cada profesor de tiempo completo.

De acuerdo con el comité de autoevaluación del programa de Geología, la relación de número profesores de tiempo completo en relación con el número de estudiantes en el programa es excelente. Existe aproximadamente un docente de tiempo completo por cada 6 estudiantes. Esta es una de las relaciones más altas, posiblemente, de los programas nacionales en ciencias naturales. Este indicador se considera mucho más que adecuado si se tiene en cuenta el número de estudiantes actualmente vinculados al programa (44).

En conclusión, el Departamento de Geología de la Universidad EAFIT presenta un excelente indicador de número de profesores de tiempo completo versus número de estudiantes vinculados. Esto, por supuesto, redundará en la alta calidad del programa. Dada la alta proporción de docentes con respecto al número de estudiante y al alto nivel de formación de los mismos, el grupo evaluador acordó una calificación de 4.9 para esta característica, lo que indica que se cumple plenamente, según los parámetros de evaluación establecidos por el CNA.

#### **5.3.1.4 Característica 13 - Desarrollo profesoral**

La institución cuenta con políticas y reglamentos que propenden por la formación tanto académica como personal de sus docentes y que se encuentran sustentadas en el Estatuto de Desarrollo Profesoral (Anexo 24). Allí se consignan no sólo las diversas posibilidades de capacitación, si no también los deberes de los docentes que acceden a ellas.

Los profesores del programa con vinculación de tiempo completo han realizado estudios de postgrado en el exterior con el apoyo de la universidad y dentro de los planes de proyección de la Institución y del Departamento de Geología. Además, la Universidad ofrece la posibilidad de desarrollar cursos de actualización y pasantías con Instituciones académicas y empresas nacionales e internacionales. Varios docentes del programa han participado en programas de capacitación tanto formal como no formal.

Adicionalmente, y en concordancia con los planes de formación investigativa de la Institución, varios docentes han llevado a cabo su periodo sabático en el marco de acuerdos y convenios con instituciones nacionales e internacionales relacionados con la temática del programa (por ejemplo, Servicio Geológico de los Estados Unidos, universidades extranjeras como la de Toronto en Canadá, el National Science Foundation de Estados Unidos, etc).

Tanto la Institución como el programa, tienen diferentes estrategias para fomentar la formación continua de sus docentes y apoyar: (1) la participación en proyectos nacionales e internacionales, en los cuales el docente forma parte del consejo directivo o científico de dicho proyecto; (2) la presentación del docente a planes de becas de estudio en el exterior o la participación como becario en proyectos mundiales; (3) la cobertura del 70% de los gastos para que los docentes participen como expositores en eventos internacionales; (4) descuentos y programas de becas en los cursos ofrecidos por el Centro de Idiomas y por el Centro de Educación Continua y en los programas de posgrado de la Universidad; y (5) capacitación pedagógica.

Con el fin de saber si las capacitaciones a las que asisten los docentes repercuten de manera positiva en el programa, se incluyó esta pregunta en la encuesta realizada (Anexo 1). Los profesores del programa consideran que los programas de desarrollo profesoral, incluyendo postgrados, cursos de especialización, participación en eventos y proyectos nacionales e internacionales, entre otros, han redundado en el mejoramiento de la calidad del programa de Geología. En general, el 92.3% de los profesores de tiempo completo y cátedra respondieron que las políticas de formación de docentes son positivas para enriquecer el programa (Anexo 1, pregunta 21). De igual forma y como resultado del taller a los docentes, los profesores del programa indicaron que el apoyo

institucional a la formación de alto nivel ha sido excelente. Los docentes también expresaron que en la Universidad hay muchas ayudas a la formación de la planta docente a nivel de maestría y doctorado (Anexo 26, Taller profesores, pregunta 13).

Teniendo en cuenta que la Universidad dispone de políticas apropiadas y de amplia difusión para el desarrollo de los profesores, el grupo autoevaluador acordó una calificación de 5,0 para esta característica, lo que indica que se cumple plenamente, según los parámetros de evaluación establecidos por el CNA.

#### **5.3.1.5 Característica 14 - Interacción con las comunidades académicas**

Los profesores del programa de Geología mantienen actualmente relaciones académicas y de investigación de carácter permanente con universidades, institutos, centros de investigación, entidades gubernamentales, incluyendo, entre otras instituciones: Colciencias, Fondo para la Promoción de la Cultura y la Investigación del Banco de la República, el Instituto de Investigaciones Marinas, Invemar (MinAmbiente), el Instituto Colombiano del Petróleo (ICP, Ecopetrol), Corporaciones regionales, institutos como Ingeominas e IDEAM, las universidades Nacional y de Caldas, e internacionalmente y en Estados Unidos, con el Servicio Geológico (USGS), el Instituto Smithsonian, el Instituto oceanográfico Woods Hole, y las universidades de Iowa, Carolina del Sur, Colorado y Texas A&M.

En relación con los convenios liderados por profesores del programa con instituciones nacionales desde el año 2002, estos incluyen acuerdos con Invemar, Municipio y Alcaldía de Medellín, Banco de la República, Corporación Ares, Corporación Coralina, IDEAM, Cormagdalena, ECOPETROL, Corporación Valle del Sinú, Instituto Geográfico Agustín Codazzi, entre otros (Anexo 29, Listado de convenios suscritos por el Departamento de Geología).

En la encuesta realizada se le preguntó a los docentes si se encontraban o no vinculados con asociaciones nacionales e internacionales de orden académico y/o profesional. Observando la encuesta de profesores, el 84% de los docentes del programa están vinculados con asociaciones nacionales e internacionales (Anexo 1, pregunta 23).

Los profesores y estudiantes del programa están de acuerdo en que la participación activa con comunidades académicas, científicas y del gobierno, tanto nacional como internacionalmente, enriquecen positivamente la calidad y la estructura curricular del programa. 100% de los docentes y 70.37% de los estudiantes consideran que la interacción con dichas comunidades redundará en la excelente calidad del programa de Geología (Anexo 1, pregunta 24 y anexo 4, Resultado de la encuesta estudiantes).

Finalmente y como producto del taller de autoevaluación con los egresados, estos respondieron unánimemente que este indicador es muy positivo en el Departamento de Geología (Anexo 28, Taller de Autoevaluación con Egresados).

De otro lado, los docentes del Departamento de Geología promueven y fortalecen la investigación mediante la vinculación de estudiantes de pregrado como asistentes de investigación en proyectos que desarrolla el programa. También, los vínculos nacionales e internacionales de los profesores ha facilitado la realización de pasantías y semestres

de práctica en países como China, México, Brasil y Estados Unidos, y también en institutos y empresas colombianas como INVEMAR, el Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas de la Armada Nacional, el Centro de Control de Contaminación del Pacífico, Instituto Colombiano del Petróleo (ECOPETROL), Empresas Públicas de Medellín, Sumicol (Grupo Corona) (Anexo 18, Boletín Estadístico 2004).

En conclusión, las relaciones del Departamento de Geología a nivel nacional e internacional son altamente productivas y coherentes con los objetivos y necesidades del programa. Además, estas interacciones con las comunidades académicas influyen en la calidad del programa y sus egresados. Por todo lo anterior, el grupo autoevaluador acordó una calificación de 5.0 para esta característica, lo que indica que se cumple plenamente, según los parámetros de evaluación establecidos por el CNA:

#### **5.3.1.6 Característica 15 – Estímulos a la docencia, investigación, extensión o proyección social y a la cooperación internacional**

La institución cuenta con criterios y políticas que regulan las funciones de docencia, proyección y cooperación nacional e internacional. Estas políticas se encuentran consignadas en el Estatuto Profesorial (Anexo 23), el Estatuto de Desarrollo Profesorial (Anexo 24) y el Estatuto de Investigaciones (Anexo 30). Estas directrices están orientadas no sólo a estimular si no también a reconocer los méritos académicos e investigativos de los docentes con los más altos estándares de calidad académica, tales como la asignación de recursos para investigación o para adelantar estudios de maestría y doctorado. También se cuenta con becas y políticas de descuentos para la capacitación no formal.

Todos los profesores de tiempo completo del Departamento de Geología forman parte del Escalafón Docente, el cual les ha permitido ir escalando su posición académica y salarial al recibir puntos por tener formación de posgrado, por investigación y por desarrollar publicaciones en revistas y otros medios de alto nivel. Es pertinente resaltar que el Departamento de Geología es la instancia académica de la Universidad con más publicaciones indexadas (Anexo 18, Boletín Estadístico, 2004). Otros estímulos a los profesores son los períodos sabáticos, la capacitación en idiomas, las visitas a centros académicos y de investigación en el exterior y la posibilidad de realizar pasantías en otras instituciones

Los proyectos de investigación realizados por los docentes de tiempo completo del programa, a través de los grupos de investigación del Departamento, Geología Ambiental y Área de Ciencias del Mar, ambos reconocidos por Colciencias como categoría B, han tenido un impacto más que positivo en la formación de estudiantes por medio de la realización de tesis de pregrado, como también en la capacitación de asistentes de investigación en cada grupo mencionado.

En la encuesta realizada, el 61.5% de los docentes respondió que las políticas de estímulo y reconocimiento a la docencia calificada en la Universidad son excelentes y buenas o adecuadas, mientras que un 7.69% estimó que estas son insuficientes. Es válido resaltar que un 30.77% de los profesores -el 66% de ellos de cátedra y el 33% de tiempo completo-, no tienen información para evaluar este indicador. En cuanto a si

estas políticas de estímulo y reconocimiento a la docencia repercuten en el enriquecimiento del programa, el 61.54% de los profesores indicó que estas si tienen impacto en la calidad del mismo (Anexo 1, preguntas 26 y 27).

Es válido resaltar que la comparar los resultados de las encuestas en las preguntas 26 y 27 (Anexo 1), sólo un profesor de cátedra, representando sólo el 7.69% de la población docente del programa, considera que estas políticas de estímulo y reconocimiento a la docencia calificada son insuficientes. Por lo tanto y en vista de la baja representatividad de la opinión negativa en esta pregunta, y en que la Institución tiene unas políticas de estímulo transparentes y claramente definidas en las actividades de investigación y docencia, el grupo autoevaluador acordó una calificación de 5.0 para esta característica, lo que indica que se cumple plenamente, según los parámetros de evaluación establecidos por el CNA.

#### **5.3.1.7 Característica 16 - Producción de material docente**

Como se dijo anteriormente, el Departamento de Geología, dentro de sus actividades de investigación, es el área académica más activa en realizar publicaciones científicas y técnicas de alto nivel en la Universidad.

También, y como parte de los materiales de docencia, el Departamento ha elaborado desde sus inicios una amplia colección de material geológico de Colombia, la cual está disponible y debidamente catalogada en el área de laboratorios de geología (Bloque 14). Otros recursos de enseñanza y divulgación docentes han incluido: Foros de extensión en Comfama, participación en el programa institucional Universidad de los Niños, guías de laboratorios para diferentes asignaturas y en años anteriores, material didáctico en el sistema EAFIT interactiva.

La apreciación que tienen los estudiantes en cuanto al material producido por los docentes, es considerada como excelente por el 44.44% de los encuestados, mientras que el 48.15% reconoce que es de buena calidad (Anexo 4, Resultados de la encuestas a los estudiantes, pregunta 20).

Por todo lo anterior el grupo autoevaluador acordó una calificación de 4,5 para esta característica, lo que indica que se cumple plenamente, según los parámetros de evaluación establecidos por el CNA. Aún cuando los porcentajes de opinión de los estudiantes son muy favorables, el grupo autoevaluador considera, sin embargo, que es necesario propender a la publicación de nuevos libros, tanto como resultado de proyectos de investigación, como textos de apoyo a los cursos de la carrera. Dado este argumento, a esta característica no se le asignó la máxima calificación de 5,0.

#### **5.3.1.8 Característica 17 – Remuneración por méritos**

En la Universidad EAFIT, las políticas de remuneración a los docentes están definidas por las leyes laborales y la reglamentación de la Institución. Todos los profesores de tiempo completo reciben el salario correspondiente a su categoría en el escalafón. La remuneración económica que recibe cada docente del Departamento de Geología es la adecuada y está en concordancia con los méritos académicos y de experiencia

profesional de cada uno. Por lo tanto, las condiciones de remuneración por méritos se ajustan a las reglas institucionales expresadas en Estatuto Profesorial y en el Estatuto de Desarrollo profesoral (Anexos 23 y 24).

En cuanto al escalafón docente de la Universidad, éste se compone de varias categorías de acuerdo con la asignación de puntajes por desempeño, méritos docentes, estudios y por producción académica. Los méritos docentes se refieren a la evaluación anual de cursos de formación universitaria y de postgrado, así como a las actividades de coordinación académica y de actualización curricular. La producción académica de los profesores, incluye principalmente la publicación de artículos y libros, y es evaluada por el Comité de Escalafón Institucional, el cual a su vez se basa en conceptos emitidos por pares externos. De nuevo, y como se dijo anteriormente, durante el taller de discusión con los docentes del programa, éstos señalaron que el escalafón de la Universidad promueve y premia el buen desempeño de los profesores (Anexo 26, Taller de autoevaluación con los profesores).

Sin embargo, las encuestas a los profesores señalaron que un 53.85% de los docentes encuentra que el sistema de evaluación académica de la institución es poco adecuado (Anexo 1, pregunta 28). Entre los profesores se critica que el sistema de evaluación de las publicaciones exija los comprobantes de porcentajes de cada coautor. Es decir, el sistema reparte el puntaje total de acuerdo con los porcentajes de participación de cada autor, cuando la publicación es entre más de uno. Esto, según los docentes, no da una buena imagen institucional ya que en el marco internacional, por poner un ejemplo, este tipo de clasificación no tiene sentido alguno. Es más, en otras universidades se clasifica la publicación de acuerdo con su importancia en "Citation Index" y no de acuerdo con una ponderación basada en cuánto participó cada autor de la misma. Esta crítica ya ha sido expuesta en la Universidad en diferentes reuniones sobre la investigación institucional, y el cambio en los mecanismos de reconocimiento por méritos docentes en publicaciones depende de las políticas institucionales y no del programa.

En general, los profesores responden que la remuneración económica en la Universidad concuerda en buen grado con el nivel académico y de producción intelectual de cada docente. Por lo tanto, el grupo autoevaluador acordó una calificación de 4,5, lo que indica que se cumple plenamente, según el los parámetros de evaluación establecidos por el CNA.

### **5.3.2 Evaluación Global del Factor**

Al observar el factor profesores en el programa de Geología, es evidente que este es una de las principales fortalezas. El Departamento cuenta con una planta profesoral de alto nivel académico y científico, todos con formación de postgrado a nivel doctoral ó de maestría. Adicionalmente, el número de profesores de tiempo completo versus el número de estudiantes en el programa -aproximadamente seis estudiantes por profesor, es posiblemente, una de las mejores relaciones entre los programas de Geología en Colombia. También, es relevante resaltar la participación de los docentes con los círculos académicos y científicos internacionales, con los cuales el Departamento ha llevado a cabo cursos de extensión, proyectos de investigación y coautoría en muchas publicaciones.

Sin embargo y para aumentar el grado de excelencia docente, el comité autoevaluador recomienda en primera instancia, fomentar el proceso de publicación, tanto textos de apoyo a los cursos del programa como también la divulgación de los resultados de proyectos que adelantan los grupos de investigación. Es necesario que el programa de Geología vaya generando un historial de publicaciones mediante libros que resalten la capacidad del Departamento de generar conocimiento. En segundo lugar, es necesario que la institución revise el sistema de evaluación de la producción académica. Los profesores del programa han criticado cómo todavía existe en la Universidad la congelación de puntos de producción, al no recibir las cartas de otros autores que demuestran el porcentaje de participación de cada uno en una publicación en particular. Este tipo de evaluación de puntos compartidos está fuera del contexto internacional y no refleja la calidad de la publicación. Además, este tipo de calificación de la producción intelectual por puntos compartidos va en contra del trabajo interdisciplinario. En tercer lugar, se debe divulgar de manera adecuada las políticas de estímulo y reconocimiento a la docencia calificada en la Universidad. Varios profesores, principalmente de cátedra no son familiares con este tipo de reglas para estimular la actividad docente.

Atendiendo a estas consideraciones, a las calificaciones asignadas y el modelo de ponderación definido, se obtiene una calificación de 4,75 para el factor (Tabla 9)

#### **5.4 FACTOR 4: PROCESOS ACADÉMICOS**

Para lograr resultados de alta calidad es necesario que los procesos que interrelacionan los elementos del currículo (alumnos, profesores, contenidos, modelos pedagógicos, et.) estén definidos coherentemente y de acuerdo con la Visión, la Misión y el Proyecto Educativo Institucional. Debe, además, existir necesariamente un perfil profesional pertinente con la realidad nacional e internacional. El control de los procesos académicos ha sido uno de los aspectos fundamentales considerados para garantizar resultados de alta calidad en el Programa de Geología

Con esta consideración de base se realizó la evaluación de las características asociadas al factor Procesos Académicos.

