

UNIVERSIDAD EAFIT
ESCUELA DE INGENIERÍA

CARRERA DE INGENIERÍA
MECÁNICA

AUTOEVALUACIÓN CON FINES
DE REACREDITACIÓN

INFORME FINAL

Medellín, Noviembre de 2004

**PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN DE INGENIERÍA MECÁNICA
FEBRERO A SEPTIEMBRE DE 2004**

Conformación del Grupo Autoevaluador

A continuación se relaciona la composición del Grupo Autoevaluador.

Nombre	Cargo u ocupación	Correo electrónico
Jorge Luis Restrepo Ochoa	Jefe de Carrera	jrestrep@eafit.edu.co
Abraham Uriel Zapata Múnera	Profesor	uzapata@eafit.edu.co
Carlos Eduardo López Zapata	Profesor	clopez@eafit.edu.co
Fabio Antonio Pineda Botero	Profesor	fpineda@eafit.edu.co
Gustavo Adolfo Villegas López	Profesor	gvillega@eafit.edu.co
Iván Darío Arango López	Profesor	iarango@eafit.edu.co
Leonel Francisco Castañeda Heredia	Profesor	lcasta@eafit.edu.co
Luis Alberto Mora Gutiérrez	Profesor	lmora@eafit.edu.co
Manuel Julio García Ruiz	Profesor	mgarcia@eafit.edu.co
Oscar Eduardo Ruiz Salguero	Profesor	oruiz@eafit.edu.co
David Agudelo Trujillo	Estudiante	dgudel3@eafit.edu.co
Sandra Milena Medina	Estudiante	smedinad@eafit.edu.co
David Orozco Álvarez	Estudiante	dorozco1@eafit.edu.co
Juan Camilo González	Egresado	jgonza24@eafit.edu.co
Juan Sebastián González	Egresado	jgonza29@eafit.edu.co

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	1
1. EL MODELO DE PONDERACIÓN	3
2. EL PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN	7
2.1. Metodología de Trabajo	7
2.2. Desarrollo del Proceso de Autoevaluación	8
2.2.1. Fase de Planeación	8
2.2.2. Fase de Sensibilización	8
2.2.3. Fase de Autoevaluación	8
2.2.4. Fase de Informe	9
3. ASPECTOS GENERALES DEL PROGRAMA	10
3.1. Síntesis de la Misión y del Proyecto Institucional	10
3.2. Información Básica del Programa	11
4. RESULTADO DE LA AUTOEVALUACIÓN DEL PROGRAMA	24
4.1. Factor 1: Misión y Proyecto Institucional	24
4.1.1. Análisis de Calidad por Características	24
4.1.1.1. Característica 1. Misión Institucional	24
4.1.1.2. Característica 2. Proyecto Institucional	26
4.1.1.3. Característica 3. Proyecto Educativo del Programa	27
4.1.1.4. Característica 4. Relevancia Académica y Pertinencia Social del Programa	29
4.1.2. Evaluación Global del Factor	31
4.2. Factor 2: Estudiantes.	31
4.2.1. Análisis de Calidad por Características	32
4.2.1.1. Característica 5. Mecanismos de Ingreso	32
4.2.1.2. Característica 6. Número y Calidad de los Estudiantes Admitidos	33
4.2.1.3. Característica 7. Permanencia y Deserción Estudiantil	34
4.2.1.4. Característica 8. Participación en Actividades de Formación Integral	36
4.2.1.5. Característica 9. Reglamento Estudiantil	36
4.2.2. Evaluación Global del Factor	37
4.3. Factor 3: Profesores	38
4.3.1. Análisis de Calidad por Características	38
4.3.1.1. Característica 10. Selección y Vinculación de Profesores	38
4.3.1.2. Característica 11. Estatuto Profesoral	39
4.3.1.3. Característica 12. Número, Dedicación y Nivel de Formación de los Profesores	40
4.3.1.4. Característica 13. Desarrollo Profesoral	41
4.3.1.5. Característica 14. Interacción con las Comunidades Académicas	42

4.3.1.6	Característica 15. Estímulos a la Docencia, Investigación, Extensión o Proyección Social y a la Cooperación Internacional	42
4.3.1.7	Característica 16. Producción de Material Docente	43
4.3.1.8	Característica 17. Remuneración por Méritos	44
4.3.2	Evaluación Global del Factor	44
4.4.	Factor 4: Procesos Académicos	45
4.4.1	Análisis de Calidad por Características	45
4.4.1.1	Característica 18. Integralidad del Currículo	45
4.4.1.2	Característica 19. Flexibilidad del Currículo	46
4.4.1.3	Característica 20. Interdisciplinariedad	48
4.4.1.4	Característica 21. Relaciones Nacionales e Internacionales del Programa	48
4.4.1.5	Característica 22. Metodologías de Enseñanza y Aprendizaje	49
4.4.1.6	Característica 23. Sistema de Evaluación de Estudiantes	50
4.4.1.7	Característica 24. Trabajos de los Estudiantes	50
4.4.1.8	Característica 25. Evaluación y Autorregulación del Programa	51
4.4.1.9	Característica 26. Investigación Formativa	52
4.4.1.10	Característica 27. Compromiso con la Investigación	53
4.4.1.11	Característica 28. Extensión o Proyección Social	53
4.4.1.12	Característica 29. Recursos Bibliográficos	54
4.4.1.13	Característica 30. Recursos Informáticos y de Comunicación	55
4.4.1.14	Característica 31. Recursos de Apoyo Docente	56
4.4.2	Evaluación Global del Factor	56
4.5	Factor 5: Bienestar Institucional	57
4.5.1	Análisis de Calidad por Características	57
	Característica 32. Políticas, Programas y Servicios de Bienestar Universitario	57
4.5.2	Evaluación Global del Factor	59
4.6	Factor 6: Organización, Administración y Gestión	59
4.6.1	Análisis de Calidad por Características	59
4.6.1.1	Característica 33. Organización, Administración y Gestión del programa.	59
4.6.1.2	Característica 34. Sistemas de Comunicación e Información.	61
4.6.1.3	Característica 35. Dirección del Programa.	62
4.6.1.4	Característica 36. Promoción del Programa.	63
4.6.2	Evaluación Global del Factor	64
4.7	Factor 7: Egresados e Impacto en el Medio	64
4.7.1	Análisis de Calidad por Características	65
4.7.1.1	Característica 37. Influencia del Programa en el Medio	65
4.7.1.2	Característica 38. Seguimiento de los Egresados	66
4.7.1.3	Característica 39. Impacto de los Egresados en el Medio Social y Académico	66
4.7.2	Evaluación Global del Factor	67
4.8	Factor 8: Recursos Físicos y Financieros	68
4.8.1	Análisis de Calidad por Características	68
4.8.1.1	Característica 40. Recursos Físicos	68
4.8.1.2	Característica 41. Presupuesto del Programa	69
4.8.1.3	Característica 42. Administración de Recursos	70
4.8.2	Evaluación Global del Factor	70

5 ANÁLISIS COMPARATIVO DE LOS RESULTADOS DE LOS PROCESOS DE AUTOEVALUACIÓN DEL PROGRAMA **72**

6	CONCLUSIONES	87
6.1	Comparación por factores.	87
6.2	Fortalezas	88
6.3	Actividades de mejoramiento.	89
	LISTADO DE ANEXOS	99

INTRODUCCIÓN

Consciente de la importancia del proceso de acreditación, la Universidad EAFIT emprendió en 1997 la autoevaluación de sus programas de formación universitaria. Este proceso produjo, entre otros resultados, la obtención del reconocimiento público a la calidad del programa de Ingeniería Mecánica (Resolución 2640 del 2 de Noviembre de 1999 del Ministerio de Educación Nacional). La resolución de acreditación expedida comprende un período de cinco años al cabo de los cuales, *“puede ser renovada y aún extendida por un lapso mayor, si se aplican los correctivos a las debilidades señaladas durante el proceso de acreditación”*¹.

En el transcurso de estos cinco años, se ha desarrollado un proceso de mejoramiento con miras a incrementar la calidad del programa y, en consecuencia, obtener la renovación del reconocimiento de acreditación. Atendiendo recomendaciones de los pares académicos que realizaron la evaluación externa de la carrera, se han emprendido acciones concretas especialmente en los aspectos relacionados con:

- La presencia de los profesores adscritos al programa en el escenario nacional e internacional a través de publicaciones, difusión de resultados de investigación y pertenencia a asociaciones académicas.
- El seguimiento y relación con los egresados.

Los logros más destacados en el transcurso de estos cinco años y que consideramos impactan directamente en la calidad del programa son los siguientes:

- La vinculación en la Institución de varios docentes de tiempo completo en diferentes áreas de conocimiento, dos de ellos en el Departamento de Ingeniería Mecánica (con formación de posgrado) para fortalecer las áreas de diseño y mantenimiento.
- Los procesos de formación docente. En este período (1999 – 2003) tres docentes del Departamento culminaron su formación de posgrado, uno en un programa de magíster y dos en programas doctorales. Adicionalmente se tiene prevista la culminación de dos procesos más de formación en posgrado en el transcurso del año 2004.
- El gran número de publicaciones de los profesores, muchas de ellas internacionales, con estudiantes del programa y como resultado de los procesos de investigación desarrollados en el Departamento.
- La consolidación de 4 grupos de investigación inscritos en el sistema nacional de investigación, tres de ellos con reconocimiento por parte de COLCIENCIAS.

¹ Parágrafo del artículo primero de la Resolución número 2640 del 2 de noviembre de 1999 por medio de la cual se concede la acreditación al programa de Ingeniería Mecánica.