##### **5.4.1 Análisis de Calidad por Característica**

###### **5.4.1.1 Característica 18 – Integralidad del Currículo**

En la Misión de la Universidad se plantea claramente el carácter integral de la formación deseada. En ese contexto, el Programa de Geología, incluye variedad de asignaturas (básicas, humanísticas, profesionales) y promueve un número amplio de actividades orientadas a desarrollar/mejorar la integralidad de sus estudiantes, entre otras: el bilingüismo, la formación investigativa, la articulación teórico-práctica, la conciencia social, etc.

El bilingüismo se plantea en la Institución de manera tal que, al terminar su pregrado, los estudiantes tengan suficiencia en una lengua extranjera (Anexo 15, Reglamento

Académico, capítulo 11). La formación investigativa se promueve y estimula a través de la participación de los estudiantes en los Grupos de Investigación y sus proyectos (Anexo 13 y 14, Grupos de Investigación del Departamento). La articulación teoría-práctica se desarrolla en todas las asignaturas profesionales mediante actividades de laboratorio y salidas de campo, en las cuales los aspectos sociales de la problemática ambiental son considerados como prioritarios. Se cursa, además, un semestre de práctica obligatorio (noveno semestre del plan de estudios; Tabla 4, Plan curricular) y la asignatura Proyecto de Grado, en la cual los estudiantes realizan dicho proyecto. El tema tratado puede provenir de la iniciativa de los mismos estudiantes, de una propuesta realizada por un profesor o de una solicitud surgida de alguna entidad como un municipio, una entidad oficial o una comunidad.

La Institución ofrece una gama muy amplia de eventos culturales y extracurriculares: culturales, de formación artística, de otras ramas del conocimiento como es el grupo de astronomía. Para los estudiantes próximos a ingresar al semestre de práctica, el Departamento de Prácticas Profesionales tiene programada una serie de actividades (denominadas *prepráctica*), en las cuales el estudiante es inducido a los procesos de contratación laboral y preparado para su vida profesional.

Las preguntas formuladas a los estudiantes en las encuestas y los talleres realizados con estudiantes plantearon el tema de la integralidad del pensum (Anexo 5, Taller a Estudiantes, preguntas 18). También se encuestaron a los profesores sobre el tema. (Anexo 1, resultados de la encuestas a profesores, pregunta 29). En los talleres, los estudiantes acuerdan la calificación A para la característica, mientras que el 69.23% de los docentes considera excelente la calidad del currículo y el 23.08% la califica de buena, a lo cual corresponde una evaluación de B, con las siguientes anotaciones:

- El número excesivo de materias de humanidades, “impuestas” por la administración, limita avances futuros en la formación en ciencias naturales.
- Se recomienda reforzar la formación en exploración minera.

Tiene en cuenta la pertinencia de las dos últimas observaciones que señalan los aspectos que se deben mejorar, el grupo evaluador acordó una calificación de 4.4 para esta característica, lo que significa que se cumple en alto grado, según los parámetros de evaluación establecidos por el CNA.

#### **5.4.1.2 Característica 19 – Flexibilidad del currículo**

El currículo permite dos tipos de flexibilización: una académica y otra metodológica. El índice de flexibilidad académica en el Programa de Geología es del 25.8% de los créditos totales. Este porcentaje considera las asignaturas en las que el estudiante tiene libertad para seleccionar entre una serie de posibilidades (Tabla 4, Plan Curricular):

- Materias de carácter electivo, 4.8%.
- Proyecto de grado (incluye la asignatura anteproyecto), 5.9%.
- Práctica profesional, 10,8%.

- Ruta disciplinaria de humanidades, 4,3%.

Las asignaturas de carácter electivo le permiten al estudiante profundizar en los temas de su interés y en la mayoría de las áreas.

En cuanto a la flexibilización metodológica, el programa cuenta con diferentes tipos de cursos, cada uno con una metodología característica. Esta flexibilización metodológica tiene como objetivo ofrecer cursos especializados, aún cuando el número de estudiantes matriculados sea muy bajo. Los tipos de cursos vigentes son:

- Cursos Magistrales, con una presencialidad alta y el papel del profesor preponderante para promover la participación activa de los estudiantes.
- Cursos Dirigidos, en los que el centro de la actividad está puesto en el estudiante. La presencialidad se reduce en un 50% y el profesor actúa como facilitador.
- Cursos Proyecto, en los que el estudiante desarrolla un proyecto de investigación dirigido por un profesor. La presencialidad es mínima, el profesor asesora individualmente a cada estudiante, y el proyecto debe garantizar que se cumplan los objetivos del mismo.

Los cursos dirigidos y los cursos proyecto han posibilitado una oferta mayor de cursos, garantizando la viabilidad económica del sistema, a la vez que facilitan la participación de estudiantes en proyectos de investigación.

La modificación y actualización del currículo es discutida inicialmente en las reuniones de departamento y de allí llevadas al Consejo de Escuela para que, con la participación de todos los estamentos, se analice la conveniencia o no de realizar las reformas. En caso de ser convenientes en opinión de los miembros de este Consejo, se transmite la propuesta al Consejo Académico para su revisión y aprobación definitiva.

De acuerdo con las encuestas a estudiantes, la flexibilidad curricular es calificada como excelente por un 7.41%, buena por un 47.74% y regular por un 33.33%. Con respecto a la flexibilidad pedagógica, el 14.81% de los estudiantes la califica como excelente, el 51.85% como buena y el 25.93% como regular (Anexo 4, Resultados de encuesta estudiantes, preguntas 23,24). Por otra parte, el 46.15% de los docentes considera como excelente a la flexibilidad curricular y pedagógica del programa.

En los talleres realizados con estudiantes y profesores (Anexo 5, Resultados talleres estudiante, pregunta 19 y Anexo 26, Resultado del taller a profesores, preguntas 19), ambos estamentos tienen un concepto positivo respecto a la flexibilidad del programa y anotan que en la Universidad hay un apoyo total al respecto.

El grupo autoevaluador considera que la flexibilidad del programa es amplia, tanto en lo curricular como en lo pedagógico, aunque deberá en el futuro ampliarse la oferta de materias en temáticas no disponibles al momento (climatología, meteorología, por ejemplo). Se acordó una calificación de 4.8 para esta característica, lo que indica que se cumple plenamente, según los parámetros de evaluación establecidos por el CNA.

### **5.4.1.3 Característica 20 – Interdisciplinariedad**

Tanto la organización del currículo como la estructura administrativa de la Universidad favorecen la formación interdisciplinaria de los estudiantes de Geología. En el Programa se incluyen asignaturas en las áreas de ciencias básicas, humanidades, ingenierías y administración en área de gestión de proyectos (Tabla 4, Plan Curricular). La estructura organizativa de la Universidad y del Programa de Geología favorecen la interdisciplinariedad, al garantizar que cada materia es ofrecida por profesionales de esa área y respaldada por el departamento académico correspondiente. La flexibilidad del currículo favorece también la interdisciplinariedad, al permitir que los estudiantes tomen cursos complementarios y profesionales con estudiantes de otros programas de pregrado.

En los talleres, la incidencia de la formación interdisciplinaria en la calidad del Programa es considerada positivamente, tanto por estudiantes como por los profesores del programa. Se observa... “si hay interacción con otros programas académicos, pero se nota la ausencia en formación en otras ciencias básicas...” “la interacción con otros programas es excelente por medio de investigación... (Anexo 5, resultados de talleres estudiantes, pregunta 20, Anexo 26, taller profesores, pregunta 20).

La participación en proyectos de investigación, conferencias, conciertos, conversatorios, congresos y eventos académicos organizados por estudiantes y profesores provee espacios académicos para el debate y la formación interdisciplinaria. De la misma manera, los estudiantes de Geología comparten materias, especialmente en los primeros semestres, con estudiantes de otros programas académicos que ofrece la Universidad.

Considerando que pueden intensificarse aún más las interacciones existentes con disciplinas como la ingeniería civil y la climatología, el grupo autoevaluador acordó una calificación de 4.6 para esta característica, lo que indica que se cumple plenamente, según los parámetros de evaluación establecidos por el CNA.

### **5.4.1.4 Característica 21 – Relaciones nacionales e internacionales del Programa**

Existen convenios formales e informales entre la Universidad y otras instituciones nacionales e internacionales que facilitan el intercambio de profesores y estudiantes. Algunos son de carácter institucional y otros son específicos para el Departamento y/o el Programa (Anexo 29).

Los profesores del Departamento participan activamente en eventos académicos nacionales e internacionales y hacen parte de diferentes asociaciones académicas. En los eventos nacionales, es significativo señalar la participación, tanto como organizadores como asistentes, en el Congreso Nacional de Geología.

En los últimos años se ha recibido la visita de investigadores nacionales y extranjeros, entre los que destacan:

- R. A Morton, Ph.D, U. S. Geological Survey (geología de costas, planificación del desarrollo costero).
- G. Poupeau, Ph.D, U. de Burdeos, Francia (Datación por trazas de fisión, aplicaciones regionales).

- K. Sijmons, Ph.D, ITC, cartografía electrónica, uso de SIG.
- P. Usselman, Ph.D, U. de Montpellier, Francia (geomorfología, planeación regional).
- G. Vernet, Ph.D, U. de Burdeos (Francia). (sedimentación en plataformas continentales, arrecifes coralinos).
- F. Cediel, Ph.D, consultor, Geología colombiana, tectónica regional
- Lars Ungerechts, Phd, Universidad Duesseldorf (Hhud- Alemania)
- Ekkehard Jordan, Phd, Universidad Duesseldorf (Hhud- Alemania)

Los estudiantes del Programa participan en los convenios establecidos por la Institución, tanto para cursar materias como para realizar su semestre de práctica. En los últimos años, se han desplazado estudiantes de la carrera a Estados Unidos, China, México, Brasil y España.

El contacto de los docentes con la comunidad académica internacional se evidencia en las encuestas, en las cuales el 82.62% de los docentes afirma haber asistido en los últimos dos años a eventos, foros y simposios realizados en el extranjero, mientras el 69.23% ha participado en actividades de cooperación nacional e internacional (Anexo 1, Resultados de la encuesta a profesores, pregunta 35,36)

Por otra parte, en los talleres con los estudiantes y profesores, ambos estamentos calificaron con A las relaciones nacionales e internacionales del Programa. Los docentes concluyen de manera unánime: "... La participación del Programa en redes nacionales e internacionales es excelente y redundante en la calidad del programa", mientras que los estudiantes afirman conocer sobre las relaciones nacionales e internacionales del Programa por los estudiantes de maestría o por aquellos del pregrado que han realizado su semestre de práctica en el exterior (Anexo 5, Taller Estudiantes, pregunta 21, Anexo 26, Taller Profesores, pregunta 21).

Se considera que existe una excelente relación del profesorado a nivel nacional e internacional que permite la cooperación entre las universidades, el mejoramiento continuo del Programa y la globalización del mismo, y la vinculación activa de los estudiantes. El grupo autoevaluador acordó una 4.8 para esta característica, lo que indica que se cumple plenamente, según los parámetros de evaluación establecidos por el CNA.

#### **5.4.1.5 Característica 22 – Metodologías de enseñanza y aprendizaje**

Las metodologías de enseñanza-aprendizaje del Programa se derivan directamente del Proyecto Educativo Institucional (ver Anexo 7, Proyecto Educativo Institucional). El esfuerzo metodológico se orienta al desarrollo de actividades que promueven más el aprendizaje que la enseñanza, con el alumno como protagonista de su proceso educativo. Adicionalmente, se fomenta una formación de tipo práctico, coherente con la propuesta del currículo y con el perfil del Geólogo (Tabla 4, Plan curricular).

Siguiendo los lineamientos del Gobierno Nacional, desde el 2003 se revisan y actualizan continuamente los programas académicos de las asignaturas, con el fin de precisar con

rigor las actividades con acompañamiento docente y las que los estudiantes deber realizar por fuera de las aulas. Esta visión cuenta con el apoyo docente y está en proceso de asegurar la correspondencia más precisa posible entre el Plan y la ejecución estudiantil. Se anota además que la Universidad ha dotado a la comunidad académica con una herramienta interactiva, que apoyada en tecnologías informáticas es una alternativa metodológica de uso creciente.

En general, los estudiantes del Programa consideran que hay correspondencia entre el desarrollo de los contenidos del Plan de estudios de Geología y las metodologías de enseñanza utilizadas por los docentes: el 55.56% califica la correspondencia como apropiada y el 44.44% la califica como regularmente apropiada (Anexo 4, Resultados de la encuesta estudiantes, pregunta 25).

Respecto a la incidencia de las metodologías de enseñanza-aprendizaje utilizados por los docentes en la calidad del Programa, el 62.96% de los estudiantes considera que la incidencia es alta, mientras que el 33.33% considera la incidencia como media (Anexo 4, Resultados de la encuesta estudiantes, pregunta 26). Por su parte, el 92.31% de los docentes considera que la correspondencia entre el desarrollo de los contenidos del plan de estudios de Geología y las metodologías de enseñanza utilizadas son apropiadas (Anexo 1, Resultados de la encuesta profesores, pregunta 37)

En los talleres con estudiantes y profesores, ambos estamentos calificaron con A las metodologías de enseñanza- aprendizaje desarrolladas en el Programa y anotaron: "... en muchas de la materias de geología se tiene una buena correspondencia entre las metodologías de enseñanza – aprendizaje" (Anexo 5, Taller Estudiantes, pregunta 22). "...los métodos de enseñanza del Programa son los apropiados y tienen alta relación con el contenido del programa" (Anexo 26, Taller Profesores, pregunta 22).

Considera que esta característica puede mejorarse aún más involucrando en las materias más actividades de análisis de la problemática del país y aumentando el número de materiales audiovisuales, ojalá producidos por los profesores del Departamento de Geología, con la participación de sus estudiantes, el grupo evaluador acordó una calificación de 4.3, lo que indica que se cumple en alto grado, según los para metros de evaluación establecidos por el CNA.

#### **5.4.1.6 Característica 23 – Sistema de evaluación de estudiantes**

Los criterios, políticas y normas para la evaluación académica de los estudiantes están en el Reglamento Estudiantil (Anexo 15, Reglamento Académico); en la primera clase, los estudiantes son informados de los mecanismos y fechas de evaluación (Anexo 12, Políticas para la Docencia). De acuerdo con el Reglamento Académico, el 70% de la evaluación de un curso corresponde al seguimiento (exámenes parciales, pruebas cortas, trabajos prácticos, informes de laboratorio, monografías e informes de campo), y el 30% a una evaluación final, cuya fecha es programada por Admisiones y Registros. En todas las asignaturas del área profesional, una componente importante de la evaluación se base en informes hace sobre trabajos prácticos, actividades de laboratorio y practicas de campo.

La Universidad cuenta con una plataforma Web con excelentes sistemas para el reporte y la divulgación de notas. En el Sistema Sirena, el profesor reporta las notas, plazos, y sus porcentajes. Los estudiantes pueden consultar sus notas en el Sistema Ulises y/ o Ulises Móvil.

El sistema de evaluación es equitativo y se evidencia en el bajo número de solicitudes para segundo calificador, situación considerada en el reglamento académico en caso de que el estudiante estime que su calificación no es adecuada.

El porcentaje de estudiantes que considera que existe coherencia entre las formas de evaluación, la naturaleza del Programa de Geología y los métodos pedagógicos empleados es alto (Anexo 4, resultados de la encuesta estudiantes, preguntas 27, 28, 29 y Anexo 5, Taller a estudiantes, pregunta 23). Entre los docentes, la mayoría considera apropiados los sistemas actuales y acuerda en el taller una evaluación de A, anotando...“en conclusión, el sistema de evaluación en el Programa de Geología es el apropiado y tiene alta concordancia con los métodos de aprendizaje, esto es, salidas de campo, informes de laboratorio, desarrollo de proyectos especiales e informes” (Anexo 1, encuesta profesores, pregunta 38; Anexo 26, Taller Profesores, pregunta 32).

Las modalidades de evaluación (exámenes, informes), el amplio número de evaluaciones (exámenes, quizes, informes varios de laboratorio, campo, prácticas) y sus respectivos porcentajes (máximo 30% para el examen final) ofrecen a los estudiantes del Programa amplias posibilidades de aprobar los respectivos cursos profesionales. El grupo autoevaluador acordó una calificación de 4.8 para esta característica, lo que indica que cumple plenamente, según los parámetros de evaluación establecidos por el CNA. Se anota que la elaboración de exámenes tipo ECAES debe ser una meta a corto plazo del Departamento.

#### **5.4.1.7 Característica 24 – Trabajos de los estudiantes**

Existe correlación alta entre los trabajos y actividades realizados por los estudiantes con los objetivos del Programa. Como alternativa metodológica y de evaluación, se destaca la realización de trabajos prácticos en todas las asignaturas del área profesional. Estos trabajos permiten al estudiante aplicar la teoría y garantizan el desarrollo de las competencias necesarias en el medio profesional. Lo anterior se corrobora con las evaluaciones del desempeño de los estudiantes en su semestre de práctica (Anexo 31, Informe sobre Desempeño de Práctica 2004-1), en las cuales se constata la correspondencia entre su formación, los requerimientos y competencias para su desempeño laboral, y la pertinencia del Programa en el ámbito industrial y académico nacional e internacional.

El proyecto de grado que realizan los estudiantes de último año es el espacio académico en el cual se integran los conocimientos y habilidades desarrolladas en el transcurso del Programa. En geología, un buen número de estos proyectos es presentado en eventos científicos nacionales, y algunos de ellos son publicados en revistas de carácter internacional, capítulos de libros, o memorias de congresos.

El 84.62% de los profesores reconoce correspondencia entre la calidad de los trabajos realizados por los estudiantes del Programa y los objetivos de logro definidos para el

mismo (Anexo 1, resultados de la encuesta profesores, pregunta 39). Por otra parte, en el taller los docentes acuerdan una calificación de A y anotan:... “el Programa de Geología, en la mayoría de las asignaturas, promueve la presentación de un trabajo semestral en el cual el estudiante desarrolla la capacidad de síntesis y de expresión del conocimiento adquirido durante todo el semestre”

Teniendo en cuenta que existen algunos aspectos por mejorar, como la necesidad de ofrecer algunas tópicos faltantes (climatología, hidrología) en la formación académica, el grupo autoevaluador acordó una calificación de 4.7 para esta característica, lo que indica que se cumple plenamente, según los para metros de evaluación establecidos por el CNA.

#### **5.4.1.8 Característica 25 - Evaluación y autorregulación del programa**

La evaluación y autorregulación del Programa de Geología se fundamentan en las directrices académicas y administrativas institucionales (Anexo 32, Políticas y Modelos Institucionales de Autoevaluación). Las actividades de seguimiento, evaluación y mejoramiento del Programa se realizan por medio de reuniones regulares del grupo primario del Departamento, de Jefes de Departamento, del Consejo de Escuela y del Consejo Académico, y en las sesiones periódicas de autoevaluación. Además, se consideran las evaluaciones a los profesores de tiempo completo y medio tiempo y la opinión de los estudiantes con respecto al desempeño de los docentes en sus cursos.

Otros mecanismos utilizados para la evaluación del Programa son las Asambleas de Estudiantes, cuyas conclusiones proporcionan información para el mejoramiento de su calidad. Las inquietudes que surgen de dichos espacios, coordinados por representantes estudiantiles, se presentan al Jefe del Departamento, quién analiza las situaciones y toma las medidas pertinentes.

Adicionalmente, la Dirección de Planeación realiza investigaciones y estudios relacionados con aspectos específicos, tales como los impactos del programa a través de los egresados (Anexo 33, estudio de impacto de egresados), el perfil socioeconómico de los estudiantes (Anexo 34, estudio perfil socioeconómico de los estudiantes) y el estudio de deserción académica (Anexo 35, estudio sobre deserción estudiantil).

Es importante resaltar la participación de los profesores en los organismos de administración tales como el Consejo de Escuela de Ingeniería, el Consejo Académico y el Comité de Investigación.

El 33% de los estudiantes considera que hay incidencia alta en los sistemas de evaluación y autorregulación del programa en el enriquecimiento de la calidad del mismo, mientras que el 40.74% la considera regular (Anexo 4, Encuesta Estudiantes, pregunta 30). Por su parte, el 15.38% de los profesores considera que siempre hay incidencia, mientras que el 46.15% considera que casi siempre (Anexo 1, Encuesta Profesores, pregunta 40).

En el taller realizado los estudiantes acordaron una calificación de C para la característica “evaluación y autorregulación del programa y anotan... “estar de acuerdo con evaluar, pero son indiferentes a estas evaluaciones ya que no perciben que se hayan tomado los correctivos en los cursos que han presentado falencias”.

Es importante resaltar el compromiso de la Universidad EAFIT con la calidad, manifiesto explícitamente en su participación voluntaria en los procesos de acreditación, tanto institucional como de cada uno de sus programas.

Fijándose como objetivo una interacción más directa con los estudiantes con el fin de vencer su indiferencia con demostraciones de la utilidad de sus evaluaciones, el grupo autoevaluador acordó una calificación de 3.8 para este factor, lo que indica que se cumple aceptablemente, según los parámetros de evaluación establecidos por el CNA.

#### **5.4.1.9 Característica 26 - Investigación formativa**

El programa de Geología establece una serie de actividades para quienes quieren profundizar en procesos de investigación básica y aplicada: asignaturas de carácter electivo, semestre de práctica en modalidad investigativa, apoyo a proyectos y grupos de investigación que involucren estudiantes de pregrado, seminario de investigación, entre otras. Igualmente las asignaturas de Anteproyecto y Proyecto de Grado tienen como objetivo el enfrentar al estudiante a un reto profesional. El estudiante debe realizar este proyecto desde su misma formulación, y desarrollarlo con rigor hasta presentar y defender sus resultados en forma oral y escrita, de acuerdo con normas establecidas.

El Departamento cuenta con dos grupos de investigación reconocidos por COLCIENCIAS, en los cuales los estudiantes tienen la oportunidad de participar en las actividades investigativas de los diferentes proyectos (Anexo 13 y 14, Grupo de investigación en Geología Ambiental e Ingeniería Sísmica y Grupo de investigación en Ciencias del Mar). Por otra parte, la Universidad ha creado la modalidad de cursos proyecto, en los cuales los estudiantes trabajan sobre objetivos particulares, bajo la dirección de un profesor investigador.

Con base en lo anterior, el grupo evaluador asigna una calificación de 4.7, considerando que esta característica se cumple plenamente y que en el futuro próximo podrían involucrarse nuevas disciplinas al quehacer de las investigaciones del Departamento.

#### **5.4.1.10 Característica 27- Compromiso con la investigación**

El Programa cuenta con un núcleo de profesores cuya asignación académica se distribuye entre las actividades de docencia, investigación, extensión y administración académica, como lo establece el Estatuto Profesorado (Anexo 23, Estatuto profesoral). Con base en las iniciativas profesoriales, el Departamento ha desplegado un sistema de investigación que no sólo ofrece a los estudiantes una alternativa para tomar asignaturas de carácter electivo, semestre de práctica y su proyecto de grado, sino que les permite tener acceso a formación de alto nivel de postgrado.

Los proyectos que se están realizando tienen relación con la preservación del entorno natural. Algunos ejemplos son: Planes de Gestión Minera para el Departamento de Córdoba, Planes de Gestión para Zonas de Alto Riesgo no Recuperable de la Ciudad de Medellín, Erosión Litoral del Departamento de Córdoba, Planes de Emergencia para Cinco Municipios del Departamento de Córdoba, Estabilidad Geotécnica de 6 kilómetros

en la Línea de Costa en el Limite Antioquia Córdoba, Erosión y Sedimentación en el Sistema fluvial y Lacustre del Río Magdalena, Registros Paleoclimaticos en Sedimentos Lacustres del Río Cauca, Levantamiento de la Cordillera Central entre otros.

Es importante resaltar que la totalidad de los docentes de tiempo completo del Departamento de Geología tiene asignación de tiempos para adelantar investigaciones, y los resultados están muy por encima de los requerimientos básicos del pregrado.

Por lo anterior el grupo autoevaluador acordó una calificación de 5.0 par esta característica, lo que indica que se cumple plenamente, según los parámetros de evaluación acordados por el CNA.

#### **5.4.1.11 Característica 28 - Extensión o proyección social**

El Programa cuenta con estrategias para enfrentar problemas del entorno, como son las asignaturas electivas en modalidad de curso proyecto, el periodo de práctica, el proyecto de grado y la asesoría técnica a entes municipales, regionales y nacionales, además de los cursos que ofrece en la modalidad de Educación Continua. Estas actividades favorecen la interacción del estudiante con los distintos sectores de la sociedad y lo promueven como futuro profesional.

La extensión o proyección social permite mantener un contacto continuo con el medio. La asesoría y consultoría se caracteriza por proyectar a la sociedad los resultados de la investigación, y es así como en la actualidad el Departamento de Geología desarrolla contratos de investigación aplicada con la Corporación Regional Del Valle del Río Sinú, y San Jorge CVS, con el Sistema Municipal de Prevención y Atención de Desastres SIMPAD, y con el Instituto Colombiano del Petróleo ICP.

El semestre de práctica se puede hacer en la categoría de Práctica de Carácter Social. Esta categoría de práctica existe desde hace cuatro años como opción para Semestre de Práctica, sin haber sido acogida hasta hoy por ninguno de los estudiantes de la carrera. Para mejorar se sugiere mayor difusión de la existencia de esta categoría de práctica en el reglamento del DEPP (Departamento de Prácticas Profesionales) como opción curricular.

El grupo evaluador acordó una calificación de 4.6 para esta característica, lo que indica que se cumple en alto grado, según los parámetros de evaluación establecidos por el CNA.

#### **5.4.1.12 Característica 29 - Recursos bibliográficos**

La Universidad cuenta con políticas institucionales para la adquisición y actualización del material bibliográfico utilizado para soportar las actividades de docencia, investigación y proyección social (Anexo 36, Política de adquisición de material bibliográfico). Actualmente la Institución tiene una de las mejores (tal vez la mejor) biblioteca a nivel nacional en el área de geología. Existe una amplia colección de libros, revistas y demás fuentes de información apropiadas para las actividades académicas del Programa (Anexo 37, Listado disponibilidad material en biblioteca).

Los mecanismos para solicitar la compra del material bibliográfico se canalizan a través del Jefe del Departamento o el profesor contacto. Estas solicitudes son enviadas a la dirección de la biblioteca quien efectúa el trámite respectivo y una vez recibido el material, notifica a los interesados (Anexo 36, Política de adquisición de material bibliográfico)

Más del 80% de los estudiantes considera entre excelente y buena la suficiencia, pertinencia y actualización del material bibliográfico de la carrera (Anexo 4, resultados de encuesta estudiantes, preguntas 31,32, 33). Por otra parte el 84.62% de los profesores considera excelente la adecuación de la planta física de la biblioteca para el desarrollo de las actividades de la carrera (Anexo 1, Resultado de encuesta profesores). Igualmente los docentes, en el taller, acuerdan una evaluación de A al recurso bibliográfico y anotan: el material bibliográfico es excelente. La Universidad promueve la actualización del material y apoya irrestrictamente su obtención (Anexo 26, Taller Profesores, pregunta 29). Por otra parte los profesores del departamento de Geología son usuarios habituales de la biblioteca.

Con base en lo anterior el grupo autoevaluador concluye que el Programa cuenta con los recursos bibliográficos suficientes y adecuados. Se acordó una calificación de 5.0 para esta característica, lo que indica que se cumple plenamente, según los parámetros de evaluación establecidos por el CNA.

#### **5.4.1.13 Característica 30 - Recursos informáticos y de comunicación**

En las Políticas de Adquisición de Recursos Informáticos 2005, se exponen los criterios y políticas de la institución para la adquisición y actualización de los recursos informáticos y de comunicaciones. Se establecen los criterios para el uso de estos recursos por profesores de tiempo completo, medio tiempo y estudiantes, así como los tiempos de reposición y actualización, el acceso a la red interna e Internet y los servicios de acceso remoto. También se definen las pautas para compra y actualización de recursos.

Entre estos recursos se destacan el acceso gratis a Internet, las bases de datos electrónicas, la Red Inalámbrica de Internet. Que por ahora permita acceder sin conexión a la red desde varios puntos del campus, el Campus Bimodal Eafit Interactiva, entre otros. Estos recursos están disponibles en la biblioteca, en las aulas de informática, en las oficinas de los profesores y, fuera de la Universidad, mediante acceso a través del servidor de Internet. Los servicios informáticos y de comunicaciones se consideran como una de las fortalezas de la Institución y del Programa.

Los docentes motivan el uso de estas herramientas mediante diversas estrategias como el uso de material académico en Eafit interactiva, las consultas en bases de datos, el sistema de evaluación de profesores, el sistema de reporte notas, las prácticas en computador, la comunicación por correo electrónico y las presentaciones en multimedia.

El 33.33% de los estudiantes califica la suficiencia de los recursos informáticos como excelente, e igual porcentaje la evalúa como buena. Con respecto a la pertinencia, asignan calificaciones de excelente en un 33.33% y buena en un 40.74%. Con respecto

a la actualización de los mismos, el 48.15% de los estudiantes la considera como excelente y el 33.33 % buena (Anexo 4, Resultados de la encuesta estudiantes, preguntas 34,35 y 36).

El 100% de los docentes cuenta por lo menos con un computador en forma personal y permanente. Según las encuestas, el 46.15% de los profesores coincide en que la adecuación de la planta física para el desarrollo de las actividades de la carrera es excelente y el 46.15% le asigna una calificación de buena (Anexo 1, Resultados de la encuesta profesores, pregunta 73).

Los grupos de investigación, a través de los proyectos de investigación y las asesorías y consultorías, han adquirido computadores y demás "hardware" que soporta en gran parte el Laboratorio de SIG, Procesamiento de Imágenes y apoyan la investigación y trabajos de los estudiantes, especialmente los de postgrado.

Considerando que deben continuarse los esfuerzos para adquirir equipos de investigación "de borde", el grupo autoevaluador acordó una calificación de 4.5 para esta característica, lo que indica que se cumple plenamente, según los parámetros de evaluación establecidos por el CNA.

#### **5.4.1.14 Característica 31 - Recursos de apoyo docente**

La Universidad, y por consiguiente el programa de Geología, cuentan con recursos de apoyo adecuados para adelantar sus actividades de docencia, investigación y proyección social. Entre otros, dispone de aulas especiales, auditorios, computadores, video beam, proyectores de acetatos, televisores, VHS y servicio de Internet.

Existen espacios exclusivos para el Programa de Geología, en los cuales se desarrollan actividades de investigación y se dictan los aspectos teóricos y prácticos de cada asignatura. El Departamento cuenta con laboratorios de: petrografía y petrología, sedimentología, paleontología, trazas de fisión, sistema de información geográfica, procesamiento de imágenes, materiales sólidos, y en la actualidad se implementan el laboratorio de termoluminiscencia y de paleomagnetismo. Estos espacios son administrados por el Centro de Laboratorios, bajo la orientación de las áreas académicas.

Alrededor del 80% de los estudiantes considera que las disponibilidades de ayudas audiovisuales, laboratorios de geología y de prácticas de campo es abundante o normal (Anexo 4, Resultados de la encuesta estudiantes, preguntas 37,39, 40). En el taller, los estudiantes acuerdan una evaluación de A para los Recursos de Apoyo Docente y anotan que en ocasiones no es fácil conseguir aulas especiales para actividades de geología debido al número reducido de estudiantes; hacen énfasis también en el uso poco frecuente de los laboratorios de suelos y mecánica de rocas, y del software en las diferentes áreas.

Por otra parte, los profesores evalúan la adecuación de aulas de clase, laboratorios de geología, aulas especiales, salas de informática, biblioteca y auditorios como buena o excelente (Anexo 1, resultados de la encuesta profesores, preguntas 69, 70, 71, 73, 74 y 75). En el taller los docentes acuerdan una evaluación de B para los Recursos y Apoyos Docentes y anotan que en áreas como Depósitos Minerales y Ciencias del Mar

los recursos no son suficientes y que equipos que se han perdido por manejo administrativo no se han repuesto. En algunas ocasiones las ayudas audiovisuales no han estado disponibles para los profesores de cátedra.

Considerando que deben continuarse los esfuerzos para la consecución de recursos en las áreas de Ciencias del Mar y Depósitos Minerales, el grupo autoevaluador acordó una calificación de 4.5 para esta característica, lo que indica que se cumple plenamente, según los parámetros de evaluación establecidos por el CNA.

#### **5.4.2 Evaluación Global del Factor**

En el factor Procesos Académicos el Programa posee las siguientes fortalezas:

- La integralidad en los procesos de formación en EAFIT está planteada en la misión de la Universidad. En el Programa de Geología se tienen asignaturas de diferentes áreas de formación pueden ser seleccionadas por los estudiantes y se realizan o promueven actividades que propician el desarrollo de capacidades deseables actualmente en los geólogos.
- El currículo permite dos tipos de flexibilización, una flexibilización académica y una flexibilización metodológica.
- Se considera que la flexibilidad del Programa es amplia, tanto en lo curricular como en lo pedagógico.
- Tanto la organización del currículo como la estructura administrativa de la Universidad favorecen la formación interdisciplinaria de los estudiantes de Geología.
- Existen convenios formales e informales entre la Universidad y otras instituciones nacionales e internacionales que facilitan el intercambio de profesores y estudiantes.
- Las metodologías de enseñanza-aprendizaje utilizadas en el Programa se derivan directamente del Proyecto Educativo Institucional.
- Los criterios, políticas y normas para la evaluación académica de los estudiantes están en el Reglamento Estudiantil
- Existe alta correlación entre los trabajos y actividades realizados por los estudiantes con los objetivos del programa
- La evaluación y autorregulación del Programa de Geología se realiza teniendo como fundamento las directrices académicas y administrativas institucionales
- La Universidad, y específicamente el Programa de Geología, tienen establecida una serie de actividades para quienes quieren enfatizar en procesos de investigación
- El Programa define estrategias apropiadas para enfrentar problemas del entorno y realizar investigación con contenido social alto.