- La realización de dos estudios relacionados con el desempeño de los egresados en el medio y el apoyo brindado a ellos por parte del centro de egresados.
- La realización del congreso internacional de Ingeniería Mecánica (agosto de 2002) en el marco de la celebración de los 20 años de la carrera, con la participación de egresados destacados a nivel internacional, estudiantes y profesores del programa.
- La iniciación de dos programas de Especialización, uno en *Diseño Mecánico* y otro en *Mantenimiento Industrial* y un programa de *Maestría en Ingeniería Mecánica* que enlazan con las áreas estratégicas de la carrera.
- Las mejoras en los espacios de los laboratorios utilizados en el programa.
- La adaptación de las metodologías de los cursos de los niveles más altos del programa a las necesidades y requerimientos de actualización del currículo y a las actividades de investigación.
- El impulso dado a las actividades de Asesoría y Consultoría con el consiguiente mejoramiento en los procesos de formación, especialmente de estudiantes vinculados a los grupos que coordinan estas actividades.

A principios de 2004, con el fin de lograr la reacreditación del programa, la Institución envió al CNA comunicación escrita manifestando el interés en realizar este proceso. Previendo una respuesta positiva, como efectivamente se recibió el 17 de junio de 2004, se crea el Grupo de Autoevaluación, conformado por el jefe de la carrera de Ingeniería Mecánica, los profesores de tiempo completo adscritos al Departamento de Ingeniería Mecánica, tres estudiantes y dos egresados de la carrera. El equipo contó con el apoyo de la Oficina de Planeación de la Universidad.

En el proceso de autoevaluación se hizo un análisis del programa de Ingeniería Mecánica con base en los factores, características e indicadores propuestos por el CNA en el libro publicado en Agosto de 2003 “Lineamientos para la Acreditación de Programas”, de acuerdo con los criterios de universalidad, integralidad, equidad, idoneidad, responsabilidad, coherencia, transparencia, pertinencia, eficacia y eficiencia, propuestos en el mencionado documento² (ver anexo 54).

Una vez concluido el análisis del programa, se procedió según el documento “Guía para la Renovación de la Acreditación de Programas Académicos de Pregrado”, publicado por el CNA en Abril de 2001, en el cual se definen los lineamientos generales para renovar la acreditación (ver anexo 56). En resumen en este proceso se busca “*evaluar la permanencia de las fortalezas que han caracterizado el programa, comprobar la efectividad de los planes de mejoramiento diseñados para superar las debilidades identificadas a lo largo del proceso de acreditación previo y evaluar la capacidad innovadora que demuestra el programa*”³.

² CNA. Lineamientos para la Acreditación de Programas. Bogotá, agosto de 2003.

³ CNA. Guía para la Renovación de la Acreditación de Programas Académicos de Pregrado. Bogotá, Abril de 2001.

1. EL MODELO DE PONDERACIÓN

La Universidad EAFIT concibe la autoevaluación como el balance y revisión de sus actividades de enseñanza, investigación y proyección social, dentro del marco estratégico y operativo definido por la Visión y la Misión de la Institución, y mediante la confrontación con el estado actual del entorno social y el impacto logrado en él.

Esta concepción se ha materializado en la realización periódica de procesos de autoevaluación, como prerequisites para la redefinición de los objetivos estratégicos institucionales y la formulación de los planes de desarrollo. Es decir, para EAFIT la autoevaluación constituye uno de los pilares básicos dentro de la implantación de un proceso de mejoramiento continuo y por tanto cubre un ámbito superior al del reconocimiento otorgado por agencias acreditadoras.

A fin de conservar la calidad en sus diferentes procesos, programas y actividades, la Institución ha desarrollado continuamente procesos de autoevaluación y de planeación estratégica, que le han permitido reflexionar colectivamente sobre los objetivos propuestos y logros alcanzados, como base para formular y construir nuevos proyectos.

Al enunciar su Visión, EAFIT ha definido el marco contextual propicio para la autoconstrucción de un ambiente de calidad: mantener una cultura institucional abierta y democrática, promover la investigación como eje del desarrollo intelectual de alumnos y profesores, ser pertinente con la nación colombiana, establecer vínculos con otras instituciones educativas nacionales e internacionales, disponer de una administración eficiente y utilizar tecnologías avanzadas en todos sus procesos.

Alrededor de este marco contextual, EAFIT ha venido construyendo su propio sistema de aseguramiento de la calidad para todas sus actividades académicas y administrativas. El punto de partida del mismo se encuentra en la capacidad institucional para hacer seguimiento y evaluación permanentes a los procesos, programas y labores cotidianas.

Puede decirse entonces que la Universidad EAFIT concibe la práctica de la autoevaluación como el balance y revisión, frecuentes, de sus actividades de investigación, enseñanza y proyección social, dentro del marco estratégico y operativo definido por la Visión y la Misión de la Institución, y mediante la confrontación con el estado actual del entorno social y el impacto logrado en él.

En concordancia con las declaraciones institucionales⁴, y con las orientaciones dadas por el CNA en sus diferentes guías de procedimiento⁵, se diseñó el modelo de ponderación para el programa de Ingeniería Mecánica a partir del concepto de calidad de un programa: *“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*

⁴ Universidad EAFIT. Consejo Superior. “Políticas y Modelos Institucionales de Autoevaluación”. Medellín, agosto de 2002. 26 pp.

⁵ CNA. Guía para la Renovación de la Acreditación de Programas Académicos de Pregrado. Bogotá, Abril de 2001.

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”⁶.

En segundo lugar, se tuvo en cuenta que dentro del modelo de autoevaluación propuesto por el CNA, la calidad se expresa en características (agrupadas en factores) cuyos diversos grados de cumplimiento permiten aproximarse a la medición de la calidad específica de un programa. Es decir, las características de calidad constituyen los elementos centrales para juzgar la aproximación de un programa académico tanto al ideal que le corresponde según su naturaleza como a la satisfacción de las promesas específicas derivadas de los valores y propósitos institucionales.

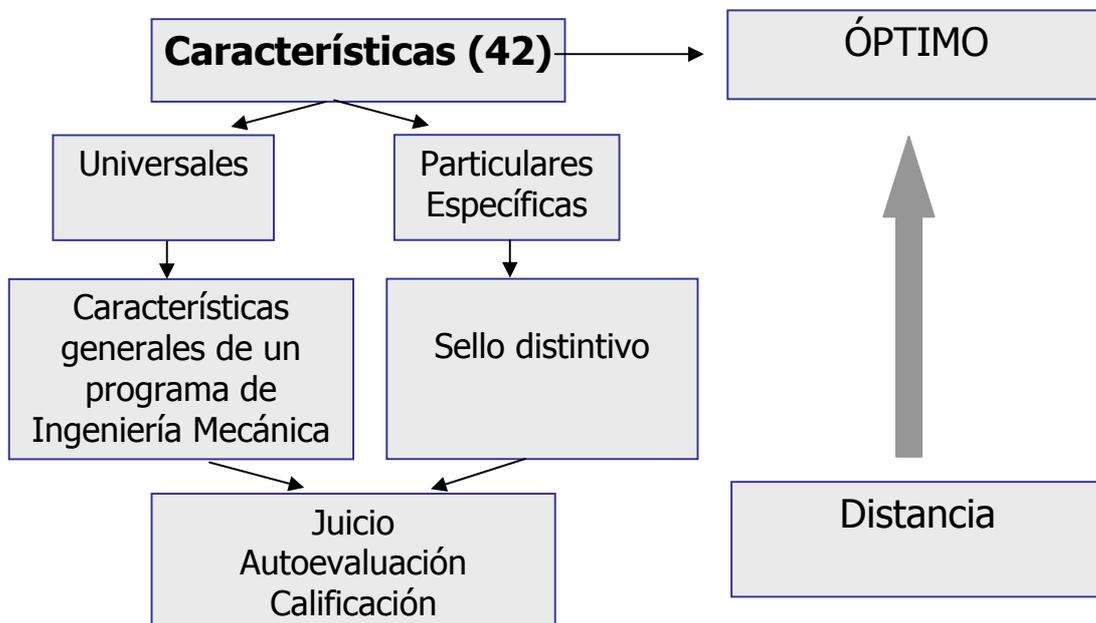


Figura 1. Modelo de autoevaluación

Examinadas de manera dinámica, puede decirse que las características de calidad son los elementos intrínsecos a todo proceso de formación académica, como es el objetivo de los programas universitarios conducentes a un título dentro de una profesión o una disciplina. Bajo este enfoque de procesos, las características de calidad propuestas por el CNA pueden clasificarse en tres categorías: las que constituyen insumos sobre los cuales se realiza el proceso de formación; las que integran el proceso de formación en sí mismo y, por último, aquellas que dan cuenta de los resultados alcanzados.

Entre los insumos se encuentran los componentes curriculares, ya que definen los objetivos del proceso de formación, y todos los elementos institucionales, como son

⁶ CNA. Lineamientos para la acreditación de programas. Bogotá, agosto de 2003, p. 26.

enunciados estratégicos (Visión y Misión), modelos pedagógicos, políticas académicas y administrativas, y disponibilidad de infraestructura académica, física, y financiera. Todos estos aspectos conforman los recursos o insumos con los que se cuenta para el desarrollo de un programa universitario de formación.

Dentro del proceso de autoevaluación de Ingeniería Mecánica, las características agrupadas en este conjunto reciben la denominación de **BASICAS**, 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 de la Institución, 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.

El conjunto de características básicas -que imprimen el “sello institucional”- recibe una ponderación del 20% para efectos de la evaluación de la calidad del programa (Ver Tabla 1).

Un segundo grupo está compuesto por las características propias del proceso de formación; aquellas que hacen parte sustancial del mismo, y reciben, dentro de este ejercicio de autoevaluación, la denominación de **ESENCIALES**, pues son 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. Entre las características que realizan el proceso de formación se distinguen, como elementos de soporte, las disponibilidades de recursos.

A este conjunto de características esenciales se le asigna una ponderación del 70% en la evaluación de la calidad del programa (Ver Tabla 1).