- El Programa cuenta con un núcleo de profesores cuya asignación académica se distribuye entre las actividades de docencia, investigación, extensión y administración académica, como lo establece el Estatuto Profesorial
- La Universidad tiene políticas institucionales eficientes para la adquisición y actualización del material bibliográfico utilizado para soportar las actividades de docencia, investigación y proyección social del programa
- En Las Políticas de Adquisición de Recursos Informáticos 2005, se exponen los criterios y políticas de la Institución para la adquisición y actualización de los recursos informáticos y de comunicaciones
- La Universidad, y por consiguiente el Programa de Geología, cuentan con recursos de apoyo adecuados para adelantar sus actividades de docencia, investigación y proyección social

Con base en las calificaciones asignadas y en el modelo de ponderación definido se obtiene una calificación global de 4.59 para el factor (Tabla 9)

## **5.5 FACTOR 5: BIENESTAR INSTITUCIONAL**

Si el marco administrativo, los procesos académicos y los actores son relevantes para mantener una alta calidad en cualquier programa académico, no son menos relevantes los sistemas de apoyo, especialmente los que se encargan de mantener en un estado óptimo el factor humano. Es así como los procesos de proyección, prevención, prestación de servicios y formación desde Desarrollo Humano, Desarrollo Estudiantil, Desarrollo de Empleados, Desarrollo Artístico, Salud Ocupacional, Servicio Médico y Capellanía, son altamente valorados y apoyados por la dirección del programa de Geología de la Universidad EAFIT.

Estos procesos influyen directa y continuamente con todos los participantes del programa, manteniendo un ambiente de formación de excelencia. Realimentar y mantener este ambiente de excelencia es una meta en todos los niveles institucionales y del programa.

### **5.5.1 Análisis de Calidad por Características**

#### **5.5.1.1 Característica – 32 Políticas, programas y servicios de bienestar universitario**

La Institución ha definido políticas claras de bienestar institucional que se encuentran plasmadas en un documento de libre difusión (Anexo 38, Políticas de Bienestar Estudiantil). La estructura organizacional encargada de planificar y ejecutar los diferentes programas y actividades de bienestar está coordinada por la Dirección de Desarrollo Humano, e incluye Desarrollo de Empleados, Desarrollo Estudiantil, Desarrollo Artístico, Deportes, Servicio Médico y Capellanía.

Cada una de estas dependencias tiene asignada una labor de apoyo importante para el buen desarrollo de las actividades nucleares de la Institución: formación, investigación y extensión.

El Área de Desarrollo de Empleados, además de apoyar el proceso de selección e inducción del talento humano que labora en la Institución, brinda apoyo logístico para las actividades de capacitación formal y no formal de los empleados. En esta área se coordinan y administran los programas relacionados con préstamos y descuentos para cursos de capacitación, fondo de vivienda y pólizas grupales de salud, vida, vehículo y medicinas prepagadas. Las políticas relacionadas con estos servicios se encuentran en las Políticas y Servicios de Desarrollo de Empleados.

El Área de Desarrollo Estudiantil ofrece a los estudiantes espacios extracurriculares que promueven el desarrollo integral de la Comunidad eafitense. Además, realiza procesos investigativos de apoyo para las actividades académicas y busca consolidar lazos interinstitucionales y multidisciplinarios para propiciar un ambiente de intercambio de ideas permanente, de acuerdo con el Proyecto Educativo Institucional (Anexo 38, Políticas de Bienestar Estudiantil).

El Área de Deportes tiene como Misión, dentro de su quehacer en el Bienestar Universitario, complementar la formación de la Comunidad eafitense, por medio de la enseñanza y la práctica de actividades deportivas, fomentando el mejoramiento de su calidad de vida (Anexo 39, Políticas y Servicios de Deportes).

El Área de Desarrollo Artístico se centra en el estímulo, capacitación y participación artística de la comunidad eafitense, por medio de programas de diversa índole (pintura, escultura, teatro, entre otros) como un apoyo al desarrollo integral del ser humano y como un compromiso de orden estético con la realidad regional y nacional (Anexo 39, Políticas y Servicios de Deportes).

El Área de Salud Ocupacional y Servicio Médico apoya el desarrollo integral de la comunidad universitaria, prestando servicios asistenciales y realizando acciones de capacitación y prevención en el área de la salud (ver Anexo 40, Políticas de Salud Ocupacional y Servicio Médico).

La Universidad, a través del Programa de Becas, fomenta la educación en la población con dificultades económicas y cuyos individuos demuestren habilidades y aptitudes de excelencia académica y personal. En el documento Políticas Sobre Becas (Anexo 41) se describen las políticas y los tipos de becas que se ofrecen a los estudiantes y empleados de la Universidad.

Los programas y políticas de las diferentes áreas de apoyo al Bienestar Universitario se difunden ampliamente en carteleras ubicadas en diferentes sitios de la Universidad, se informan en los procesos de inducción, (ver página Web de EAFIT, (<http://www.eafit.edu.co/EafitCn/Bienestar/Index>) y se divulgan a través de servicios de correo electrónico.

Como se puede observar, en la estructura de Bienestar Universitario no sólo se contemplan servicios, sino una serie de actividades complementarias de apoyo en la formación de los estudiantes y en el quehacer de empleados, profesores y egresados de la Institución. Para el desarrollo de todas estas actividades la Universidad cuenta con

personal suficiente y debidamente capacitado (la información correspondiente puede consultarse en la dirección de Desarrollo Humano de la Universidad). Es de anotar que muchos de esos programas son extensivos a las familias de los beneficiados, lo que redundará en forma positiva en la comunidad universitaria.

En los boletines estadísticos que publica anualmente la Universidad y que pueden consultarse en la dirección del programa, se encuentra la información sobre el número de estudiantes que participan en los programas de becas, desarrollo artístico, deporte y demás servicios de Bienestar Universitario. Esta información también se encuentra disponible en la página web de la institución y en la biblioteca

En las encuestas del proceso de autoevaluación se les preguntó a los estudiantes, profesores y personal administrativo sobre su nivel de conocimiento acerca de las políticas, programas y servicios de Bienestar Universitario desarrolladas por la Universidad y su opinión sobre la contribución que estos servicios han hecho a su desarrollo personal y el impacto en el programa (Anexo 4, Resultados de la encuesta estudiantes, preguntas 41 y 42, Anexo 1, Resultados de la encuesta a profesores, preguntas 54 a 56 y Anexo 3 Encuesta a Administrativos, preguntas 2 a 8). El resultado de esta encuesta arrojó que el 59.26% de los estudiantes sí conocen las políticas, programas y servicios de bienestar universitario, mientras que el 40.74% responden no conocerlas. El 53.85% de los profesores de tiempo completo y cátedra conocen las políticas, mientras que el 46.15% responden no conocerlas. Un alto porcentaje, el 93.75%, de los administrativos conoce las políticas y califican su impacto en su desarrollo personal y en el programa en un nivel entre normal y alto.

Aunque hay un buen conocimiento de los servicios y programas de Bienestar Universitario, su uso no es extensivo, pero quienes dicen utilizarlos tienen una opinión favorable sobre la calidad de los mismos.

Considerando que aún falta un esfuerzo de difusión de los beneficios que ofrece bienestar universitario entre la comunidad: la difusión penetra la casi totalidad del personal administrativo pero rebaja hasta un poco más de la mitad entre profesores y estudiantes. Los que utilizan estos servicios se declaran plenamente satisfechos y se supone que el problema radica más en la falta de disponibilidad de tiempo de profesores y estudiantes para conocerlos y utilizarlos que en la oferta y en la calidad de los servicios mismos, la que es reconocida como muy buena. Por lo anterior el grupo autoevaluator acordó una calificación de 4.8 para esta característica, lo que indica que se cumple plenamente, según los parámetros de evaluación acordados por el CNA:

### **5.5.2 Evaluación Global del Factor**

La evaluación realizada de esta característica, y en este caso del factor, permite concluir que existe una infraestructura apropiada para prestar Servicios de Bienestar Universitario, que opera con criterios de equidad y transparencia a disposición de todos los estamentos de la Universidad, y que en todo el proceso se siguen políticas generales emanadas del Plan Estratégico de la Institución. Sin embargo, la percepción de profesores y estudiantes es que la atención relativamente baja que reciben los servicios ofrecidos por parte de profesores y estudiantes no se debe a su oferta,

disponibilidad o calidad que los usuarios juzgan alta, sino de la falta de tiempo y dedicación por parte de esos grupos de usuarios para poder aprovecharlos. Eso en contraste con el personal administrativo que sí los aprovecha y los valora. La calificación otorgada es por lo tanto a la calidad y oportunidad de los servicios ofrecidos, reconocidas como muy buenos y no a la falta de uso que de ellos hace una parte de la comunidad que seguramente está demasiado ocupada para enterarse y usarlos.

Teniendo en cuenta la calificación asignada a la característica y el modelo de ponderación definida, se obtiene una calificación global del factor 4.8 (Tabla 9)

## **5.6 FACTOR 6: ORGANIZACIÓN, ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN**

La administración de la Institución tiene como fin facilitar el desarrollo de los planes y políticas para el cumplimiento de la Misión institucional y del programa. En esta medida, requiere de personas capacitadas en el área administrativa que apoyen y garanticen el desarrollo de las diferentes actividades de la Universidad y del Programa en particular. El Programa de Geología, como parte integral de la Universidad EAFIT, requiere de organización, administración y gestión.

Se presentan a continuación los resultados de la evaluación de dicho factor.

### **5.6.1 Análisis de Calidad por Característica**

#### **5.6.1.1 Característica 33 – Organización, administración y gestión del programa**

La administración, organización y gestión del Programa se llevan a cabo en el Departamento de Geología adscrito a la Escuela de Ingeniería. En el Departamento se coordinan las acciones para llevar a cabo de manera efectiva y eficiente las directrices estratégicas del Programa y mantener la coherencia interna del mismo.

Cada docente de tiempo completo desarrolla planes para cumplir con los objetivos de la docencia, investigación y extensión, siguiendo las políticas generales de la Universidad, de la Escuela y del Departamento.

En la administración del programa el Rector, el Vicerrector Académico, el Decano de la Escuela de Ingenierías, el Jefe del Departamento y los docentes siguen las estrategias y políticas emanadas de los cuerpos colegiados: Consejos Superior, Directivo, Académico y de Escuela.

De acuerdo con las encuestas a estudiantes, la manera en que la organización, administración y gestión del Programa de Geología contribuye con el proceso de formación, investigación y proyección social está distribuida así: 11.11% muy satisfactoriamente, 59.26% en buena medida y 25.93% muy regular (Anexo 4, Resultados de la encuesta estudiantes, pregunta 43). Por otra parte, y para los mismos parámetros, los profesores los consideran en un 46.15% muy satisfactorios, y el 30.77% los evalúa como en buena medida (Anexo 1, Resultados de encuesta profesores, pregunta 57)

De acuerdo con las encuestas al personal administrativo, el grado de claridad que se tiene acerca de las funciones y tareas a su cargo está entre excelente y muy bueno. La capacitación recibida para ejercer estas funciones es adecuada y suficiente, y el grado de articulación entre las tareas, funciones y objetivos del programa es alto (Anexo 3, Resultados de la encuesta a administrativos, preguntas 9 y 10).

El Programa cuenta con el recurso humano, en la cantidad suficiente y con dedicación adecuada e idónea y capacidad para cubrir las necesidades del programa tanto administrativa como académicamente.

Considerando que la opinión del profesorado merecía más peso que la del estudiantado, el grupo autoevaluador acordó una calificación de 4.5 para esta característica, lo que indica que se cumple plenamente, según los parámetros de evaluación establecidos por el CNA.

#### **5.6.1.2 Característica 34 – Sistemas de comunicación e información**

Para la comunicación de novedades relacionadas con las actividades docentes del Departamento se cuenta con carteleras, y con el sistema CRM para envío de correos electrónicos a poblaciones específicas.

Algunas de estas herramientas se encuentran en estado de desarrollo, su mejora y actualización, así como el rediseño, mantenimiento y adaptación a las necesidades académicas y administrativas, es una preocupación permanente de la Institución a través del Centro de Informática.

Para divulgar las actividades investigativas y sus resultados, la Universidad cuenta con el Foro del Investigador, los Cuadernos de Investigación y las Jornadas de Investigación. El Departamento de Geología tiene establecido, semanalmente, el Seminario de Investigación en el cual tienen participación estudiantes, egresados, profesores y público en general. Adicionalmente, la Institución hace divulgación en su página Web y a través de folletos institucionales de los grupos de investigación y los resultados obtenidos en sus proyectos. También cuenta con publicaciones internas como AGENDA, NEXOS SOMOS y el y El Eafitense.

Por otra parte la Universidad cuenta con software de apoyo y mecanismos de comunicación diseñados para facilitar y apoyar las actividades administrativas y académicas. Algunos de ellos son: Sistema de Programación Académica (Sipa), Consulta de notas (Ulises), Sistema de consulta de las hojas de vida y situación de los estudiantes (Zeus), Sistema de seguimiento al presupuesto (Sipres), Sistema de registro de notas (Sirena), Sistema de postgrado (postgrado), Sistema de Almacén (Neón), Control de Monitores (Bisa), Control de gastos de viaje (Segavi), Asignación Docente (Catedra), y Platino (asignación y control de planes operativos), entre otros.

De acuerdo con las encuestas a estudiantes, la eficacia de los sistemas de información que posee la institución para promocionar el programa de Geología es calificada como buena por cerca del 50% (Anexo 4, resultados de la encuestas a estudiantes, preguntas 46, 47 y 48). Por otra parte el 46.15% de los docentes afirman que los mecanismos de comunicación permiten conocer oportunamente las decisiones que afectan el programa,

mientras que el 38.15% coinciden en casi siempre. (Anexo 1, Resultados encuesta a Profesores, pregunta 63).

Los resultados de encuestas al personal administrativo muestran que un 43.75% afirma que “siempre” los mecanismos de comunicación permiten conocer oportunamente las decisiones que afectan su desempeño, mientras un 40.63% opinan que “casi siempre”. (Anexo 3, Resultados de la encuesta administrativos, pregunta 12)

Los sistemas de información de la institución son transparentes, eficaces y adecuados para los diferentes procesos y para los miembros de la comunidad. Es necesario promover la consulta de tales sistemas de información para asegurar su eficacia. Se sugiere utilizar más extensamente los canales de información ligados a Internet para mantener a la comunidad académica enterada de las decisiones de los órganos directivos.

Un porcentaje muy alto tanto del personal docente como del administrativo consideran que los mecanismos de información y de comunicación interna son claros y accesibles y permiten tomar decisiones pertinentes. Los estudiantes en cambio sólo califican el aspecto de promoción del programa. Por lo tanto el grupo autoevaluador acordó una calificación de 4.5 para esta característica, lo que indica que se cumple plenamente, según los parámetros de evaluación establecidos por el CNA.

### **5.6.1.3 Característica 35 – Dirección del programa**

Las directrices académicas y administrativas se encuentran en los Estatutos de la Universidad (Anexo 22), el Plan Estratégico de Desarrollo (Anexo 42), el Estatuto Profesorado (Anexo 23), el Estatuto de Desarrollo Profesorado (Anexo 24), el Estatuto de Investigaciones (Anexo 30) y en el Reglamento Académico (Anexo 15). El Consejo Superior, el Consejo Directivo, el Consejo Académico, el Consejo de Escuela, la reunión semanal de Jefes de Departamento y la reunión semanal de Departamento, son las instancias administrativas y académicas que definen e implementan las políticas y estrategias institucionales encaminadas a orientar el programa de Geología

La revisión y reforma de las normas y de la reglamentación en la Universidad se da a través de los cuerpos colegiados de forma participativa. Las diferencias de opiniones y las propuestas de cambio de los reglamentos por parte de cualquier miembro de la comunidad se pueden hacer llegar al organismo correspondiente por intermedio de los representantes.

De acuerdo con las encuestas a estudiantes, el 29.63% considera la gestión del Jefe de Carrera buena, mientras que el 22.22% la consideran regular (Anexo 4, resultados de la encuesta estudiantes, pregunta 45). Por su parte, los profesores consideran que los procesos son eficientes y eficaces, que la dirección del programa es acertada y autónoma (Anexo 1, Resultados de la encuesta profesores, preguntas 57 a 62, Anexo 26, Taller a Profesores, pregunta 35).

Considerando que la Universidad dispone de políticas de gestión clara, transparente y ampliamente difundida para todas las dependencias y sugiriendo utilizar más extensamente los canales de información ligados a Internet para mantener a la

comunidad académica enterada de las decisiones de los órganos directivos, el grupo autoevaluador acordó una calificación de 4.3 para esta característica, lo que indica que se cumple en alto grado, según los parámetros de evaluación establecidos por el CNA.

#### **5.6.1.4 Característica 36 – Promoción del programa**

La Universidad cuenta con un Área de Promoción y Divulgación, adscrita al Departamento de Comunicación y Cultura, que se encarga de la promoción de la Institución y sus diversos programas.

Entre las actividades que realiza el Departamento de Comunicaciones con el Departamento de Geología:

- Visitas a los colegios
- Charlas programadas de información de la carrera con invitación a estudiantes de colegios.
- La Experiencia EAFIT: un día en el cual se invita a los estudiantes de colegios a informarse sobre los programas y vivir la experiencia de la Universidad.
- Publicación de avisos en la prensa y en revistas especializadas para promover los diversos programas que ofrece EAFIT.
- Mantenimiento de la información en el Portal de la Universidad.

La mayoría de los estudiantes (50%) y profesores (70%) del Programa considera que la pertinencia, calidad y veracidad de la información que transmiten los medios institucionales para promocionar el Programa de Geología es buena (Anexo 4, Resultados de la encuesta estudiantes preguntas 46, 47 y 48, Anexo 1, resultados de la encuesta profesores, pregunta 66 y 67)

La difusión del programa cumple con las normas estipuladas por la ley y se realiza con transparencia y veracidad, ciñéndose a los parámetros por el gobierno y la comunidad académica para este tipo de programas.

Por esta razón el grupo autoevaluador acordó una calificación de 4.3 para esta característica, lo que indica que se cumple en alto grado, según los parámetros de evaluación establecidos por el CNA.

#### **5.6.2 Evaluación Global del Factor**

La evaluación realizada sobre las características asociadas a la organización, administración y gestión, permiten resaltar:

- La carrera de Geología y la institución en general disponen de una infraestructura administrativa que favorece el desarrollo de las actividades de docencia, investigación y extensión
- Es necesario hacer una mayor difusión de la gestión del programa ya que gran parte de los estudiantes no la conocen ni la consideran buena.

- Los sistemas de información con que cuenta la institución son transparentes, eficaces y adecuados para los diferentes procesos y para los miembros de la comunidad.
- Es necesario promover la consulta de los sistemas de información para asegurar su eficacia.
- La Universidad dispone de políticas de gestión claras, transparentes y ampliamente difundidas para todas las dependencias.
- La difusión del Programa cumple con las normas estipuladas por la ley y se realiza con transparencia y veracidad.

Atendiendo a las calificaciones asignadas a cada característica y el modelo de ponderación definido, se obtiene una calificación global del factor de 4.4 (Tabla 9)

## **5.7 FACTOR 7: EGRESADOS**

Lograr establecer una comunicación activa con los egresados, fue un objetivo trazado por el departamento y por la Universidad dentro de los planes de mejoramiento en el año de 1999. En efecto, tanto los pares académicos que visitaron la institución, como el proceso de autoevaluación con fines de acreditación, resaltaron la relación con los egresados como un punto débil del programa.

El plan de mejoramiento (Plan de Desarrollo 1999-2004, Anexo 42) puesto en marcha desde entonces por el Departamento consistió en:

- Crear una base de datos electrónica para agilizar la comunicación continua con los egresados.
- Invitar a los egresados a participar en todos los eventos académicos del Departamento.
- Invitar a los egresados como conferencistas al seminario de investigación del Departamento.
- Lograr la participación de los egresados en los eventos académicos de la Sociedad Colombiana de Geología.
- Mantener una información actualizada en la página WEB de la Universidad.
- Mantener informados a nuestros egresados de oportunidades de empleo y Becas de estudio.

Por otro lado, la Universidad EAFIT ha reforzado su Centro de Egresados.

Las principales fuentes de información para la autoevaluación con fines de reacreditación del programa de Geología de la Universidad EAFIT fueron el taller con egresados (Anexo 28), la encuesta coordinada por la Oficina de Planeación (Anexo 2) y

las reuniones del Grupo de Autoevaluación. En el taller participaron 14 egresados, 11 presenciales y 3 virtuales. La encuesta fue contestada por 71 de los 120 egresados con los que cuenta el programa.

#### **5.7.1.1 Característica 37 – Influencia del programa en el medio**

Conforme está plasmado en el Plan Estratégico de Desarrollo 1998-2007, existen políticas claras que evidencian el compromiso del Programa de Geología con las necesidades locales, regionales y nacionales. Las investigaciones adelantadas por los profesores y estudiantes de Geología tienen una influencia en el entorno y contribuyen de manera directa con el desarrollo sostenible del Municipio de Medellín, el Departamento de Antioquia y Colombia (Información en la Página WEB, Departamento de Geología, Centro de Investigaciones). Dentro de ellas se resaltan:

- Los trabajos realizados para el área urbana y el SIMPAD que contribuyen en alto grado con la toma de medidas tendientes a reducir ó mitigar el riesgo generado por las amenazas naturales en el Valle de Aburrá, así como la implementación de planes de gestión.
- La implementación de planes de emergencia para Municipios en Colombia, en colaboración con la CVS.
- Las investigaciones sobre el papel de las cenizas volcánicas en el ciclo hidrológico para Cornare, que contribuyeron a trazar políticas claras de protección de los suelos del Oriente antioqueño.
- Los estudio de los litorales de los departamentos de Antioquia y Córdoba en asocio con las Corporaciones Regionales que han contribuido en la comprensión del fenómeno de erosión costera y sirve de base científica para tomar medidas de mitigación.
- Los estudios realizados en la Cuenca del Valle del Magdalena, en asocio con COLCIENCIAS y CORMAGDALENA , proyecto que en su etapa inicial arrojó resultados importantes sobre las tasas de erosión de nuestro territorio (ver publicaciones científicas Grupo Ciencias del Mar).
- El estudio geomorfológico de la cuenca alta del Valle de Aburrá, con el apoyo de COLCIENCIAS.
- La consolidación de un laboratorio de datación por trazas de fisión, único en el país, que en la actualidad realiza investigaciones básicas con el apoyo de COLCIENCIAS, que permitirá avanzar en conocimientos básicos para la exploración petrolera entre otros.
- Los estudios paleoclimáticos realizados por el área de Ciencias del Mar, en asocio con grupos de investigación internacional contribuyen al entendimiento del cambio climático global.

- Investigaciones realizadas en paleomagnetismo, estratigrafía y neotectónica sobre nuestro territorio.

La mayoría de los proyectos de grados de los estudiantes de geología y semestres de práctica son muestras de la existencia dentro del programa de una política clara que ejerce una influencia sobre el medio.

En la actualidad, los dos grupos de investigación del Departamento de Geología son reconocidos por Colciencias y están clasificados como grupos B, lo cual constituye un reconocimiento por el medio de las labores realizadas.

Según los egresados el impacto del programa en el medio es calificado como de alto grado por el 49.2% e igual que el de otras universidades por el 45.8% (Anexo 2, cuadros 13 y 14).

Para los empleadores, el impacto es destacado por sus habilidades técnicas profesionales y su liderazgo (Anexo 43, Resultados de la encuesta empleadores).

Para los egresados, según los resultados de la encuesta a Egresados (Anexo 2, cuadros 1 y 2) la formación recibida en el programa de Geología de la Universidad EAFIT responde a las necesidades locales y nacionales. Sobre el total de egresados, para el 48.3% el programa responde en alto grado y para el 44.9% responde a las necesidades del medio en igual medida que los programas de geología de otras Universidades. Al analizar los resultados obtenidos por año de egresado desde 1997, se corrobora que la formación cumple con las necesidades del medio en proporciones que varían desde el 100% hasta el 87.7% y en alto grado varía entre 66.7% y el 21%.

La revisión continua del pensum permite adaptar el programa a las necesidades del entorno, como se puede corroborar en las actas de reunión de los profesores del departamento, en el ofrecimiento de electivas que permiten la flexibilización del programa. Esta flexibilización es concebida por los egresados como excelente para el 29.8%; como buena para el 53.2% del total de egresados; siendo regular para el 14.9% y mala para el 2.1% (Anexo 2, cuadros 3 y 4). La percepción es variable al considerar los egresados por año de graduación. Dentro de estos grupos sobresale el de los egresados entre el 2003 y 2004 para quienes la percepción sobre la flexiibilización es buena según el 50% de los egresados; regular para el 41.7% de ellos y mala para el 8.3%. En las discusiones adelantadas con egresados y por el grupo autoevaluador se concluye que la flexibilización responde a las necesidades del entorno.

Considerando que el programa tiene una influencia muy positiva en el medio, el grupo autoevaluador acordó una calificación de 4.5 para esta característica, lo que indica que se cumple plenamente, según los parámetros de evaluación establecidos por el CNA.

#### **5.7.1.2 Característica 38 – Seguimiento de los egresados**

Por medio del Centro de Egresados se da un apoyo institucional y un acompañamiento a los egresados. El departamento de Geología mantiene una comunicación continua con sus egresados, cuenta con una base de datos actualizada (Anexo 45, Base de datos egresados) y junto con el Centro de Egresados acompaña a los egresados en los procesos de vinculación laboral. El Centro de Egresados actualiza la información básica.

Otros mecanismos que permiten mantener actualizada en forma sistemática y periódica la información sobre los egresados son: el cruce de información con los programas del Centro de Educación Continua, especializaciones, congresos, encuestas directas, evaluaciones de mercado a través de proyectos de grado, contactos telefónicos directos, encuentros formales e informales de los profesores cuando se realizan cursos, asesorías, consultorías a diferentes empresas y los programas de bienestar universitario.

Es de anotar que los egresados del programa de Geología sienten que existe mas comunicación institucional con el Centro de Laboratorios y con los profesores del Departamento que por medio del Centro de Egresados (Anexo 28).

El seguimiento realizado por la Oficina de Planeación de la Universidad EAFIT a sus egresados, permite afirmar que nuestros egresados se sienten de competentes a muy competentes en el medio (Cuadros 5 y 6, Anexo 2) y que el pensum actual está acorde con la experiencia laboral (cuadros 7 y 8, Anexo 2). En la discusión con los egresados durante el taller realizado, resaltan como ventajas comparativas la formación en ciencias humanas, en ciencias básicas y en las materias profesionales. Los recursos bibliográficos de la Universidad favorecieron su formación, se sienten con una mayor capacidad para enfrentar problemas y resolverlos con respecto a otros egresados de otras instituciones. Los aspectos más valorados de la formación recibida en la Universidad EAFIT pueden observarse en los cuadros cuadros 11 y 12 del Anexo 2, siendo un aspecto de resaltar el que la generación de egresados entre el 2000 y el 2002 considere el desarrollo de aptitudes para el análisis fue lo mas importante para el 66.7%.

En general nuestros egresados están satisfechos con la formación recibida (Cuadros 15 y 16, Anexo 2). El porcentaje de egresados para quienes el grado de satisfacción es bajo coincide con el porcentaje de egresados inactivos o desempleados y se presenta en todas las generaciones (cuadros 9 y 10, Anexo 2). El grado de satisfacción se refleja en el hecho de que el 78% de ellos recomiendan el programa (Cuadro 17 y 18, Anexo 2) con una variación muy importante para los egresados entre 2003-2004, donde el 66.7% de los egresados no recomiendan el programa. Al analizar esta información el Comité de Autoevaluación ve con preocupación que el número de egresados que no recomiendan el programa viene en aumento desde 1997. Esos resultados no están acordes con el grado de satisfacción por la formación recibida. En discusiones con los egresados una razón posible es la dificultad para ejercer la profesión en Colombia, pero éste es un aspecto que se debe investigar con más detalle.

Al analizar las posibilidades laborales para el 2005 (Cuadros 9 y 10, Anexo 2), el 29.7% considera que son excelentes, el 46.6% buenas, el 19.5% regulares y malas el 4.2%, por lo que se puede concluir que existe una buena relación entre la ocupación profesional y el perfil de formación del programa.

Con base en los resultados obtenidos, se puede concluir que en la actualidad existe una buena comunicación con los egresados, que están satisfechos con la formación recibida y se sienten competentes en el medio. Hay algunas deficiencias en la comunicación con el Centro de Egresados. El grupo autoevaluador acordó una

calificación de 4.5 para esta característica, lo que indica que se cumple plenamente, según los parámetros de evaluación establecidos por el CNA.

### **5.7.1.3 Característica 39 – Impacto de los egresados en el medio social y académico“**

Al analizar la ocupación laboral, el 87.3% de nuestros egresados está empleado, el 6.8% desocupado y el 5.9% inactivo (Cuadros 19 y 20, Anexo 2) lo que muestra un buen grado de ocupación con valores inferiores a la tasa de desempleo estimada para Colombia. El desempleo está concentrado en los egresados entre el 94-99 y entre el 2003-2004, donde los principales factores pueden estar asociados a la situación sociopolítica del país. Con respecto a este aspecto se anota que un porcentaje alto de los egresados que aparecen como desempleados actualmente ya tienen empleo.

Es importante resaltar que el 27.1% de los egresados han creado empresa, fenómeno observado en los egresados de todas las promociones (Cuadros 21, 22, 23, 24 y 27, Anexo 2). En estas empresas su vinculación es como socio capitalista en el 53.1% de los casos, como socio administrador en un 40.6% y como asesor en un 6.3%(cuadros 25 y 26, Anexo 2). De las empresas creadas el 71.9% de ellas permanecen en el mercado y el 38.1% apoyan obras y actividades sociales (Cuadros 28, 29, 30, 31 y 32, Anexo 2).

Por los resultados obtenidos por la Oficina de Planeación (Cuadros del 32 al 42, Anexo 2), la trayectoria académica de nuestros egresados permite concluir que la formación profesional del pregrado de geología en EAFIT, cuenta en la actualidad con reconocimiento nacional e internacional. El 28.8% de los egresados continuaron sus estudios a nivel de Especialización en diferentes instituciones nacionales, la mayoría en la Universidad EAFIT. El 33.9% adelantaron estudios de maestría, en diferentes instituciones nacionales e internacionales y el 10.2% continuaron o están adelantando sus estudios de doctorado en instituciones de reconocida calidad internacional.

Al tener en cuenta la tasa de empleo alta de nuestros egresados, el éxito logrado por el 27% de ellos que han creado empresas y los buenos resultados obtenidos por aquellos que continuaron su formación académica a nivel de postgrado, y que las dificultades encontradas por algunos egresados y manifestadas en los talleres y encuestas están posiblemente asociadas a la situación socio política del país, el grupo autoevaluador acordó una calificación de 4.8 para esta característica, lo que indica que se cumple plenamente, según los parámetros de evaluación establecidos por el CNA.

### **5.7.2 Evaluación Global de Factor**

Las investigaciones que adelantan los profesores y estudiantes del programa son pertinentes y tienen repercusión en el entorno y son reconocidas por los egresados, siendo necesario promover una mejor divulgación de las mismas con los egresados.

El Departamento de Geología mantiene una comunicación activa con los egresados, lo cual permite una retroalimentación del programa. Se detectó la necesidad de mejorar el seguimiento por parte del Centro de Egresados

Los Geólogos de EAFIT son reconocidos y valorados por el medio social y académico y están satisfechos con la formación recibida

Con base en las calificaciones asignadas y en el modelo de ponderación definido, se obtiene un una calificación global del factor de 4.6 (Tabla 9).

## **5.8 FACTOR 8: RECURSOS FISICOS Y FINANCIEROS**

Los recursos físicos y financieros que soportan las actividades de docencia, investigación y extensión en instituciones universitarias deben ser elementos que impulsen y permiten el logro de los objetivos planteados en cada uno de sus programas. Bajo este prisma se revisaron cada una de las características que se evalúan a continuación.

### **5.8.1 Análisis de Calidad por Características**

#### **5.8.1.1 Característica 40 – Recursos físicos**

La Institución cuenta con unas instalaciones apropiadas para el desarrollo del Programa. En los últimos años, se ha mejorado apreciablemente el espacio público que es compartido por los estudiantes de todos los programas de la Institución.

Las encuestas a estudiantes y profesores revelan que la planta física es percibida como buena o excelente (Anexo 4, encuesta estudiantes preguntas 52 a 71 y Anexo 1, encuesta profesores preguntas 69 a 91). Adicionalmente se encuestó a los empleados sobre la calidad y adecuación de la planta física para el desarrollo de sus funciones. El 46.88% de los encuestados afirma que es excelente, mientras que el 40.6% la considera buena (Anexo 3, Resultados de la encuesta a administrativos, pregunta 14).

Los resultados de los talleres muestran alguna inconformidad de parte de los docentes en cuanto a dotación de los laboratorios en el área de depósitos minerales y ciencias del mar (Anexo 26, Taller profesores, pregunta 31). Por otra parte, los estudiantes concertaron una calificación de A e hicieron anotaciones respecto a la subutilización de los laboratorios de suelo, mecánica de rocas y el poco uso de software especializado en las diferentes cátedras (Anexo 5, Taller estudiantes, pregunta 31).

Para el Departamento de Geología, los laboratorios son un recurso físico muy importante. A la fecha se cuenta con laboratorio de petrología y petrografía, paleontología, procesamiento de imágenes, sistemas de información geográfica, trazas de fisión y suelos. Actualmente se construyen los laboratorios de termo-luminiscencia y paleomagnetismo. Adicionalmente, se dispone de todos los laboratorios que conforman el Centros de Laboratorios.