El tercer grupo de características, denominadas **COMPLEMENTARIAS**, constituyen indicadores de los resultados del proceso de formación. Se les denomina complementarias porque, en términos de la autoevaluación, apoyan los patrones de calificación de la calidad del programa, la cual no se determina sólo por los enunciados y recursos (insumos), por lo que se hace (el proceso de formación), sino también por sus logros, en los cuales se sintetiza la pertinencia social del programa y de los propósitos institucionales mismos; es decir, son aquellas que permiten la “validación social”.

Este grupo de características recibe una ponderación del 10% para efectos de establecer la calificación final del programa autoevaluado (Ver Tabla 1).

Tabla 1. CLASIFICACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE CALIDAD.

Características Básicas	Características Esenciales	Características Complementarias
INSUMOS (20%)	PROCESOS (70%)	RESULTADOS (10%)
(15 características)	(22 características)	(5 características)
1.33% c/u	3.18% c/u	2.0% c/u
Programa	6	4
3	7	28
18	8	37
19	12	38
20	14	39
Entorno institucional	16	
1	21	
2	22	
9	24	
5	26	
10	27	
11	33	
13	35	
15	36	
17	25	
23	Soporte	
32	29	
	30	
	31	
	34	
	40	
	41	
	42	

2. EL PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN

El proceso de autoevaluación del Programa de Ingeniería Mecánica se fundamenta en la evaluación, cumplimiento y aplicación de sus enunciados estratégicos (ver anexo 1) frente a los contenidos en la Misión, la Visión y los Propósitos Institucionales, teniendo a la calidad como principio rector.

2.1. Metodología de Trabajo

El direccionamiento del proceso de autoevaluación emana de la Rectoría, con el apoyo de la Dirección de Planeación, la Decanatura de la Escuela de Ingeniería la jefatura del Departamento de Ingeniería Mecánica y los profesores de tiempo completo del Departamento de Ingeniería Mecánica. La operación del proceso se realizó a través de un grupo autoevaluador conformado por el jefe y los profesores de tiempo completo del Departamento de Ingeniería Mecánica, tres estudiantes, dos egresados y el apoyo de la Oficina de Planeación de la Universidad.

Para soportar el trabajo del grupo se llevaron a cabo reuniones de sensibilización y entrenamiento metodológico con los estudiantes, profesores y egresados del programa. Además, con el fin de profundizar los criterios utilizados para fundar un juicio sobre los indicadores y las características, se realizaron talleres y encuestas dirigidos a estudiantes (ver anexo 19), profesores (ver anexo 20), egresados (ver anexos 3 y 22) y personal administrativo (ver anexo 21) vinculados al programa de Ingeniería Mecánica. En la Tabla 2 se adjunta la ficha técnica de estas actividades.

Tabla 2. RESUMEN DE LAS SESIONES DE AUTOEVALUACIÓN.

Tipo de Actividad	Fecha	No de Participantes
Reuniones informativas y de conformación del grupo autoevaluador	Marzo 17, Marzo 24 y Marzo 30	16
Reunión informativa y taller a profesores	Abril 29 (6 pm)	36
Reunión informativa a estudiantes	Abril 30 (1 pm)	365
5 talleres de apreciación con estudiantes de la carrera	Semana del 3 al 7 de Mayo	116 estudiantes de las asignaturas: Mecanismos, (26 estudiantes) Diseño de Máquinas 1 (13 estudiantes) Mecánica del Medio Continuo (55 estudiantes) Anteproyecto (22 estudiantes)
Reunión informativa y Taller a egresados	Agosto 11 de 2004	8 egresados
Encuesta a estudiantes	Abril de 2004	413 estudiantes de Ingeniería Mecánica
Encuesta a profesores	Abril de 2004	24 profesores de tiempo completo de la Universidad, once vinculados directamente al Departamento de Ingeniería Mecánica y 38 profesores de Cátedra.
Encuesta al personal administrativo	A partir de Marzo 16	32 Empleados

Encuesta a egresados	Entre Febrero y Abril de 2004	123 Egresados
Reuniones de evaluación de características	Entre Julio y septiembre de 2004	Grupo autoevaluador

La recopilación de información y la evaluación detallada y global de los factores y características asociadas al programa fue realizada posteriormente por parte del grupo autoevaluador con el respaldo de los distintos estamentos de la Institución. El resultado de todo el proceso se presenta finalmente en este documento con sus respectivos anexos.

2.2. Desarrollo del Proceso de Autoevaluación

El proceso de autoevaluación se realizó en cuatro fases: en la primera, de *planeación*, se definieron las actividades y metodologías a seguir. En la segunda, de *sensibilización*, se informó a la comunidad universitaria y del programa sobre los objetivos del proceso de autoevaluación. En la tercera, de *autoevaluación*, se analizó la información pertinente a cada uno de los 8 factores, se asignó una evaluación cualitativa y cuantitativa a las características y se establecieron las acciones de mejoramiento. Y en la cuarta, de *informe*, se organizaron las conclusiones de la evaluación, se establecieron los cronogramas del plan de mejoramiento y se compararon los resultados de esta evaluación con la realizada en 1999.

2.2.1. Fase de Planeación

En esta fase se realizaron las siguientes actividades:

- Revisión del Modelo de Autoevaluación propuesto por el Consejo Nacional de Acreditación (CNA).
- Elaboración del cronograma de trabajo para el proceso de autoevaluación con miras a la reacreditación (ver anexo 62).
- Conformación del grupo de trabajo y asignación de responsabilidades.

2.2.2. Fase de Sensibilización

Esta fase de sensibilización se cumplió con la realización de reuniones informativas y talleres entre abril y agosto de 2004 con estudiantes, profesores y egresados, con el propósito de difundir el proceso y recoger sus opiniones a través de una serie de preguntas orientadas al debate. De cada una de estas actividades se levantó el acta correspondiente con las conclusiones pertinentes, las cuales aparecen como anexos de este informe (ver anexo 63).

2.2.3. Fase de Autoevaluación

En esta fase radicó la esencia del proceso y corresponde al trabajo realizado por el grupo encargado de evaluar el programa. El proceso comenzó con la identificación y

recopilación de la información documental, estadística y cualitativa disponible, tanto de la Institución como del programa que daba respuesta a los indicadores establecidos en cada una de las características de la Guía del CNA. Se analizaron también los resultados de los talleres a estudiantes y profesores, lo mismo que de las encuestas aplicadas a estudiantes, profesores, egresados y personal administrativo que atiende al programa.

A cada uno de los docentes del Departamento se le asignó la tarea de analizar previamente toda la información perteneciente a un factor y presentar los resultados a todo el grupo en reunión plenaria (ver Tabla 3). El grupo autoevaluador, luego de conocer los resultados presentados, discutió los criterios, emitió juicios y asignó las calificaciones cuantitativas y cualitativas para cada característica.

Tabla 3. COMISIONES PARA LA REVISIÓN DE LOS FACTORES EN EL PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN

FACTOR	NOMBRE	RESPONSABLE
1	Misión y Proyecto Institucional	Gustavo Adolfo Villegas López
2	Estudiantes	Abraham Uriel Zapata Múnera
3	Profesores	Leonel Francisco Castañeda Heredia
4	Procesos Académicos	Jorge Luis Restrepo Ochoa Fabio Antonio Pineda Botero
5	Bienestar Institucional	Jorge Luis Restrepo Ochoa Fabio Antonio Pineda Botero
6	Organización Administración y Gestión	Manuel Julio García Ruiz
7	Egresados e Impacto sobre el Medio	Luis Alberto Mora Gutiérrez
8	Recursos Físicos y Financieros	Iván Darío Arango López

Posteriormente se evaluó en forma global cada factor, se obtuvo una conclusión global sobre la calidad del programa y se compararon los resultados con la evaluación que condujo a la resolución de acreditación en 1999. Por último, se establecieron las acciones de mejoramiento.

2.2.4. Fase de Informe

Una vez evaluado el programa, se redactó el informe final y se sometió a revisión de la Dirección de Planeación para proceder a su elaboración final.

3. ASPECTOS GENERALES DEL PROGRAMA

El programa de Ingeniería Mecánica de la Universidad EAFIT se crea mediante acta No. 53 del 1 de julio de 1980 del Consejo Superior de la Universidad EAFIT, (ver anexo 48), y comienza actividades en el primer semestre de 1982. Desde sus inicios se busca diferenciar el programa en la región y el país por la estructura de su plan de estudios orientado al empleo con una práctica empresarial en el semestre noveno (ver anexos 64 y 65). A principios de la década de 1990 se desarrolla un plan de capacitación y vinculación de docentes con posgrado en las áreas de Diseño y Mantenimiento generándose una dinámica de investigación que permite formar los grupos actualmente reconocidos por COLCIENCIAS y crear una maestría en Ingeniería Mecánica y dos especializaciones, una en Diseño Mecánico y otra en Mantenimiento Industrial. Todo este desarrollo se da a la par con el despliegue de las políticas de flexibilización, articulando el pregrado con los programas de posgrado y con las líneas de investigación.

A finales de la década de 1990 se adopta el bilingüismo como requisito para obtener el título de Ingeniero Mecánico y se obtiene la acreditación por parte del Consejo Nacional de acreditación, CNA, (Resolución del Ministerio de Educación No. 2640 del 2 de Noviembre de 1999, ver anexo 55), convirtiéndose en el *primer programa de Ingeniería Mecánica acreditado* entre los 64 registrados actualmente en el Sistema Nacional de Información de la Educación Superior - SNIES.

Al terminar el año 2003 el programa cuenta con 598 estudiantes y 483 egresados en 31 promociones (ver anexo 14, cuadros 15 y 25) y es atendido por un grupo de docentes entre los que se cuentan doce profesores de tiempo completo con títulos de maestría y doctorado.

3.1. Síntesis de la Misión y del Proyecto Institucional

En concordancia con la misión de la Universidad el programa de Ingeniería Mecánica forma personas comprometidas con el desarrollo integral de su comunidad en un ambiente de pluralismo ideológico y de competencia internacional.

Se cuenta con una cultura abierta y democrática y un ambiente orientado a la formación integral de los estudiantes; se desarrolla la capacidad intelectual de estudiantes fundamentada en la investigación como soporte; se mantienen vínculos académicos con otras instituciones en procura del mejoramiento de la calidad académica; se profundiza en la relación pedagógica a través de la incorporación de tecnologías y modelos pedagógicos centrados en el estudiante.

El propósito orientador del programa de Ingeniería Mecánica en la Universidad Eafit se establece desde un punto de vista praxeológico. Es esta perspectiva la que orienta el currículo y que guía, en consecuencia, a los objetivos del macrocurrículo (ver anexo 1, página 6).

3.2. Información Básica del Programa

Registro SNIES No: 171246210000500111100 de 15/12/87.

Nombre del programa: Ingeniería Mecánica

Título que otorga: Ingeniero Mecánico

Año de iniciación de actividades docentes: Primer semestre de 1982

Duración y jornada: 11 semestres, jornada diurna

Acto académico por el cual se constituyó el programa:

Acta Número 53 del Consejo Superior de la Universidad EAFIT - aprobación de la creación de la carrera de Ingeniería Mecánica, 1 de julio de 1980 (ver anexo 48).

Número, nivel de formación académica y dedicación de los profesores del programa:

El Departamento de Ingeniería Mecánica es el responsable de la administración del programa y de la enseñanza de las materias profesionales; para ello cuenta con doce profesores de tiempo completo con formación de posgrado (ver Tabla 4). Dos de estos docentes, resaltados en la tabla 4, se han vinculado en los últimos cinco años. Se cuenta además con profesores de cátedra equivalentes aproximadamente a diez y ocho profesores de tiempo completo, ver Tabla 5. Adicionalmente, el programa cuenta con el apoyo académico de los profesores de tiempo completo y de cátedra de los Departamentos de Ingeniería de Diseño de Producto, Ingeniería de Producción, Ingeniería de Procesos, Ingeniería de Sistemas y de los Departamentos Académicos de las escuelas de Administración, Derecho y Ciencias Básicas y Humanidades.

Tabla 4. PROFESORES DE TIEMPO COMPLETO DEL DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA MECÁNICA

Nombre	Formación		Años de Exp. docente
	Pregrado	Posgrado	
Abraham Uriel Zapata Múnera	Ingeniero Civil	Maestría en Estructuras	10
Alberto Rodríguez García	Ingeniero Mecánico		23
Carlos Eduardo López Zapata	Ingeniero Mecánico	Magister of Science	9
Fabio Antonio Pineda Botero	Ingeniero Mecánico	Magíster en Matemáticas aplicadas	20
Gustavo Adolfo Villegas López	Ingeniero Mecánico	Doctor en Ingeniería Industrial Especialista en Gestión Industrial	11
Iván Darío Arango López	Ingeniero Mecánico	Master en Gestión Tecnológica.	8
John Dairo Restrepo Giraldo	Ingeniero Mecánico	Candidato a PhD en Delf, Holanda	6
Jorge Luis Restrepo Ochoa	Ingeniero Mecánico	Doctorado en Ingeniería Industrial.	16
Leonel Francisco Castañeda*	Ingeniero Mecánico en el Campo de la Geología y Minería.	Magíster en Ciencias con Especialización en Maquinaria y Equipos de Minería y Perforación.	5
Luis Alberto Mora Gutiérrez	Ingeniero de la	Doctorado en Ingeniería Industrial	22

Tabla 4. PROFESORES DE TIEMPO COMPLETO DEL DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA MECÁNICA

Nombre	Formación		Años de Exp. docente
	Pregrado	Posgrado	
	Ciencias Mecánicas	Especialista en Gestión Industrial. Magíster en Administración de Empresas	
Manuel Julio García Ruiz*	Ingeniero Mecánico	PhD Aeronautical Engineering Mechanical Engineering,	4
Oscar Eduardo Ruiz Salguero	Ingeniero de Sistemas y Computación	PhD Mechanical Engineering (Computer Aided Design).	8
	Ingeniero Mecánico	M.sc. in Mechanical Engineering (Computer aided Manufacturing)	

Nota: * Docentes vinculados después de la acreditación de 1999.

Tabla 5. PROFESORES DE CÁTEDRA DEL DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA MECÁNICA

Nombre	Formación		Años de Exp. Docente
	Pregrado	Posgrado	
Alexis Bonet González	Ingeniero Químico	Especialista en Gerencia para Ingenieros	13
Carlos Andrés Pérez	Ingeniero Mecánico	Magíster en Ingeniería Mecánica	1
Carlos Manuel Pareja Cadavid	Ingeniero Químico		19
Carlos Mario Bustamante Ramírez	Ingeniero Mecánico		18
Carlos Mario Gutiérrez	Diseñador Industrial		5
Carlos Mario Ossaba	Ingeniero Mecánico		2
Carlos Mario Tamayo Domínguez	Ingeniero Mecánico	Magíster en Administración	18
Claudia Marcela Uribe	Ingeniera Civil	Magíster en Estructuras	2
Diego Alberto Restrepo Mira	Ingeniero Mecánico		5
Edwin Mauricio Hincapié Montoya	Ingeniero de Instrumentación y Control		5
Edwin Lenin Chica Arrieta	Ingeniero Mecánico	Especialista en Diseño mecánico	2
Francisco Javier Botero	Ingeniero Mecánico		1
Fredy Antonio Castañeda López	Ingeniero Civil	Magíster en Estructuras	4
Germán Ortiz Plata	Ingeniero Eléctrico	Magíster en Administración, Especialista en Mantenimiento	3
Graciliano Pachón	Ingeniero Electricista		29
Gustavo Adolfo García Sanín	Ingeniero Mecánico		5
Jaime Leonardo Barbosa Pérez	Ingeniero Mecánico		11
Jorge Humberto Franco Gutiérrez	Ingeniero Mecánico		26
Jorge Alberto Calle D'Aleman	Ingeniero Mecánico,	Especialista en Finanzas	11

Tabla 5. PROFESORES DE CÁTEDRA DEL DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA MECÁNICA

Nombre	Formación		Años de Exp. Docente
	Pregrado	Posgrado	
	Administrador de Negocios		
José Fernando Duque	Ingeniero Mecánico	Magíster en Ingeniería mecánica	2
José Mejía Toro	Ingeniero Mecánico		42
Juan Diego González	Ingeniero de Procesos		1
Juan Fernando Mesa Londoño	Ingeniero Civil	Especialista en Estructuras, Especialista en Suelos y Geotecnia	15
Juan José Cartagena Morales	Ingeniero Electricista	Especialista en Mercadeo	7
Juan Pablo Agudelo Suárez	Ingeniero Mecánico		1
Juan Pablo Vélez Duque	Ingeniero Mecánico		3
Juvenal José Velásquez	Ingeniero Mecánico		5
Leydy Yarime Suárez	Ingeniera Mecánico	Especialista en Diseño mecánico, Magíster en Ingeniería Mecánica	2
Luis Alfredo Aguilar Roldán	Ingeniero de Minas y Metalurgia, Ingeniero Químico	Especialista en Ingeniería Ambiental	21
Luis Fernando Quirós Morales	Ingeniero Mecánico	Especialista en Tratamientos Térmicos	14
Luis Orlando Márquez Vargas	Ingeniero Mecánico		9
Mario Alejandro Gómez Botero	Ingeniero Mecánico		1
Marzio Cipriani Fumolo	Ingeniero Eléctrico	Magíster en Mecánica Teórica y Aplicada	32
Mauricio Giraldo Orozco	Ingeniero Mecánico	Especialista en Modelización, Simulación y Optimización de Sistemas	1
Mauricio Maestre Castañeda	Ingeniero Mecánico		2
Miguel Ángel Miranda	Ingeniero Químico	Magíster en ingeniería química	24
Pablo Enrique Pinilla Celis	Ingeniero de Sistemas	Especialista en Finanzas	25
Rubén Darío Arboleda Vélez	Ingeniero Electricista	Especialista en Transmisión y Distribución de Energía Eléctrica	17
Sergio Aristizabal Restrepo	Ingeniero de Producción	Especialista en Sistemas de Información	19

Número total de estudiantes matriculados: 598 en el segundo semestre de 2003. (ver detalle de la población estudiantil por cohorte y semestre académico en las páginas 10 y 11 del anexo 4).

Valor de la matrícula y demás derechos pecuniarios por período académico: El valor de la matrícula varía con el número de créditos y asignaturas que se registren. Para los estudiantes que ingresaron en el segundo semestre del 2004 el valor de la matrícula al tomar todas las asignaturas del primer semestre es de \$3.084.744. Para los estudiantes matriculados antes de ese período el valor de cada uno de los

créditos académicos es de \$128.531. Al momento de la inscripción se deben cancelar \$66.000. Además, en el momento de la matrícula se cancelan \$8.400 por concepto del carné y \$19.000 para el seguro médico.

Número de promociones y de graduados: 31 promociones (de 1982 a 2003) y un total de 483 graduados (anexo 14, cuadro 25).

Plan de estudios, síntesis de objetivos y otros aspectos relevantes del currículo:

Perfil Profesional:

El programa de Ingeniería Mecánica de la Universidad EAFIT, está dirigido hacia la formación de profesionales capaces de concebir, proyectar, adaptar, aplicar, mantener y negociar sistemas técnicos en general, con el objeto de lograr el desarrollo de las empresas en las cuales se desempeñan.