Existen informes y estadísticas de utilización de aulas, laboratorios, talleres, biblioteca, salas de cómputo, sitios para la investigación, auditorios y salas de conferencias, oficinas administrativas, cafeterías, baños, servicios, campos de juego, espacios libres, zonas verdes y demás espacios que permiten concluir que se dispone de una planta física apropiada a los requerimientos de los programas (Anexo 18, Boletín Estadístico: 2004)

La Universidad no ha dejado de programar cursos por escasez de aulas o disponibilidad de laboratorios. En el Sistema de Programación Académica, el Departamento establece la programación de aulas semestre a semestre, teniendo en cuenta la capacidad de cada una de ellas. Cuenta, además, con reservas de aulas especiales con la dotación de multimedia para el apoyo docente y salas de informática con software especializado en aplicaciones de geología.

En la actualidad se construye un Plan de Desarrollo de la Planta Física, el cual incluye su conservación, expansión, mejoras y mantenimiento, de acuerdo con las normas técnicas respectivas. Este plan emana de la Dirección Administrativa y Financiera, a través del Departamento de Servicios Generales. En general, la planta física de la Universidad se desarrolla proporcionalmente al crecimiento de la población y a sus requerimientos, aspecto que se aplica a todos los programas de pregrado, posgrado y educación continua.

Durante los últimos años se han producido mejoras significativas y mantenimiento adecuado a la planta física (aulas, laboratorios, instalaciones para las actividades culturales y deportivas, etc.) lo cual ha apoyado el crecimiento y el logro de los objetivos del Programa.

Por lo anterior, el grupo evaluador acordó una calificación de 4.5 para esta característica, lo que indica que se cumple en alto grado, según los parámetros de evaluación establecidos por el CNA.

#### **5.8.1.2 Característica 41 – Presupuesto del programa**

Para el funcionamiento de los programas y para el desarrollo de las diferentes actividades de apoyo, la Universidad dispone de políticas, que son extensivas a cada Departamento, para la gestión de recursos. El organismo rector es la Dirección Administrativa y Financiera (Anexo 45, Funciones y Políticas de Presupuestos).

Para conocer la apreciación de los docentes del Programa sobre los recursos presupuestales disponibles para funcionamiento, se realizó una encuesta y un taller. El 61.54% de los docentes considera que el presupuesto del programa es adecuado, mientras que para el 23.08% es poco adecuado. En los talleres, los docentes asignan una calificación de A y anotan que los recursos para funcionar adecuadamente son los apropiados, aunque hay áreas que no están dotadas apropiadamente, como referencia Depósitos Minerales y Ciencias del Mar.

En conclusión el programa de Geología dispone de presupuestos suficientes para el funcionamiento e inversión, de acuerdo con su naturaleza. A pesar que en las encuestas a los docentes el 23.08% considera el presupuesto poco adecuado, en el taller realizado se dio claridad al tema y se acordó una calificación de "A". Por lo anterior, el grupo evaluador acordó una calificación de 4.5 para esta característica, lo que indica que se cumple en alto grado, según los parámetros de evaluación establecidos por el CNA.

### **5.8.1.3 Característica 42 – Administración de recursos**

El Plan Operativo elaborado cada año por el Departamento Geología (Anexo 25, Plan Operativo) y el informe de ejecución presupuestal evidencian la planeación y ejecución de los recursos físicos y financieros en concordancia con el tamaño y la complejidad de la Institución y del Programa.

Existe una guía detallada para la elaboración, ejecución y control del presupuesto, donde se definen claramente los criterios y mecanismos para la asignación con equidad de los recursos físicos y financieros (Anexo 46, Guía Elaboración Presupuestos).

En el taller con los docentes, la totalidad de ellos considera que los recursos son manejados por parte de la administración de una manera eficaz y transparente, para lo cual se hace un seguimiento y control permanente por parte de la Dirección Administrativa y Financiera, por la Jefatura de Costos y Presupuestos, y por el Decano de la Escuela de Ingeniería.

Dados la responsabilidad, transparencia y eficiencia con que se manejan los recursos en la Institución y la existencia de una reglamentación clara, el grupo autoevaluador considera que esta característica se cumple plenamente y la califica con 5,0.

### **5.8.2 Evaluación Global del Factor**

La evaluación realizada sobre las características del factor de recursos físicos y financieros permite determinar que este posee las siguientes fortalezas:

- La planta física de La Institución, tanto en calidad como en cantidad, es adecuada para el desarrollo de las actividades académicas y además es mantenida adecuadamente, por personal idóneo y suficiente.
- Existe una política clara sobre la definición, elaboración, conformación y distribución del presupuesto.
- El presupuesto asignado al Programa es suficiente y de acuerdo con las necesidades de este.
- Se dispone de los mecanismos apropiados de control y del personal idóneo para la ejecución presupuestal y la asignación equitativa.

Con base en las calificaciones y en el modelo de ponderación definido, se obtiene una calificación global del factor de 4.66 (Tabla 9)

**Tabla 9. Síntesis de los factores**

Características (1)	Categoría (2)	Ponderación Previa (3)	Calificación Máxima (4)	Puntaje Máximo (5)=(3)x(4)	Calificación (6)	Contribución (7)=(3)x(6)	% de Cumplimiento Característica (8)=(7)/(5)	% de Cumplimiento Factor (9)=(Σ7)/(Σ5)	Calificación Equivalente (10)=(9)x(4)/100
<b>Factor 1</b>									
1	B	0,013	5	0,07	4,7	0,063	94	90,67	4,533555927
2	B	0,013	5	0,07	4,5	0,060	90		
3	B	0,013	5	0,07	4	0,053	80		
4	C	0,020	5	0,10	4,8	0,096	96		
<b>Factor 2</b>									
5	B	0,013	5	0,07	4,5	0,060	90	85,26	4,263032787
6	E	0,032	5	0,16	5	0,159	100		
7	E	0,032	5	0,16	4	0,127	80		
8	E	0,032	5	0,16	3,8	0,121	76		
9	B	0,013	5	0,07	4	0,053	80		
<b>Factor 3</b>									
10	B	0,013	5	0,07	5	0,067	100	95,18	4,758925263
11	B	0,013	5	0,07	4	0,053	80		
12	E	0,032	5	0,16	4,9	0,156	98		
13	B	0,013	5	0,07	5	0,067	100		
14	E	0,032	5	0,16	5	0,159	100		
15	B	0,013	5	0,07	5	0,067	100		
16	E	0,032	5	0,16	4,5	0,143	90		
17	B	0,013	5	0,07	4,5	0,060	90		
<b>Factor 4</b>									
18	B	0,013	5	0,07	4,4	0,059	88	91,97	4,598553144
19	B	0,013	5	0,07	4,8	0,064	96		
20	B	0,013	5	0,07	4,6	0,061	92		
21	E	0,032	5	0,16	4,8	0,153	96		
22	E	0,032	5	0,16	4,3	0,137	86		
23	B	0,013	5	0,07	4,8	0,064	96		
24	E	0,032	5	0,16	4,7	0,149	94		
25	E	0,032	5	0,16	3,8	0,121	76		
26	E	0,032	5	0,16	4,7	0,149	94		
27	E	0,032	5	0,16	5	0,159	100		
28	C	0,020	5	0,10	4,6	0,092	92		
29	E	0,032	5	0,16	5	0,159	100		
30	E	0,032	5	0,16	4,5	0,143	90		
31	E	0,032	5	0,16	4,5	0,143	90		
<b>Factor 5</b>									
32	B	0,013	5	0,07	4,8	0,064	96	96,00	4,8
<b>4,5</b>									
33	E	0,032	5	0,16	4,5	0,143	90	88,00	4,4
34	E	0,032	5	0,16	4,5	0,143	90		
35	E	0,032	5	0,16	4,3	0,137	86		
36	E	0,032	5	0,16	4,3	0,137	86		
<b>4,5</b>									
37	C	0,020	5	0,10	4,5	0,090	90	92,00	4,6
38	C	0,020	5	0,10	4,5	0,090	90		
39	C	0,020	5	0,10	4,8	0,096	96		
<b>Factor 8</b>									
40	E	0,032	5	0,16	4,5	0,143	90	93,33	4,666666667
41	E	0,032	5	0,16	4,5	0,143	90		
42	E	0,032	5	0,16	5	0,159	100		
<b>CALIFICACIÓN GLOBAL DEL PROGRAMA</b>						<b>4,56</b>			

E: Esenciales  
 B: Básicas  
 C: Complementarias

## **5.9 CONCLUSIONES DEL ANALISIS DE LOS FACTORES**

Los resultados obtenidos para los diferentes factores se resumen en el Tabla 9. Se puede concluir que el Programa cumple con los estándares de calidad del CNA en Alto Grado y que en general se conservan las características que le han permitido obtener el certificado de acreditación. Atendiendo las recomendaciones de los pares académicos que realizaron la evaluación externa del Programa en el año 1999, se han emprendido acciones y logrado mejoras sustanciales especialmente en los factores asociados a los profesores, procesos académicos, organización administración y gestión, egresados y recursos físicos y financiero. En general puede concluirse que ha habido una mejoría con respecto a la autoevaluación anterior.

### **5.9.1 Comparación por factores.**

- Se ha mejorado significativamente en el factor 1, "Misión y proyecto institucional" resultado debido principalmente al proceso de autoevaluación institucional y a las acciones que por esta razón se vienen emprendiendo.
- De las cinco características que conforman el factor Estudiantes, dos de ellas, de acuerdo con la evaluación, fueron mejoras mientras que a las tres restantes se les asignaron calificaciones mas bajas con respecto a la auto evaluación del año 1999. Se aprecia la poca participación de los estudiantes en actividades de formación integral.
- En el factor Profesores se ha mejorado significativamente en aspectos como: selección y vinculación, dedicación y nivel de formación, estímulos a la docencia, investigación, extensión o proyección social y a la cooperación internacional
- De las catorce características que conforman el factor Procesos Academicos 12 de ellos fueron calificados con un valor igual o superior al del año 1999. Se destaca para el 2005 la mayor oferta de actividades diferentes a la docencia (especialmente las oportunidades de participación en procesos de investigación) las cuales están orientadas al desarrollo de habilidades y a mejorar la formación integral de los estudiantes y el establecimiento de relaciones y convenios con otras instituciones, lo cual ha permitido el intercambio permanente de docentes y estudiantes.
- El factor de Bienestar Institucional pasa de una evaluación de 4.0 en el 1999 a 4.8 en el año 2005 principalmente como resultado de la gran cantidad de servicios y apoyo que la Universidad viene ofreciendo a todos los estamentos (estudiantes, profesores, empleados, egresados e incluso a familiares de todos estos).
- El factor de Organización, Administración y Gestión ha sido mejor evaluado debido principalmente a que se han introducido cambios relacionadas con la planeación y la autorregulación. En el modelo de autoevaluación actual se ha

introducido una característica relacionada con la difusión de información del Programa que en nuestro caso se cumple plenamente.

- En el factor de Egresados e Impacto sobre el Medio la calificación mejoro notablemente como resultado del contacto permanente, establecido durante los últimos cinco años, entre el Departamento y sus egresados. La actualización permanente de la ubicación de los egresados jugo un papel importante en la buena calificación de este factor.
- Al manejo eficiente y a la transparencia con que se elabora y ejecuta la planeación en la Universidad se atribuye la buena calificación obtenida por el factor Recursos Físicos y Financieros realizada en el 2005..

### **5.9.2 Fortalezas**

- La Misión actúa, como documento rector de la gestión y desarrollo de la Institución y la noción de comunidad académica en Geología ha alcanzado un buen grado de desarrollo y se percibe en este momento como un hecho concreto
- La Universidad posee estatutos y reglamentos actualizados
- Dos grupos de investigación reconocidos por COLCIENCIAS: Geología Ambiental e Ingeniería Sísmica y Ciencias del Mar.
- La participación de los estudiantes en los procesos de investigación del departamento.
- El nivel de formación del cuerpo profesoral y su participando en actividades de investigación con resultados sobresalientes (reconocimiento de Colciencias, publicaciones nacionales e internacionales, pasantías, formación de jóvenes investigadores).
- La adquisición y actualización de material bibliográfico, bases de datos y servicios de biblioteca.
- La flexibilidad del Programa tanto en el sentido académico como en el aspecto de las metodologías pedagógicas.
- La infraestructura en servicios de diversos tipos que posee la Universidad y el grado de apropiación de parte de quienes los han venido utilizando.
- El bajo índice de desempleo de los egresados.
- Los laboratorios y su dotación par el desarrollo de actividades de docencia, investigación y extensión

- La planta física de la Institución, tanto en calidad como en cantidad, es adecuada para el desarrollo de las actividades académicas y, además, presenta un apropiado mantenimiento, por personal idóneo y suficiente.

## **6 ANÁLISIS COMPARATIVO DE LOS RESULTADOS DE LOS PROCESOS DE AUTOEVALUACIÓN DEL PROGRAMA**

En esta sección se comparan los resultados de las autoevaluaciones del Programa de Geología realizadas en 1999 y 2005. Las lecturas correctas de dichas comparaciones deben considerar, sin embargo, limitantes dadas por el cambio en el modelo de comparación, entre los que se acotan los siguientes:

- En los “Lineamientos” de 1999 se consideraron 65 características agrupadas en 7 factores, mientras que en el modelo actual se consideran 42 características agrupadas en 8 factores. Con el fin de visualizar los avances del programa, se ha establecido un paralelo entre cada una de las características actuales y las equivalentes en el proceso anterior (aunque estrictamente los indicadores y las variables de las características no son iguales
- La metodología utilizada para obtener las calificaciones en ambos procesos es diferente. En la autoevaluación de 1999, la calificación de las características se obtuvo a partir de una evaluación cualitativa y de una ponderación matemática de todos y cada uno de los indicadores y variables que el modelo propuso. En la autoevaluación del 2005, la valoración numérica de las características se genera por un proceso más cualitativo, centrado en la confrontación de los juicios que sobre el cumplimiento de cada característica formuló cada uno de los integrantes del grupo autoevaluador. Las calificaciones de ambos procesos se presentan en el cuadro No19. Se enfatiza por lo tanto en que, debido a que no hay una correspondencia plena entre los indicadores de evaluación de ambos procesos, los valores numéricos sintetizan la confluencia de elementos sustancialmente diferentes y, en consecuencia, se limita la validez de las comparaciones.
- En el periodo transcurrido entre ambas autoevaluaciones, el profesorado del programa de Geología se calificó como grupo autoevaluador, en función de elementos como su desarrollo profesional y la participación en actividades como la formulación y ejecución de planes operativos anuales, la revisión y flexibilización del pènsum, su participación en el proceso de autoevaluación institucional 2002-2003, etc. etc. Esta mayor experiencia en materia de evaluación se refleja probablemente en un mayor grado de exigencia al momento de juzgar el cumplimiento de las características de calidad consideradas en esta última autoevaluación. Este hecho seguramente incide también en las diferencias encontradas entre las calificaciones asignadas a algunas características de las autoevaluaciones del Programa.

Finalmente, en el Tabla 10 se hace referencia a las principales actividades y logros conseguidos en el período transcurrido entre los dos procesos. En algunas características, el grupo autoevaluador considera que no se han obtenido logros significativos o que ha cambiado la situación y las condiciones, de tal forma que la calificación en este último período ha disminuido.