El plan de estudios está orientado hacia la obtención de tres propósitos principales, los cuales se consideran típicos de la formación de un profesional de ingeniería mecánica:

- Formar personas, conscientes de sí mismas y de su papel en la sociedad y sus contextos, a través de un programa institucional orientado por la Escuela de Ciencias y Humanidades de la universidad
- Dar una sólida fundamentación en ciencia y en los métodos en los cuales se soporta, especialmente aquellos que requiere un profesional de ingeniería mecánica
- Ofrecer la tecnología necesaria para emprender las tareas de diseño, mantenimiento y proyecto de sistemas técnicos (máquinas, mecanismos, herramientas, motores, dispositivos, accesorios, productos, instalaciones y equipos industriales)

En la Universidad EAFIT se considera especialmente el desarrollo de habilidades para:

- Definir y resolver en forma práctica problemas susceptibles de tratamiento en la ingeniería.
- Ser sensible a los problemas técnicos y sociales relacionados con su profesión.
- Entender las implicaciones éticas de la profesión de la ingeniería y su práctica.
- Comprender su responsabilidad en proyectos privados y públicos en cuanto a salud y seguridad.
- Ser diligente en el ejercicio de la profesión y reconocer las necesidades de capacitación e investigación para mantenerse como profesional activo en su competencia.

Además el programa promueve el desarrollo de cualidades como la ética, el liderazgo, la creatividad, la capacidad de auto aprendizaje, la capacidad investigativa, la capacidad de análisis y de síntesis, la formación integral, la responsabilidad profesional, la solidaridad social y la capacidad para trabajar en proyectos interdisciplinarios y en equipo.

Plan de Estudios:

El plan de estudios está compuesto de las siguientes áreas de formación:

- Área de las Ciencias Básicas. Son aquellas asignaturas que imparten una fundamentación científica y metodológica.
- Área de Ciencias Básicas de Ingeniería. Son aquellas asignaturas comunes a los programas de ingeniería.
- Área de Ingeniería Aplicada. Son aquellas asignaturas que desarrollan las competencias prácticas del ingeniero. Debido al gran campo de acción del Ingeniero Mecánico, algunas de las asignaturas de esta área se ofrecen como alternativas de flexibilización para los estudiantes (ver Tabla 7).
- Área de Formación Complementaria. Asignaturas que ofrecen una formación adicional para poder desempeñar con mayor eficiencia las actividades propias de la Ingeniería Mecánica.

Adicionalmente se realiza una práctica profesional en el noveno semestre, en la cual se potencializa la calidad de la formación integral de los estudiantes al brindarles la oportunidad de actuar en el medio laboral de su profesión antes de terminar sus estudios en la Universidad.

Para su graduación los estudiantes deben llevar a buen término un proyecto relacionado con la carrera y deben demostrar una competencia básica en el manejo de una segunda lengua.

El plan de estudios de Ingeniería Mecánica le ofrece al estudiante la posibilidad de configurar algunos créditos de acuerdo a su elección. Las asignaturas de flexibilización están clasificadas en tres grupos: asignaturas de Énfasis, asignaturas Complementarias y asignaturas de Rutas Disciplinarias.

- Línea de énfasis. Conjunto de materias en una de las áreas profesionales específicas de la Ingeniería Mecánica en la Universidad EAFIT y que permiten la profundización en dichas áreas. Están organizadas en grupos de materias, de tal forma que pueda lograrse un panorama amplio en el área específica (Tabla 7).
- Asignaturas o créditos complementarios. Materias que el estudiante puede cursar en alguno de los Departamentos Académicos de la Institución o en otra institución con la cual se tenga convenio académico, a partir de una lista de materias previamente seleccionadas y aprobadas por el Departamento de Ingeniería Mecánica, teniendo en cuenta la orientación estratégica de la carrera, (Tabla 8).

- Ruta disciplinaria. Este término hace referencia a los programas de la Escuela de Ciencias y Humanidades y a la ruta (tema y asignaturas) a elegir (Tabla 9), a partir del tercer semestre de la carrera.

Una descripción detallada del plan de estudios de la carrera de Ingeniería Mecánica, sus áreas y sus asignaturas se presenta en el anexo 1.

El plan de estudios completo, que se presenta en la Tabla 6 está vigente desde el primer semestre de 2004. Este plan fue aprobado por el Consejo Académico en el segundo semestre de 2003 como una reforma que introduce dos cambios básicos al programa anterior. De un lado se inicia un proceso de desescolarización que sigue las recomendaciones y lineamientos del gobierno nacional⁷ y de otro lado se le apuesta a un programa un poco más profesionalizante que el anterior al introducir un grupo de asignaturas relacionadas con los temas de automatización y control, mecatrónica, mantenimiento industrial y gestión de proyectos. Las asignaturas introducidas en esta reforma se señalan en la Tabla 6 con un asterisco (*).

Las asignaturas del área de administración de los programas académicos anteriores son desplazadas al área de flexibilización como materias electivas. El pensum vigente hasta el año 2003 se presenta en la Tabla 10 resaltando aquellas asignaturas que fueron reemplazadas por las del área profesional en Ingeniería Mecánica antes mencionadas.

Tabla 6. PLAN DE ESTUDIOS

Materia	Código	Créd.	Horas semestrales presenciales		Horas semestrales trabajo independiente	Horas semestrales totales
			Teóricas	Prácticas		
PRIMER SEMESTRE						
Laboratorio de Creatividad	IM002	1	32	0	16	48
Introducción a la Ingeniería	IM001	1	32	0	16	48
Dibujo Técnico	IM110	3	64	0	80	144
Geometría Descriptiva	IM012	3	64	0	80	144
Cálculo Diferencial	CB011	3	64	0	80	144
Programación de Comput.	ST026	3	48	16	80	144
Deporte	BU011	1	0	48	0	48
El Hombre y el Lenguaje	HL011	2	48	0	48	96
TOTAL SEMESTRE		17	352	64	400	816
SEGUNDO SEMESTRE						
Diseño Conceptual	ID037	2	32	0	64	96
Estática	IM015	3	64	0	80	144
Álgebra Lineal	CB023	3	64	0	80	144
Física del Movimiento	CB061	4	64	32	96	192

⁷ Decreto 2566 de noviembre de 2003 del Ministerio de Educación Nacional.

Tabla 6. PLAN DE ESTUDIOS

Materia	Código	Créd.	Horas semestrales presenciales		Horas semestrales trabajo independiente	Horas semestrales totales
			Teóricas	Prácticas		
Calculo Integral	CB112	3	64	0	80	144
Hombre y Cultura	HL012	2	48	0	48	96
TOTAL SEMESTRE		17	336	32	448	816
TERCER SEMESTRE						
Mecánica de Sólidos	IM021	3	64	0	80	144
Dinámica	IM016	3	64	0	80	144
Procesos Numéricos	ST033	3	64	0	80	144
Calculo de Varias Variables	CB113	4	96	0	96	192
Ecuaciones Diferenciales	CB114	3	64	0	80	144
Ruta Disciplinaria Curso 1	HL001	2	48	0	48	96
TOTAL SEMESTRE		18	400	0	464	864
CUARTO SEMESTRE						
Mecánica del Medio Continuo	IM089	3	48	0	96	144
Mecánica de Fluidos	IM041	4	48	30	114	192
Mecánica de Fluidos (Lab.)	IM046					
Electricidad y Magnetismo	CB062	4	64	32	96	192
Fundamentos de Físicoquímica	PR008	3	64	0	80	144
Fundamentos de Físicoquímica (Lab.)	PR009	1	0	32	16	48
Ruta Disciplinaria Curso 2	HL002	2	48	0	48	96
TOTAL SEMESTRE		17	272	94	450	816
QUINTO SEMESTRE						
Mecanismos	IM027	3	48	0	96	144
Introducción Sistemas CAD/CAM	IM024	3	48	0	96	144
Física de la Luz	CB066	4	64	32	96	192
Materiales	IP018	3	64	0	80	144
Materiales (Lab.)	IP019	1	0	32	16	48
Ruta Disciplinaria Curso 3	HL003	2	48	0	48	96
TOTAL SEMESTRE		16	272	64	432	768
SEXTO SEMESTRE						
Diseño de Maquinas 1	IM033	3	64	0	80	144
Termodinámica	IM044	3	64	0	80	144
Método de Elementos Finitos	IM085	3	16	32	96	144
Estadística General	ST008	3	64	0	80	144
Electrotecnia	IP050	3	64	0	80	144

Tabla 6. PLAN DE ESTUDIOS

Materia	Código	Créd.	Horas semestrales presenciales		Horas semestrales trabajo independiente	Horas semestrales totales
			Teóricas	Prácticas		
Electrotecnia (Lab.)	IP051	1	0	32	16	48
Ruta Disciplinaria Curso 4	HL004	2	48	0	48	96
TOTAL SEMESTRE		18	320	64	480	864
SEPTIMO SEMESTRE						
Diseño de Maquinas 2	IM035	3	64	0	80	144
Transferencia de Calor	IM047	3	64	0	80	144
Transferencia de Calor (Lab.)	IM048	1	0	32	16	48
Mantenimiento 1	IM049	2	32	0	64	96
Métodos Cuantitativos	ST104	3	64	0	80	144
Control 1	IP075	3	64	0	80	144
Control 1 (Lab.)	IP076	1	0	32	16	48
Ruta Disciplinaria Curso 5	HL005	2	48	0	48	96
TOTAL SEMESTRE		17	352	64	400	816
OCTAVO SEMESTRE						
Diseño Metódico	IM032	3	48	0	96	144
Énfasis Profesional 1		3	48	0	96	144
Anteproyecto	IM061	2	32	0	64	96
Mantenimiento 2*	IM050	2	32	0	64	96
Ingeniería Económica	PY002	3	64	0	80	144
Control 2*	IP075	3	64	0	80	144
Control 2 (Lab.)*	IP076	1	0	32	16	48
TOTAL SEMESTRE		17	288	32	496	816
NOVENO SEMESTRE						
Practica Profesional	PT071	20	8	0	952	960
DECIMO SEMESTRE						
Oleohidráulica	IM043	2	32	0	64	96
Énfasis Profesional 2		3	48	0	96	144
Complementaria 1		2	32	0	64	96
Proyecto de Grado	IM062	6	16	0	272	288
Procesos CAM	IP027	3	48	0	96	144
TOTAL SEMESTRE		16	176	0	592	768
UNDECIMO SEMESTRE						
Neumática	IM043	2	32	0	64	96
Énfasis Profesional 3		2	32	0	64	96
Complementaria 2		2	32	0	64	96

Tabla 6. PLAN DE ESTUDIOS

Materia	Código	Créd.	Horas semestrales presenciales		Horas semestrales trabajo independiente	Horas semestrales totales
			Teóricas	Prácticas		
Complementaria 3		2	32	0	64	96
Preparación de Proyectos*	PY004	3	48	0	96	144
Mecatrónica	IM083	3	48	0	48	144
Axiología y Contemporaneidad	HL165	2	48	0	48	96
TOTAL SEMESTRE		16	272	0	448	720
TOTAL DEL PROGRAMA		190	3032	414	5626	9072

Nota: * Asignaturas electivas en el pensum anterior.

Tabla 7. ÁREAS DE ÉNFASIS

Materia	Código	Créd.	Horas semestrales presenciales		Horas semestrales trabajo independiente	Horas semestrales totales
			Teóricas	Prácticas		
DISEÑO DE SISTEMAS TÉCNICOS						
Ensayos y Pruebas	ID039	2	32	0	64	96
Modelación Geométrica	IM603	3	48	0	96	144
Herramientas de Diseño	IM601	3	48	0	96	144
Métodos Numéricos Avanzados	IM602	3	48	0	96	144
MANTENIMIENTO INDUSTRIAL						
Sistemas de Información	IM615	2	32	0	64	96
Acciones Preventivas	IM610	2	32	0	64	96
Mantenimiento Productivo Total	IM611	2	32	0	64	96
Acciones Predictivas	IM612	2	32	0	64	96
GESTIÓN DE PROYECTOS						
Ingeniería Económica Avanzada	PY005	3	48	0	96	144
Evaluación Financiera de Proyectos	PY007	3	48	0	96	144
Evaluación Econ. y Social de Proyectos	PY008	3	48	0	96	144
Administración de Proyectos	PY009	3	48	0	96	144
Administración de Riesgos en Proyectos	PY010	3	48	0	96	144
PLÁSTICOS						
Física Polímeros	IP211	3	48	0	96	144
Diseño de Moldes de Inyección	IP211	3	48	0	96	144
Modelaje y Simulación de Proc.	IP181	3	48	0	96	144

Tabla 7. ÁREAS DE ÉNFASIS

Plásticos						
Reciclaje Mat. Plásticos	IP212	3	48	0	96	144
Diseño de Piezas Plásticos	IP213	3	48	0	96	144

Tabla 8. MATERIAS COMPLEMENTARIAS EN INGENIERÍA MECÁNICA.

COD.	ASIGNATURA	CR.	PRE-REQUISITOS	CO-REQUISITOS
DEPARTAMENTO ACADEMICO DE INGENIERÍA MECÁNICA				
	Tópicos Especiales	4		
IM122	Proyecto Especial 1 Crédito	1		
IM123	Proyecto Especial 2 Créditos	2	Elaboración y aprobación de un proyecto con un profesor investigador	
IM144	Proyecto Especial 3 Créditos	3		
IM187	Proyecto Especial 4 Créditos	4		
DEPARTAMENTO ACADEMICO DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN				
IP037	Procesamiento de Plásticos	4	Materiales	
IP040	Elementos de Máquinas	4	Manufactura Avanzada	Elementos de Maquinas (Lab.)
IP045	Elementos de Máquinas (Lab.)	2		Elementos de Máquinas
IP041	Manufactura Avanzada	4	Procesos de Manufactura	Manufactura Avanzada, Lab
IP046	Manufactura Avanzada (Lab.)	2		Manufactura Avanzada
IP078	Control 2	4	Control 1	Control 2 (Lab.)
IP079	Control 2 (Lab.)	2	Control 1	Control 2
DEPARTAMENTO ACADEMICO DE INGENIERÍA CIVIL				
IC037	Análisis Estructural 1	4	Mecánica de Sólidos	
IC044	Análisis Estructural 2	4	Análisis Estructural 1	Procesos Numéricos
IC033	Hidrología	4	Mecánica de Fluidos	
DEPARTAMENTO ACADEMICO DE INGENIERÍA DE PROCESOS				
PR044	Literatura Científica	2	Diseño de Máquinas 1	
PR076	Cero Emisiones	4	160 créditos aprobados	
DEPARTAMENTO ACADEMICO DE INGENIERÍA DE SISTEMAS				
ST041	Lenguaje de Programación	4	Programación de Computadores	
ST030	Estructuras de Datos	4	Lenguajes Programación	
ST035	Estructura de Archivos	4	Estructura de Datos	
ST056	Base de Datos	4	Estructura de Archivos	
ST073	Programación digital	4	Estructuras de Datos	Electrónica Digital
ST059	Telemática	4	Lenguaje de Programación	
ST105	Métodos Cuantitativos 2	4	Métodos Cuantitativos 1	
ST107	Estadística 2	4	Estadística 1	

Tabla 9. RUTAS DISCIPLINARIAS, (Consultar información sobre las rutas en la Escuela de Ciencias y Humanidades, página Web: <http://www.eafit.edu.co/EafitCn/Admisiones/RutasDisciplinarias/>)

RUTA No 1 ESTUDIOS POLÍTICOS	RUTA No 5 ESTUDIOS COMUNICATIVOS
RUTA No 2 ESTUDIOS CULTURALES	RUTA No 7 ESTUDIOS TEÓRICOS DE MÚSICA
RUTA No 3 ESTUDIOS EN LOGICA Y FILOSOFIA	RUTA No 8 ESTUDIOS EN ESTÉTICA
RUTA No 4 ESTUDIOS LITERARIOS	RUTA No 8 RUTA EN CIENCIA, TÉCNICA Y SOCIEDAD

Tabla 10. PLAN DE ESTUDIOS ANTERIOR (estudiantes que ingresaron antes del primer semestre de 2004)

CÓDIGO	ASIGNATURA	CRÉDITOS**
PRIMER SEMESTRE		
BU010	Inducción	0
HL011	El Hombre y el Lenguaje	3
BU011	Bienestar Universitario	1
IM012	Geometría Descriptiva	4
CB011	Cálculo Diferencial	4
IM001	Introducción Ing. Mecánica	2
IM002	Laboratorio de Creatividad	2
IM110	Dibujo Técnico	4
ST026	Programación de Computadores	4
TOTAL		24
SEGUNDO SEMESTRE		
IM015	Estática	4
HL012	El Hombre y la Cultura	3
CB112	Cálculo Integral	4
IM030	Diseño Conceptual	2
CB061	Física del Movimiento	6
PR008	Fundamentos de Físico - Química	4
PR009	Fundamentos de Físico - Química (Lab.)	2
TOTAL		25
TERCER SEMESTRE		
CB023	Álgebra Lineal	4
HLX01	Ruta Disciplinaria 1	3
HLX02	Ruta Disciplinaria 2	3
CB114	Ecuaciones Diferenciales	4
CB062	Electricidad y Magnetismo	6
IM016	Dinámica	4
IM021	Mecánica de Sólidos	4
TOTAL		28
CUARTO SEMESTRE		
CB113	Cálculo Varias Variables	6
IM041	Mecánica de Fluidos	4
IM046	Mecánica de Fluidos (Lab.)	2
IM089	Mecánica del Medio Continuo	4
IP018	Materiales	4
IP019	Materiales (Lab.)	2
ST033	Procesos Numéricos	4
TOTAL		26
QUINTO SEMESTRE		
HLX03	Ruta Disciplinaria 3	3
CB066	Física de la Luz	6
IM044	Termodinámica	4
IM027	Mecanismos	4
IM024	Introducción Sistemas Cad / Cam	4

Tabla 10. PLAN DE ESTUDIOS ANTERIOR (estudiantes que ingresaron antes del primer semestre de 2004)

CÓDIGO	ASIGNATURA	CRÉDITOS**
ST008	Estadística General	4
TOTAL		25
SEXTO SEMESTRE		
HLX04	Ruta Disciplinaria 4	3
IM033	Diseño de Máquinas 1	4
IM047	Transferencia de Calor	4
IM048	Transferencia de Calor (Lab.)	2
IP027	Procesos de Manufactura	4
IP050	Electrotecnia	4
IP051	Electrotecnia (Lab.)	2
ST104	Métodos Cuantitativos	4
TOTAL		27
SÉPTIMO SEMESTRE		
HLX05	Ruta Disciplinaria 5	3
IM035	Diseño de Máquinas 2	4
IM043	Oleohidráulica y Neumática	4
IM085	Método de Elementos Finitos	4
IM049	Mantenimiento 1	3
IP075	Control 1	4
IP076	Control 1 (Lab.)	2
TOTAL		24
OCTAVO SEMESTRE		
HL165	Axiología y Contemporaneidad	3
ID038	Diseño Metódico	4
IM061	Anteproyecto	2
CO015	Fundamentos de Costos*	4
PY002	Ing. Económica	4
EPX01	Énfasis Profesional 1	4
LCX01	Complementaria 1	4
TOTAL		25
NOVENO SEMESTRE		
PT071	Período de Práctica	20
TOTAL		20
DÉCIMO SEMESTRE		
IM062	Proyecto de Grado	8
OG001	Fundamentos de Administración*	4
EC055	Economía General*	4
EPX02	Énfasis Profesional 2	4
LCX02	Complementaria 2	4
LCX03	Complementaria 3	4
TOTAL		28
DECIMO PRIMER SEMESTRE		
PR112	Ing. Ambiental*	4

Tabla 10. PLAN DE ESTUDIOS ANTERIOR (estudiantes que ingresaron antes del primer semestre de 2004)

CÓDIGO	ASIGNATURA	CRÉDITOS**
DE010	Legislación para Ingenieros*	4
ME051	Mercadeo de Servicios en Ingeniería*	4
EPX03	Énfasis Profesional 3	4
EPX04	Énfasis Profesional 4	4
LCX04	Complementaria 4	4
TOTAL		24

Notas: * Estas asignaturas dejan de ser obligatorias a partir del pensum 2004-1.
 ** El número de créditos de esta tabla no corresponde a la medida de créditos establecida en el país por el Ministerio de Educación Nacional a través del decreto 2566. Un crédito en el sistema antiguo en la Universidad EAFIT equivalía aproximadamente a una hora presencial y una hora de trabajo independiente del estudiante en la semana, durante todo el semestre.