**Tabla 10 Análisis comparativo de los procesos de autoevaluación del Programa de Geología**

Característica	Calificación Autoevaluación		Análisis Comparativo
	1999	2005	
<b>Factor 1: Misión y Proyecto Institucional</b>			
<b>1. Misión institucional.</b> (característica 1 del modelo anterior)	4.9	4.7	La evaluación de esta característica arroja resultados mas bajos para el periodo 2005 lo cual responde a las campañas masivas de difusión del Mision previos al inicio de la acreditacion de todos los programas de pregrado de la universidad emprendidos antes del año 1999.
<b>2. Proyecto institucional.</b> (característica 9,10 y 11 del modelo anterior)	4.3	4.7	Se ha mejorado esta característica con respecto a la formulación de nuevos planes, reafirmandose la aplicación de los criterios y orientaciones que ameritaron la acreditación de la Universidad EAFIT en el año 2003.
<b>3. Proyecto educativo del Programa.</b> (característica 3,5,6,7 y 8 del modelo anterior)	3.8	4.5	Se presenta una mejora sustancial con respecto al periodo anterior, siendo la retroalimentación constante de los grupos de investigación al programa de pregrado la mayor fortaleza. La retroalimentación del programa por parte de empleadores y estudiantes está en proceso de intensificación.
<b>4. Relevancia académica y pertinencia social del Programa.</b> (característica 4, interacción con el medio)	4.9	4.8	Las valoraciones para ambos periodos son similares. Los índices altos de empleo y los altos grados de satisfacción de los egresados y empleadores testimonian la pertinencia académica y social del Programa, aspectos que se han mantenido y reforzado por la retroalimentación de los grupos de investigación
<b>Factor 2: Estudiantes</b>			

**Tabla 10 Análisis comparativo de los procesos de autoevaluación del Programa de Geología**

Característica	Calificación Autoevaluación		Análisis Comparativo
	1999	2005	
<b>5. Mecanismos de ingreso</b> (característica 12 del modelo anterior)	4,25	4,5	El proceso de ingreso a la Universidad continua siendo equitativo, universal y transparente. En el Manual de Reglamentos (capítulo II) se definen claramente las condiciones de ingreso y el Consejo Académico acuerda, cada semestre, los aspectos coyunturales no considerados, incluyendo el calendario y las condiciones mínimas para la admisión,
<b>6. Número y calidad de los estudiantes admitidos</b> (característica 13 del modelo anterior)	4,7	5,0	El número de estudiantes que ingresan al programa continúa siendo bajo en relación con los recursos físicos y humanos disponibles. Con respecto a los años anteriores, no se ha encontrado ninguna variación sobre la procedencia de los estudiantes que ingresan al programa, en su mayoría de colegios que han obtenido puntajes superiores o medios en las pruebas de Estado  A diferencia de los años anteriores, se ha promocionado la carrera de geología no sólo en el paquete promocional para los grados 10 y 11 de los colegios del área metropolitana, sino también por medio de conferencias de interés general dictadas dentro y fuera de la institución. Se impone un tiempo prudencial para evaluar los resultados de estas actividades.
<b>7. Permanencia y deserción estudiantil</b> (característica 14 del modelo anterior)	4,55	4,0	Numéricamente esta característica desmejoró su valoración, aunque debe tenerse en cuenta que analizar estadísticamente la deserción de la última cohorte no es válido, en vista de que la población no es representativa. Si se mira cualitativamente, el número es relativamente bajo cuando se compara con el número de estudiantes de los años anteriores. Debe anotarse que, en las

**Tabla 10 Análisis comparativo de los procesos de autoevaluación del Programa de Geología**

Característica	Calificación Autoevaluación		Análisis Comparativo
	1999	2005	
			<p>últimas cohortes, los retiros han sido por motivos no académicos (vocación), retiros en el primer año, realizando transferencia interna.</p> <p>El programa de la carrera tiene una duración de 11 semestres y la permanencia de los estudiantes sigue siendo mayor. Lo anterior obedece, en buena medida, a que muchos proyectos de grado han presentado dificultades ajenas a la Universidad. Igualmente los tiempo de estadía de los estudiante en la universidad son ampliados debido a la pérdida de asignaturas del nivel de básicas, que son pre-requisitos de las materias básicas profesionales.</p>
<p><b>8. Participación en actividades de formación integral.</b> (característica 29 del modelo anterior)</p>	4,0	3,8	<p>Desde el año 1999, la Universidad ha incrementado y diversificado la oferta de actividades extracurriculares para propiciar la formación integral de los estudiantes. La participación de los estudiantes de geología sigue siendo baja, (como lo demuestran las encuestas y los talleres), ya que las prácticas de campo y de laboratorio son altamente demandantes de tiempo.</p>
<p><b>9. Reglamento estudiantil.</b> (característica 16 del modelo anterior)</p>	4,75	4,0	<p>Existen en la Universidad Reglamentos específicos, ampliamente difundidos y en revisión permanente. En dichas revisiones, llevadas a cabo por el Consejo Académico, participan miembros de todos los estamentos de la Institución. Por otra parte y como lo muestra las encuestas y talleres la participación activa de los estudiantes de Geología en los órganos rectores continua siendo baja. Durante el ultimo semestre se viene trabajando en el grupo representativo de geología ante la OE, órgano por excelencia estudiantil.</p>
<b>Factor 3: Profesores</b>			

**Tabla 10 Análisis comparativo de los procesos de autoevaluación del Programa de Geología**

Característica	Calificación Autoevaluación		Análisis Comparativo
	1999	2005	
<b>10. Selección y vinculación de profesores.</b> (característica 15 del modelo anterior)	4.0	5.0	La valoración de esta característica aumentó en proporción importante. La percepción del profesorado sobre las políticas de selección y vinculación mejoró mucho desde la acreditación anterior. Los docentes están completamente de acuerdo con los mecanismos de vinculación docente, todos en concordancia con los estatutos de desarrollo profesoral.
<b>11. Estatuto profesoral.</b> (característica 16 del modelo anterior)	4.7	4.0	La calificación de esta característica disminuyó en razón del desacuerdo con los mecanismos y criterios para la evaluación de la docencia. Más de la tercera parte de los profesores del Departamento de Geología afirma que el sistema de calificación docente castiga la investigación, al no otorgar directamente los puntos de investigación al escalafón. Es pertinente aclarar que los profesores sostienen que las políticas para regular y estimular la actividad docente son claras, dinámicas, y de su entero conocimiento.
<b>12. Número, Dedicación y Nivel de Formación de los Profesores.</b> (característica 17 del modelo anterior)	3.1	4.9	Esta característica elevó su valoración ostensiblemente desde el proceso de acreditación anterior. Actualmente, el programa de Geología cuenta con un equivalente de 9 tiempos completos de profesor, número que se ha incrementado en 1.5 tiempos desde la primera acreditación.  Además, el Departamento cuenta con una excelente relación 1 a 6 entre profesor: número de estudiantes.  La encuesta de egresados señala, por su parte, que el factor de mayor fortaleza del Departamento de Geología es su planta docente, Se expresa también la alta aprobación de los profesores por los

**Tabla 10 Análisis comparativo de los procesos de autoevaluación del Programa de Geología**

Característica	Calificación Autoevaluación		Análisis Comparativo
	1999	2005	
			estudiantes actuales de la carrera. Finalmente, la Universidad ha incrementado el número y nivel de formación de los docentes en otras áreas que ofrecen apoyo al Programa, especialmente en Ciencias Básicas y Humanidades.
<b>13. Desarrollo profesoral.</b> (característica 25 del modelo anterior)	5.0	5.0	Desde 1999, la percepción de los profesores sobre los programas de desarrollo profesoral que tiene el programa no ha cambiado en ningún aspecto y se mantiene en su más alto nivel. Los docentes actuales consideran que su participación en posgrados, cursos de especialización, eventos y proyectos nacionales e internacionales ha redundado en su alta formación y en la excelente calidad del Programa. Se subraya que todos los profesores del Departamento están de acuerdo en que las ayudas de formación docente en la Universidad son excelentes y apropiadas al mejoramiento continuo de la planta profesoral.
<b>14. Interacción con las comunidades académicas.</b> (característica 26 del modelo anterior)	5.0	5.0	Desde la autoevaluación de 1999, es claro que la interacción con comunidades académicas y científicas nacionales e internacionales se ha mantenido y es una actividad constante en el Departamento. Este aspecto se ha incrementado notablemente en función de los avances en la cualificación docente y del incremento de proyectos de investigación del Departamento.
<b>15. Estímulos a la docencia, investigación, extensión o proyección social y a la cooperación</b>	3.8	5.0	En la autoevaluación anterior, uno de los aspectos que reflejaron la baja calificación de esta característica fue el descontento de los profesores de cátedra con su remuneración salarial. Estos docentes expresaron, también, que desconocían las

**Tabla 10 Análisis comparativo de los procesos de autoevaluación del Programa de Geología**

Característica	Calificación Autoevaluación		Análisis Comparativo
	1999	2005	
<b>internacional.</b> (características 27 y 44 del modelo anterior)			<p>políticas institucionales de reconocimiento a la docencia calificada.</p> <p>La valoración actual de esta característica evidencia el mejoramiento substancial al respecto. Los profesores del Departamento reconocen que la Universidad tiene unas reglas de estímulo transparentes y claramente definidas en las actividades de investigación y docencia. Además, los docentes recalcan su conocimiento sobre el escalafón docente, el cual reconoce los méritos intelectuales de los profesores (publicaciones de artículos e investigaciones, entre otros).</p>
<b>16. Producción de material docente</b> (característica 39 del modelo anterior)	4.0	4.5	<p>Es pertinente resaltar que actualmente, el Departamento de Geología es la instancia académica más activa de la Universidad en el desarrollo de publicaciones científicas y técnicas de alto nivel, empleadas siempre como material de apoyo a la docencia.</p> <p>La producción de material docente y su utilización han aumentado de manera importante, según lo demuestra el incremento en la calificación de esta característica y en la disponibilidad de nuevos materiales desarrollados para foros, extensión, programas institucionales, guías de laboratorio, y material didáctico de Eafit Interactiva de años anteriores.</p>
<b>17. Remuneración por méritos.</b> (característica 27 del modelo anterior)	4.2	4.5	<p>La Universidad tiene definidas las asignaciones salariales de acuerdo con el escalafón docente, en el cual se clasifican los méritos docentes, investigativos y académicos.</p> <p>La calificación de esta característica ha mejorado ligeramente, reflejando críticas del profesorado actual sobre el sistema de evaluación, ó sobre la asignación de puntos</p>

**Tabla 10 Análisis comparativo de los procesos de autoevaluación del Programa de Geología**

Característica	Calificación Autoevaluación		Análisis Comparativo
	1999	2005	
por producción intelectual.			
<b>Factor 4 – Procesos Académicos</b>			
<b>18. Integralidad del Currículo.</b> (características 28 y 29 del modelo anterior)	4.1	4.4	<p>De acuerdo con las directrices oficiales y una visión internacional, el currículo es constantemente actualizado y mantiene la estructura propia de un programa de Geología. Continúa favoreciendo el desarrollo de destrezas y habilidades tales como la creatividad, la capacidad analítica, el trabajo de campo y de grupos, y el bilingüismo. La participación de estudiantes en los Grupos de investigación del Departamento ofrece nuevas posibilidades de formación, a los niveles de pregrado y posgrado, y el semestre de práctica ofrece una introducción muy útil al mundo profesional de la geología.</p> <p>Se anota la imposición de materias de humanidades, a costa de materias que favorecerían la formación más integral en ciencias naturales. Se recomendó reforzar el campo de la exploración minera.</p>
<b>19. Flexibilidad del currículo.</b> (característica 29 del modelo anterior)	4.0	4.8	<p>La valoración de esta característica aumento notablemente. El proceso de flexibilización se ha continuado con éxito, hasta alcanzar un índice de flexibilización académica del 25.8% de los créditos totales del Programa. La flexibilización metodológica, por su parte, ha permitido ofrecer cursos especializados, aunque el número de estudiantes matriculados sea muy bajo. Los tipos de cursos vigentes incluyen los del tipo magistral, los de cursos dirigidos y los cursos proyecto, la mayoría de ellos unidos a procesos investigativos, lo cual permite la actualización constante de contenidos y una adecuada proyección social.</p>

**Tabla 10 Análisis comparativo de los procesos de autoevaluación del Programa de Geología**

Característica	Calificación Autoevaluación		Análisis Comparativo
	1999	2005	
<p><b>20. Interdisciplinarietàad.</b> (característica 32 del modelo anterior)</p>	4.4	4.6	<p>La organización del currículo y la estructura administrativa continúan favoreciendo la interdisciplinarietàad del Programa. El pènsum de la carrera contiene, ademàs de las asignaturas bàsicas profesionales de la Geología, asignaturas relacionadas con temas administrativos y humanísticos. La interdisciplinarietàad se ha aumentado por medio de proyectos de investigación que consideran temáticas de biología, ingeniería de costas, oceanografía y paleoceanografía. Los eventos como conversatorios, conferencias de científicos invitados, congresos, seminarios de investigación, conciertos, etc. han aumentado en número y calidad.</p> <p>Otro factor que favorece ampliamente la formación interdisciplinaria de los estudiantes del Programa es el semestre de práctica, en el cual interactúan, en algunos casos en el extranjero, con profesionales y técnicos de disciplinas diferentes.</p>
<p><b>21. Relaciones nacionales e internacionales del Programa.</b> (característica 26 y 38 del modelo anterior)</p>	4.7	4.8	<p>Las relaciones nacionales e internacionales del Programa se han aumentado en grado considerable, debido a las capacitaciones doctorales de los docentes, al planteamiento de nuevos proyectos de investigación, y a la realización de cursos dictados por profesionales extranjeros. Los profesores del Departamento asisten con regularidad a eventos de carácter internacional y han tomado su sabático o realizado cursos en el extranjero (USA; Canadá, Cuba), y varios estudiantes del Programa han cursado materias y realizado sus semestres de práctica en Brasil, Estados Unidos, China, España y México.</p> <p>Ademàs, la Universidad define en el estatuto docente los mecanismos para</p>

**Tabla 10 Análisis comparativo de los procesos de autoevaluación del Programa de Geología**

Característica	Calificación Autoevaluación		Análisis Comparativo
	1999	2005	
			participar en eventos académicos. Se ha hecho uso extensivo de las facilidades allí formuladas.
<b>22. Metodologías de enseñanza y aprendizaje.</b> (característica 30 del modelo anterior)	4.8	4.3	<p>En el plan estratégico 1998-2007, se enuncia tanto para el programa como para la institución un cambio en las metodologías de enseñanza-aprendizaje para que el proceso formativo esté más centrado en el estudiante. El esfuerzo metodológico se centra cada vez más en al desarrollo de actividades que promuevan más el aprendizaje que la enseñanza. Se trabaja intensamente en los currículos para lograr una correspondencia precisa entre el Plan y la ejecución estudiantil.</p> <p>Algunas actividades y ciertos desarrollos de los últimos años han favorecido este modelo, como por ejemplo, la flexibilización o el desarrollo de la investigación. La flexibilización ha permitido que pequeños grupos de estudiantes estén desarrollando proyectos dirigidos por profesores expertos en ciertos temas y, la formación de grupos de investigación ha permitido que algunos estudiantes participen en proyectos de investigación en calidad de asistentes en formación.</p> <p>Los ajustes que se vienen adelantando en el sistema educativo superior para dar cumplimiento con la nueva reglamentación de crédito académico establecido por el Gobierno Nacional continuarán favoreciendo la implementación del modelo pedagógico centrado en el estudiante.</p> <p>Se considera que se debe fortalecer al profesorado en la formación de conocimientos, habilidades y prácticas pedagógicas que logren los óptimos resultados en el aprendizaje de los</p>

**Tabla 10 Análisis comparativo de los procesos de autoevaluación del Programa de Geología**

Característica	Calificación Autoevaluación		Análisis Comparativo
	1999	2005	
			<p>estudiantes para el éxito de las disposiciones del decreto 2566 de 2003.</p> <p>Es importante tener presente que los referentes para evaluar este punto han venido cambiando, no sólo por la evolución natural de la institución sino también debido a que el referente nacional ha cambiado con el decreto 2566 de Septiembre de 2003 y la creación de los exámenes ECAES. Por este motivo, las calificaciones no son comparables entre sí, siendo la percepción del grupo autoevaluador que se ha avanzado en estos cinco años.</p>
<p><b>23. Sistema de evaluación de estudiantes</b> (característica 33 del modelo anterior)</p>	3.9	4.8	<p>Los sistemas de evaluación en el programa son transparentes, equitativos y universales y mantienen las características de un modelo tradicional de evaluación, esto es, parciales, exámenes, trabajos, seguimiento, entre otros. En todas las asignaturas del área profesional la realización de trabajos prácticos es una componente importante de la evaluación, incluyendo informes de salidas de campo, laboratorios y proyectos especiales.</p> <p>El grupo considera que en este factor hay una gran mejoría dados los avances de homologación de evaluaciones en el Departamento y por área y por materia que se han llevado a cabo incluyendo la aplicación estandarizada de preguntas tipo ECAES, pero que aún se puede mejorar trabajando por competencias.</p> <p>Este concepto se basa en el hecho de que en los procesos de evaluación de estudiantes siempre se han seguido las reglas establecidas en el Manual de Reglamentos y tanto éstas como las dadas en el Departamento y las propuestas de evaluación de cada asignatura se publican e</p>

**Tabla 10 Análisis comparativo de los procesos de autoevaluación del Programa de Geología**

Característica	Calificación Autoevaluación		Análisis Comparativo
	1999	2005	
			informan a todos los estudiantes y a todos los profesores semestralmente.  Al igual que en el punto anterior, la dinámica de la Institución y de la educación en Colombia han transformado los referentes haciendo ambos valores no comparables.
<b>24. Trabajos de los estudiantes.</b> (característica 30 del modelo anterior)	4.8	4.7	Existe una correlación alta entre los trabajos y las actividades realizadas por los estudiantes del Programa. Los estudiantes de Geología realizan numerosos trabajos prácticos en sus materias profesionales, cuentan con su semestre de práctica en la industria para el desarrollo de las competencias que requiere el medio y realizan además proyectos de grado dirigidos que incluyen en muchos casos publicaciones y presentaciones en revistas y eventos nacionales e internacionales.
<b>25. Evaluación y autorregulación del Programa.</b> (característica 9 del modelo anterior)	3.5	3.8	La evaluación y autorregulación del Programa se continúan efectuando con base en las directrices académicas y administrativas de la Institución. Hay reuniones regulares del grupo primario del departamento, de Jefes de Departamento, de los Consejos de Escuela y Académico, y también sesiones periódicas de autoevaluación.  Cada año se realiza una evaluación de las actividades de cada uno de los docentes lo que mantiene en los profesores el sentido de autorreflexión de su quehacer en las actividades de docencia, investigación y extensión.  Se destaca la participación de los profesores en los organismos de administración como el Consejo de Escuela de Ingeniería, El Consejo Académico y El Comité de Investigaciones, así como el