4. RESULTADO DE LA AUTOEVALUACIÓN DEL PROGRAMA

A continuación se mencionan los juicios sobre el cumplimiento de las características, la apreciación global de los factores a examinar y la conclusión sobre la calidad y evaluación global del programa.

4.1. Factor 1: Misión y Proyecto Institucional

Las instituciones se crean y se renuevan alrededor de conceptos focales y políticas que se despliegan en forma de proyectos, entendidos estos como conjuntos de objetivos, instrumentos y procedimientos específicos, realizables en lapsos determinados, de acuerdo con el desenvolvimiento del entorno y de la organización misma. La cabal ejecución de un proyecto, es decir, la satisfacción plena de los objetivos previstos depende -además de su coherencia y de la disponibilidad de recursos- del compromiso adquirido por quienes participan en su realización.

En el caso de las universidades, es el empeño de directivos, profesores y estudiantes el que puede hacer viable el proyecto académico formulado. Consciente de ello, la Dirección de EAFIT ha propiciado la definición y revisión permanente del proyecto educativo, mediante el análisis abierto y amplio de todos los asuntos de la vida universitaria, desde la elaboración colectiva del plan de desarrollo hasta el examen crítico de la Misión y Visión institucionales. Con base en esta concepción, el Grupo de Autoevaluación emprendió la tarea de evaluar el Factor *Misión y Proyecto Institucional*.

4.1.1 Análisis de Calidad por Características

4.1.1.1 Característica 1. Misión Institucional

“La institución tiene una misión claramente formulada; ésta corresponde a la naturaleza de la institución y es de dominio público. Dicha misión se expresa en los objetivos, en los procesos académicos y administrativos y en los logros de cada programa. En ella se explicita el compromiso institucional con la calidad y con los referentes universales de la educación superior.”

La misión se encuentra claramente definida junto con la visión y los propósitos institucionales (ver Anexo 1). El proceso de *“formación en programas de pregrado y de posgrado”* es el núcleo central de la misión institucional lo que es completamente coherente con el objetivo de la carrera de Ingeniería Mecánica. En EAFIT la misión está planteada además, considerando referentes universalmente validos como son: *“competencia internacional”, “excelencia académica”, “compromiso con el desarrollo integral de la comunidad”, “ambiente de pluralismo ideológico”*.

Para su divulgación la Institución utiliza diversos medios escritos y electrónicos, entre los que se encuentran la Revista Universidad Eafit, el periódico institucional “El Eafitense”, la página Web de la Universidad, los manuales de reglamentos y

catálogos institucionales. Además, se presenta y explica cada semestre en los procesos de inducción a estudiantes nuevos (ver anexo 26) y se encuentra visible en diferentes lugares (aulas, carteleras) dentro de la Institución.

Tabla 11. RESULTADO DE LAS ENCUESTAS SOBRE LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISIÓN INSTITUCIONAL EN LOS DIFERENTES ESTAMENTOS

ESTAMENTO	PORCENTAJE DE ENCUESTADOS QUE IDENTIFICAN CLARAMENTE LA MISIÓN DE LA INSTITUCIÓN
Personal administrativo	91%
Profesores tiempo completo	100%
Profesores de cátedra	51%
Estudiantes	54%

Para determinar el grado de conocimiento que se tiene de la misión en la Institución, en las encuestas a estudiantes, profesores y personal administrativo, relacionados con el programa de Ingeniería Mecánica, se les pidió identificar la misión de EAFIT entre una serie de opciones. El resultado se resume en la Tabla 11 (ver pregunta No. 1 de los anexos 19, 20 y 21). Los profesores de tiempo completo, el personal administrativo y más de un 50 % de los estudiantes y los profesores de cátedra identifican plenamente la misión. Un alto porcentaje de estudiantes y profesores de cátedra, relacionan la misión de la universidad con características de formación avanzada que no están expresadas en el enunciado de la misión de EAFIT pero que se encuentran presentes en cierta forma en cualquier proceso de formación avanzada (el liderazgo, el progreso integral del país y de América Latina, la formación autónoma y crítica).

Los objetivos del programa de Ingeniería Mecánica se alinean plenamente con el contenido de la misión institucional en cuanto que ambos tienen como núcleo el proceso de formación (ver anexo 1 y anexo 12). En opinión de la mayoría de los estudiantes y profesores vinculados al programa de Ingeniería Mecánica es adecuada la correspondencia entre los objetivos del programa de Ingeniería Mecánica y la Misión de la Universidad.

Para desplegar su misión la Institución elabora, con la participación de todos los estamentos, planes estratégicos de desarrollo. Estas prospecciones se hacen a diez años; el vigente rige desde el año 1998 (puede observarse en el sitio Web de la Institución y en el anexo 13). El plan de desarrollo se apoya así mismo, en planes operativos -elaborados por las diferentes unidades de la Institución- que tienen vigencia anual. En el anexo 15 se encuentran los planes operativos anuales del Departamento de Ingeniería Mecánica en el período 1999-2004. Permanentemente se hacen revisiones sobre el desarrollo del plan y al finalizar el año se escribe un informe que forma parte de la redacción del plan del año siguiente. La oficina de Planeación presta el apoyo necesario y realiza auditorías cuando lo considera pertinente.

Esta característica se cumple plenamente y se califica con 4.9 pues se considera que la Institución y el programa poseen una misión coherente con la función de formación universitaria que desempeñan, dicha misión está planteada en términos que son universalmente reconocidos y esta se difunde y reconoce ampliamente en los

diferentes estamentos de la Institución, generando incluso una controversia sana para su evolución.

4.1.1.2 Característica 2. Proyecto Institucional

“El proyecto institucional orienta el proceso educativo, la administración y la gestión de los programas y sirve como referencia fundamental en los procesos de toma de decisiones sobre la gestión del currículo, de la docencia, de la investigación, de la internacionalización, de la extensión o proyección social y del bienestar institucional.”

Existen políticas institucionales para orientar las acciones y decisiones del programa de Ingeniería Mecánica en las funciones sustantivas y áreas estratégicas de la Institución. El despliegue de funciones y procesos es guiado por el plan estratégico y los primeros controles se hacen sobre los planes operativos anuales a los que se les hace seguimiento periódico. El Departamento de Ingeniería Mecánica envía a la Rectoría, al final de cada año el correspondiente informe de actividades (estos pueden consultarse en la Decanatura de la Escuela de Ingeniería). Aparecen entonces correctivos en los subsiguientes planes, según disposiciones de los cuerpos colegiados existentes en la carta organizacional (ver anexo 11) de la Universidad como son los Consejos de Escuela de Ingenierías, Consejo Académico, Consejo Directivo y Consejo Superior. Existen además otros cuerpos colegiados como son el Comité de Desarrollo profesoral y el Comité de Investigaciones los cuales toman decisiones conforme a las políticas institucionales vigentes. Las acciones correctivas y de mejora emprendidas en relación con el programa de Ingeniería Mecánica son consecuentes con las decisiones tomadas en los diferentes cuerpos colegiados.

Las políticas institucionales se definen en los Consejos Superior, Directivo, Académico y de Escuelas. Las decisiones tomadas se dejan consignadas en actas que pueden ser consultadas en los archivos de la Universidad y son transmitidas a todos los miembros de la Institución a través de sus representantes, a través de las directivas académicas en sus reuniones de grupos primarios y a través del periódico institucional “El Eafitense”.

El despliegue de funciones y procesos que hace el Departamento de Ingeniería Mecánica, y las demás dependencias de la Universidad, está orientado por las políticas provenientes de los diferentes cuerpos colegiados cuya coherencia es guiada por el Plan Estratégico de Desarrollo (anexo 13), que a su vez es la base para la construcción de los planes operativos anuales (instrumentos específicos para asignar responsabilidades a las unidades y personas que conforman la Institución (ver anexo 15). A los planes se les hace un seguimiento periódico para evaluar los resultados producidos, generándose informes de actividades que finalmente retroalimentan a los miembros de los consejos rectores en la generación de nuevas políticas.

Los procesos de autoevaluación que la Institución adelanta desde 1994 son el resultado de una política proveniente de los consejos rectores y que se encuentra plasmada en un documento de dominio público (ver anexo 60). Estos procesos han logrado consolidar la misión, el proyecto institucional y los planes estratégicos y de

mejoramiento. Así mismo, la acreditación institucional recibida en el año 2003 reafirma la aplicación de criterios y orientaciones apropiados en cuanto a la autoevaluación y la autorregulación.

El programa es orientado por un proyecto educativo institucional bien estructurado, transparente y coherente con la misión y con el plan estratégico de desarrollo de la Universidad, en consecuencia, se considera que la característica se cumple plenamente y se califica con 4.8.

4.1.1.3 Característica 3. Proyecto Educativo del Programa

“El programa ha definido un proyecto educativo coherente con el proyecto institucional, en el cual se señalan los objetivos, los lineamientos básicos del currículo, las metas de desarrollo, las políticas y estrategias de planeación y evaluación, y el sistema de aseguramiento de la calidad. Dicho proyecto es de dominio público.”

El programa de Ingeniería Mecánica de la Universidad EAFIT está dirigido hacia la formación de profesionales capaces de concebir, proyectar, adaptar, aplicar, mantener y negociar sistemas técnicos en general, con el objeto de lograr el desarrollo de las empresas en las cuales se desempeñan.