**Tabla 10 Análisis comparativo de los procesos de autoevaluación del Programa de Geología**

Característica	Calificación Autoevaluación		Análisis Comparativo
	1999	2005	
			<p>compromiso de la Universidad con la calidad, manifiesto por su participación voluntaria en los procesos de acreditación.</p> <p>Es necesario concienciar más a los estudiantes para su participación en los procesos de evaluación de los cursos dictados, puesto que existe la percepción de que estas evaluaciones no contribuyen a subsanar los problemas.</p>
<p><b>26. Investigación formativa.</b> (característica 37 del modelo anterior)</p>	4.7	4.7	<p>La investigación que se realiza en el programa se difunde ampliamente en espacios como el Foro del Investigador (actividad institucional que se programa cada semana), los Cuadernos de Investigación (publicaciones institucionales que buscan difundir los resultados de la investigación) y numerosas revistas nacionales e internacionales.</p> <p>La participación de los estudiantes en los procesos de investigación de los grupos que se han generado en el departamento se ha incrementado y éste es un efecto directo de la estrategia de los últimos años de mejorar el nivel de formación de los docentes, pues son ellos los que han conformado los grupos en los que los estudiantes tienen la oportunidad de mejorar su formación en aspectos relacionados con la investigación.</p>
<p><b>27. Compromiso con la investigación.</b> (características 37 y 38 del modelo anterior)</p>	4.5	5.0	<p>El compromiso del Programa con la investigación es total y ha jalonado la conformación de grupos de investigación reconocidos por COLCIENCIAS (Geología Ambiental y Área de Ciencias del Mar), la realización de numerosos proyectos de investigación con proyección social que nutren continuamente el currículo y los contenidos de las materias.</p> <p>Actualmente ambos Grupos de</p>

**Tabla 10 Análisis comparativo de los procesos de autoevaluación del Programa de Geología**

Característica	Calificación Autoevaluación		Análisis Comparativo
	1999	2005	
			Investigación tienen proyectos nacionales e internacionales y su desempeño ha servido de respaldo para la creación de la Maestría en Ciencias de la Tierra.
<b>28. Extensión o proyección social.</b> (características 55 y 56 del modelo anterior)	3.6	4.6	El Programa tiene estrategias para que sus actividades e investigaciones se proyecten hacia el entorno, incluyendo las asignaturas electivas en la modalidad de curso proyecto, el semestre de práctica, el proyecto de grado y la asesoría técnica y científica a entes municipales y nacionales. El semestre de práctica se puede hacer como Practica de Carácter Social, al momento no acogida por ninguno de los estudiantes de la carrera, por lo que se le dará mayor difusión.
<b>29. Recursos bibliográficos.</b> (característica 40 del modelo anterior)	4.7	5.0	La universidad cuenta con políticas institucionales para la adquisición y actualización de recursos bibliográficos y bases de datos nacionales e internacionales, y tiene actualmente una de las mejores (sino la mejor) biblioteca de geología del país, utilizada extensivamente por sus estudiantes y por los docentes de otras universidades.
<b>30. Recursos informáticos y de comunicación.</b> (característica 41 del modelo anterior)	4.5	4.5	En las políticas de adquisición de recursos informáticos 2005 se exponen los criterios institucionales para todo lo relacionado. Entre los numerosos recursos disponibles en le momento se destacan el acceso gratuito a Internet, el campus bimodal EAFIT interactiva, bases electrónicas de datos y la red inalámbrica de Internet. Todas estas facilidades están en ampliación y mejoramiento constante.
<b>31. Recursos de apoyo docente.</b> (característica 42 del modelo anterior)	5.0	4.5	Se han incrementado en gran medida los recursos de apoyo docente con que cuenta el Programa como aulas, auditorios y equipos audiovisuales. Estos recursos se

**Tabla 10 Análisis comparativo de los procesos de autoevaluación del Programa de Geología**

Característica	Calificación Autoevaluación		Análisis Comparativo
	1999	2005	
			<p>comparten con los demás programas de la Institución.</p> <p>También ha habido un crecimiento notable en el equipamiento de los diversos laboratorios del programa y de la Institución (petrografía y petrología, sedimentología, paleontología, trazas de fisión, sistemas de información geográfica, suelos, etc.), y en la disponibilidad de nuevos equipos de investigación y “software” asociados.</p> <p>Se anotan las posibilidades de mejoramiento al respecto, específicamente con la adquisición de equipos para los estudios de Depósitos Minerales y para el Área de Ciencias del Mar. En algunas ocasiones, las ayudas audiovisuales no han estado disponibles para los profesores de cátedra.</p>
<b>Factor 5 – Bienestar institucional</b>			
<p><b>32. Políticas, programas y servicios de bienestar universitario.</b> (características 43, 45,46 y 47 del modelo anterior)</p>	4.07	4.8	<p>La comparación de los resultados muestra un avance real en el conocimiento y en la utilización, por parte de la comunidad universitaria, de los servicios de Bienestar Universitario. La calificación obtenida en la última encuesta muestra la satisfacción de los usuarios y un progreso neto con respecto a la opinión expresada en la primera encuesta. Se siguieron las principales recomendaciones de la acreditación anterior en el sentido de realizar una divulgación más agresiva de los programas de Bienestar.</p>

**Tabla 10 Análisis comparativo de los procesos de autoevaluación del Programa de Geología**

Característica	Calificación Autoevaluación		Análisis Comparativo
	1999	2005	
<b>Factor 6 – Organización, administración y gestión</b>			
<b>33. Organización, administración y gestión del Programa.</b> (características 48 y 49 del modelo anterior)	4.2	4.5	La opinión acerca de la organización, administración y gestión del programa de Geología sigue siendo positiva, aunque para la mayoría de los estudiantes y la tercera parte de los profesores éstas sólo se den "en buena medida". El personal administrativo ha seguido capacitándose, y su desempeño es considerado alto. La dedicación del personal es adecuada. Se sigue insistiendo en la necesidad de una mayor difusión del Programa. La calificación de grupo evaluador es ligeramente superior al promedio de las notas recibidas en la evaluación anterior.
<b>34. Sistemas de comunicación e información.</b> (característica 52 del modelo anterior)	3.9	4.5	La calificación otorgada mejoró ostensiblemente, dado el reconocimiento de que la Universidad ha hecho un gran esfuerzo para establecer un sistema de redes electrónicas que garantice el flujo efectivo de la información.
<b>35. Dirección del Programa.</b> (características 50, 51 y 54 del modelo anterior)	4.0	4.3	Los estatutos y organismos de la Universidad se adecuan para cubrir las necesidades de la comunidad universitaria, y existen mecanismos para modificarlos en caso necesario. Los profesores y estudiantes se sienten satisfechos en su mayoría por la gestión del programa, aunque la calificación 4.3 indica que aún

**Tabla 10 Análisis comparativo de los procesos de autoevaluación del Programa de Geología**

Característica	Calificación Autoevaluación		Análisis Comparativo
	1999	2005	
			queda camino por recorrer en este sentido
<b>36. Promoción del Programa.</b>	No aplica	5.0	Se cumple con toda la normativa legal sobre este aspecto.
<b>Factor 7 – Egresados e impacto sobre el medio</b>			
<b>37. Influencia del Programa en el medio.</b> (características 55 y 56 del modelo anterior)	3.6	4.5	Se observa una mejora sustancial al respecto, como reflejo del esfuerzo continuo del Departamento en aspectos como la actualización del currículo, su inserción en el medio y pertinencia para el desarrollo sostenible, la calidad, cantidad y divulgación de las investigaciones en los ámbitos locales, regionales, nacionales e internacionales.
<b>38. Seguimiento de los egresados.</b> (característica 57 del modelo anterior)	3.2	4.5	Se logró un acercamiento importante con los egresados, como resultado de la creación de una base de datos electrónica que permite una comunicación ágil con ese estamento. Se continuarán los esfuerzos por mejorar aún más esta característica.
<b>39. Impacto de los egresados en el medio social y académico.</b> (característica 57 del modelo anterior)	3.2	4.8	Se reconocen avances importantes relacionados con aspectos como la tasa de empleo (por encima del promedio nacional), la participación activa de nuestros egresados en la comunidad científica nacional e internacional, la gran acogida que han tenido como estudiantes de maestría y doctorado en

**Tabla 10 Análisis comparativo de los procesos de autoevaluación del Programa de Geología**

Característica	Calificación Autoevaluación		Análisis Comparativo
	1999	2005	
			universidades extranjeras de renombre, el liderazgo como creadores de empresa.
<b>Factor 8 – Recursos físicos y financieros</b>			
<b>40. Recursos físicos.</b> (característica 58 del modelo anterior)	4.0	4.5	Durante los últimos años se han producido mejoras significativas y un mantenimiento adecuado de la planta física (aulas, laboratorios, instalaciones para actividades culturales y deportivas, oficinas etc.), hechos que han apoyado el crecimiento y el logro de los objetivos del Programa.
<b>41. Presupuesto del Programa.</b> (características 60 y 61 del modelo anterior)	4.8	4.5	Durante los 22 años de funcionamiento, el Programa ha dispuesto de recursos presupuestales suficientes para el funcionamiento e inversiones, de acuerdo con su naturaleza y objetivos. Es de anotar que, al igual que en años anteriores, el Departamento adquiere recursos externos, significativos para investigación que permiten hacer inversiones importantes para sus procesos y desarrollo (capacitación docente, crecimiento en equipos y espacios de laboratorios, investigación).

**Tabla 10 Análisis comparativo de los procesos de autoevaluación del Programa de Geología**

Característica	Calificación Autoevaluación		Análisis Comparativo
	1999	2005	
<b>42. Administración de recursos</b> (característica 59 del modelo anterior)	3.9	5.0	En los últimos años la Universidad ha hecho un esfuerzo grande en la preparación de guías detalladas para la elaboración, ejecución y control presupuestal, esfuerzo que ha permitido la administración eficiente de los recursos físicos y financieros del Programa.

## 7 PLAN DE MEJORAMIENTO

El grupo autoevaluador ha identificado diversas oportunidades de mejoramiento. Estas actividades se han organizado a manera de cronograma para ser desarrolladas en los próximos años y son presentadas en el Tabla 11.

La realización de esas actividades serán Programadas en los Planes Operativos Anuales que se formulan en el Departamento para los próximos años, buscando que estos procesos de autoevaluación produzcan los resultados deseados en forma coherente con los procesos de planeación que se desarrollan al interior de la Universidad.

**Tabla 11. Plan de Mejoramiento**

I: Inmediato      C: Corto Plazo      M: Mediano Plazo      L: Largo Plazo      P: Permanente

OBJETIVO	ACCIONES	RESPONSABLES	Ejecución				
			I	C	M	L	P
Vinculación de estudiantes de pregrado en los procesos investigativos	Mantener informados a los estudiantes de los proyectos de investigación en desarrollo del Departamento	Jefe Departamento					
	Fomentar la investigación en las asignaturas del Programa	Docentes de tiempo completo. Docentes Investigadores líderes de proyectos					

**Tabla 11. Plan de Mejoramiento**

I: Inmediato C: Corto Plazo M: Mediano Plazo L: Largo Plazo P: Permanente

OBJETIVO	ACCIONES	RESPONSABLES	Ejecución				
			I	C	M	L	P
Difundir los logros académicos, investigativos y de impacto social del Programa y de sus actores	Diseñar una estrategia al interior del departamento que propicie la identificación, elaboración y envío de las noticias del Programa	Jefe Departamento Docentes de tiempo completo.					
	Publicar periódicamente los resultados académicos, de investigación y extensión del Departamento.	Docentes de tiempo completo					
Enterar, a los docentes y estudiantes, cualquier cambio de las disposiciones Institucionales.	Enviar vía correo electrónico las modificaciones oficiales producidas en la institución.	Jefe del Departamento					
Todo estudiante de Geología conozca el PEI del Programas	Difundir vía correo electrónico el PEI del Programa	Jefe del Departamento					
Optimizar los tiempos de permanencia de los estudiantes en el Programa	Hacer seguimiento permanente de los estudiantes y apoyarlos pertinentemente para su desarrollo profesional	Jefe del Departamento Docentes de tiempo completo					
Disminuir el tiempo total promedio de estadía de los estudiantes en la Universidad.	Realizar un control mas estricto en el desarrollos de los cronogramas de proyecto de grado	Docente de la asignatura proyecto de grado Asesores de proyectos					
Promover la participación de los estudiantes en actividades de formación integral.	Revisar los tiempos utilizados en las actividades no presénciales de los estudiantes.	Jefe del Departamento Docentes de tiempo completo					

**Tabla 11. Plan de Mejoramiento**

I: Inmediato C: Corto Plazo M: Mediano Plazo L: Largo Plazo P: Permanente

OBJETIVO	ACCIONES	RESPONSABLES	Ejecución				
			I	C	M	L	P
Adquirir recursos externos para desarrollo de investigación	Continuar con el acercamiento a entidades publicas y privadas para acompañarlos a través de procesos investigativos, en soluciones a sus problemas.	Docentes de tiempo completo					
	Gestionar cofinanciación o financiación completa de los proyectos de investigación aplicada	Jefe de Departamento Docentes de tiempo completo					
	Participación en convocatorias publicas a nivel nacional e internacional	Docentes de tiempo completo					
Hacer seguimiento a los efectos producidos por las mejoras propuestas.	Reuniones periódicas de evaluación	Jefe de Departamento					
	Identificación de dificultades y logros	Jefe del Departamento Docentes de tiempo completo					
	Comunicaciones continuas, a los diferentes estamento involucrados, de los logros o dificultades en el proceso	Jefe del Departamento					
	Establecer indicadores de impacto directo de las actividades de mejoras establecidas.	Jefe del Departamento Docente de tiempo completo					

## 8 ANEXOS

ANEXO	MAGNÉTICOS	FÍSICOS	DISPONIBLES EN LA INSTITUCION
1. Resultados de la Encuesta a Profesores	X		X
2. Resultados de la Encuesta a Egresados	X		X
3. Resultados de la Encuesta a Administrativos		X	X
4. Resultados de la Encuesta a Estudiantes	X		X
5. Resultados del Taller de Autoevaluación Estudiantes	X		X
6. Actas del Grupo Evaluador	X		X
7. Proyecto Educativo Institucional PEI	X		X
8. Proceso de Inducción	X		X
9. Programa de Todas las Materias	X		X
10. Folleto de Difusión del Programa		X	X
11. Proceso de Elección de los Representantes	X		X
12. Políticas para la Docencia	X		X
13. Grupo de Investigación Geología Ambiental e Ingeniería Sísmica	X		X
14. Grupo de Investigación Ciencias del Mar			X
15. Reglamento Académico	X		X
16. Guía de Aspirantes		X	X
17. Divulgación de la Universidad	X		X
18. Boletín Estadístico: 2004	X		X
19. Actas de Consejo de Escuela y Académico		X	X
20. Procedencia de los Estudiantes del Programa de Geología	X		X
21. Políticas y Programas de Bienestar Estudiantil	X		X
22. Estatutos de la Universidad	X		X
23. Estatuto Profesorial	X		X
24. Estatuto Desarrollo Profesorial	X		X
25. Planes Operativos Departamento de Geología	X		X
26. Resultados del Taller de Autoevaluación Profesores	X		X
27. Estadísticas Institucionales de Profesores Tiempo Completo	X		X
28. Resultados del Taller de Autoevaluación Egresados	X		X
29. Listado de Convenios Suscritos por el Departamento de Geología		X	
30. Estatuto de Investigación	X		X

<b>ANEXO</b>	<b>MAGNÉTICOS</b>	<b>FÍSICOS</b>	<b>DISPONIBLES EN LA INSTITUCION</b>
<b>31.</b> Informe sobre desempeño de semestre de practica 2004-1	X		X
<b>32.</b> Políticas y Modelos Institucionales de Autoevaluación	X		X
<b>33.</b> Estudio de Impacto Egresados	X		X
<b>34.</b> Estudio del Perfil Socioeconómico de los Estudiantes de la Universidad	X		X
<b>35.</b> Estudio sobre la Deserción Estudiantil	X		X
<b>36.</b> Políticas de Adquisición de Material Bibliográfico	X		X
<b>37.</b> Disponibilidad de Material en Biblioteca	X		X
<b>38.</b> Políticas de Bienestar Estudiantil	X		X
<b>39.</b> Políticas y Servicios de Deportes	X		X
<b>40.</b> Políticas de Salud Ocupacional y Servicio Medico	X		X
<b>41.</b> Políticas sobre Becas	X		X
<b>42.</b> Plan Estratégico de Desarrollo		X	X
<b>43.</b> Resultados de Encuesta Empleadores		X	X
<b>44.</b> Base de Datos Egresados	X		X
<b>45.</b> Funciones y Políticas de presupuestos	X		X
<b>46.</b> Guía para la Elaboración de un Presupuesto	X		X