El programa de Ingeniería Mecánica está orientado hacia las áreas de empleo de la profesión: Mantenimiento, Diseño y Gestión de proyectos, lo que incrementa la posibilidad de éxito de sus egresados. En él se busca la formación integral para complementar la visión técnica del Ingeniero con una formación socio-humanística y con oportunidades de formación en investigación a través de la participación en grupos reconocidos nacional e internacionalmente.

Para el desarrollo eficiente del proyecto se cuenta con unas instalaciones modernas pensadas para que las labores tanto académicas como extracurriculares se realicen en forma eficiente. Con una renovación periódica de sus laboratorios, los cuales están diseñados y orientados a manejar tecnologías que impactan el medio industrial.

En los últimos años se ha buscado mejorar la formación de su grupo de docentes especialmente en las áreas de Diseño y Mantenimiento propiciando el desarrollo de actividades de investigación. Y se le ha dado un énfasis especial al proyecto de flexibilización para que los estudiantes tengan la posibilidad de profundizar en áreas y temas relacionados con la carrera que sean de su interés particular y que enlacen con nuestros programas de posgrado.

Adicionalmente se considera importante el desarrollo de habilidades para definir y resolver en forma práctica problemas de ingeniería, entender las implicaciones éticas de la profesión, comprender su responsabilidad en proyectos y ser diligente en el ejercicio de la profesión.

En la página Web del Departamento y en los folletos de difusión del programa se presenta el resumen del proyecto educativo del programa. En el proceso de inducción para estudiantes nuevos se discute y analiza el proyecto (ver anexo 26).

El libro de la carrera (ver anexo 1) recopila todos los detalles 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.

El Consejo de Escuela y la Decanatura de Ingeniería orientan y direccionan los programas conforme al proyecto educativo de la Institución y de cada una de las carreras (ver artículo 28 de los estatutos, anexo 29). En este Consejo participan además de los directores de los Departamentos Académicos, representantes de los estudiantes, egresados y profesores de la Escuela en cuya elección participa toda la comunidad (ver anexo 53).

Semanalmente se hace una reunión de los profesores del Departamento de Ingeniería Mecánica en la cual se trasmite a los profesores la información que se origina en este Consejo y en otras instancias superiores de la Institución. En esta reunión se evalúa el desarrollo de las actividades realizadas en el Departamento y se hacen reflexiones que se llevan posteriormente a discusión y revisión en el Consejo de Escuela y de allí, en caso de ser pertinente, se llevan a los Consejos Académico, Directivo y Superior y a los Comités de Investigación o de Desarrollo Profesional.

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 a estudiantes y profesores vinculados con el programa de Ingeniería Mecánica se indagó por el conocimiento y aceptación del proyecto educativo del programa y la gran mayoría de los estudiantes (ver anexo 19, pregunta 3) y de los profesores ha respondido que conocen en buena medida los objetivos del programa y los relacionan con el proyecto educativo (ver anexo 20, pregunta 4). En esta encuesta se observó que algunos de los profesores encuestados, en su mayoría de cátedra, desconocen el proyecto educativo del programa.

En estas encuestas se indagó también la opinión frente a los mecanismos utilizados para discutir y analizar el proyecto educativo del programa de Ingeniería Mecánica. Como en el caso anterior un buen número de los profesores y una gran parte de los estudiantes los encontró adecuados. Sin embargo, algunos de los profesores y estudiantes manifestaron no tener información para evaluar (ver anexo 19, pregunta 4 y anexo 20, pregunta 3).

A profesores de tiempo completo y de cátedra se les indagó la opinión frente a la correspondencia entre el proyecto educativo del programa y el Proyecto Educativo Institucional. La gran mayoría de los profesores de tiempo completo y de cátedra calificó su correspondencia en mediano y alto grado. Algunos de los profesores de tiempo completo encuestados están vinculados a otros Departamentos de la Universidad.

En resumen, el proyecto educativo del programa es pertinente y universal, está bien estructurado, coherente con el proyecto educativo de la Institución y existen

estrategias y mecanismos adecuados para su discusión, actualización y difusión y el grupo autoevaluador considera que esta característica se cumple en alto grado, asignándole una calificación de 4.0 debido a que las encuestas evidencian un porcentaje importante de estudiantes y profesores con desconocimiento frente al proyecto del programa y los mecanismos para su discusión. Se debe fomentar una mayor participación en las discusiones relacionadas con el proyecto e incrementar el nivel de conocimiento del mismo. Esta es una labor que requiere una mayor participación de los docentes de tiempo completo y un mayor compromiso especialmente por parte de los docentes de cátedra.

4.1.1.4 Característica 4. Relevancia Académica y Pertinencia Social del Programa

“El programa es relevante académicamente y responde a necesidades locales, regionales, nacionales e internacionales. “

El programa obedece a criterios reconocidos nacional e internacionalmente para Ingeniería Mecánica. Tanto el perfil del programa, como sus áreas y asignaturas se corresponden con los programas de su género⁸. En el plan de estudios de la carrera (ver anexo 1), se pueden observar los objetivos estratégicos del programa así como los contenidos detallados y actividades de las asignaturas y su relación con áreas de desarrollo de la profesión.

Se han presentado trabajos en eventos de asociaciones como ACIEM y ASCUN⁹ en los cuales se investiga y se analizan las tendencias de empleo y se compara el programa ofrecido en EAFIT con el de otras universidades regionales, nacionales e internacionales. Otros trabajos muestran temas relacionados con las competencias de los ingenieros y su relación con los contenidos curriculares.

También se han realizado proyectos de grado en los que se sondea el empleo y las necesidades de formación que identifican nuestros egresados. Ejemplos de ello son (los documentos correspondientes se pueden consultar en la biblioteca de la Institución):

⁸ Ver por ejemplo:

ACOFI. Actualización y modernización curricular en Ingeniería Mecánica. Bogotá marzo de 1996.

OIT. Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones: CIUO-88, Ginebra, 1991.

Resolución Número 2773 de noviembre 13 de 2003 del Ministerio de Educación Nacional.

⁹ Por ejemplo:

- Mora Gutiérrez, Luis Alberto; Dema, Carlos. Tendencias, perspectivas y evolución histórica de la gestión de mantenimiento industrial en el mundo. Congreso Internacional ACIEM Bogotá, Colombia. Mayo 2000.
- Villegas López, Gustavo Adolfo. Campus bimodal de EAFIT: propuesta que incorpora las TIC's en los procesos de enseñanza-aprendizaje. In: SEMINARIO PEDAGOGÍA Y NUEVAS TECNOLOGÍAS organizado por ASCUN, Bogotá. 2003.
- Villegas López, Gustavo Adolfo. Diseño Instruccional del Curso de Introducción a la Ingeniería de Eafit en metodología bimodal. in: XXII Reunión Nacional de Facultades de Ingeniería, 2002, Cartagena. memorias. 2002. p. 51-56.
- Villegas López, Gustavo Adolfo. La investigación – acción participativa en la enseñanza de la ingeniería: presentación de una experiencia. In: XXIV Reunión Nacional de Facultades de Ingeniería, 2004, Cartagena. Memorias. 2004. p. 49-55.

- Mercado y Demanda Potencial y Real Futuro de Servicios Técnicos de Mantenimiento. Aproximación en el Área Metropolitana de Medellín (proyecto de grado sustentado en el primer semestre del 2004 y asesorado por el profesor Luis Mora Gutiérrez).
- Investigación de las necesidades de educación continua de los egresados de ingeniería mecánica de la universidad EAFIT (proyecto de grado sustentado en el segundo semestre del 2000 y asesorado por el profesor Gustavo Villegas).

La Institución muestra permanente preocupación por establecer el grado de influencia de los diferentes programas en el medio. Para ello se hacen, con una cierta periodicidad, investigaciones y encuestas con el apoyo de la Dirección de Planeación de la Institución (ver anexo 9).

Así mismo, los proyectos de grado, en su mayoría, son realizados en torno al análisis y solución de problemas industriales reales, (ver Anexo 10 y anexo 4, páginas 17-28). Las actividades que adelanta el Departamento de Ingeniería Mecánica en Investigación y Extensión (Educación Continua y Consultoría) proyectan las fortalezas del programa en proyectos de investigación aplicada, formación y actualización de profesionales en temas específicos asociados al Diseño Mecánico y al Mantenimiento Industrial y en el desarrollo de proyectos de consultoría en los que se contribuye a la solución de problemas industriales complejos (ver anexo 2, páginas 16-19). Los últimos cambios introducidos en el programa de Ingeniería Mecánica (áreas de énfasis y asignaturas complementarias) responden a esas interacciones.

La Universidad consulta en forma sistemática a los empresarios, jefes de estudiantes de práctica y de egresados y a la comunidad en general para conocer la apreciación que se tiene de los egresados y los aspectos fuertes y débiles de los mismos (ver Anexo 4, página 16). De los estudiantes de Ingeniería Mecánica se dice que son metódicos, abiertos y creativos y se resalta su lealtad, trabajo en equipo y conocimientos en informática. Se observa además que los empleadores evalúan bien el desempeño de los practicantes desde los campos del ser, del saber, del hacer y del deber. De igual manera en la Institución se realizan estudios de este tipo para verificar estas características en sus egresados. En el año 2002 la Rectoría contrató con el Centro Nacional de Consultoría un estudio para conocer la imagen de Eafit en el medio (ver anexo 43). En este estudio se resalta la alta satisfacción de los egresados de la Institución.

El Departamento realiza trabajos relacionados con la solución de problemas del medio a través de proyectos de investigación (ver anexo 2, página 3) y por contratos de asesoría (ver anexo 2, página 16). También se tiene un portafolio de cursos de extensión en los que se trabajan temas de actualidad (ver anexo 67).

La relevancia académica del programa es reconocida en el medio como puede verificarse principalmente por el nivel de empleo de sus egresados y esto demuestra que se responde a los requerimientos de la industria. Por lo anterior, el grupo

autoevaluador considera que esta característica se cumple plenamente, por lo que se califica con 4.9.

4.1.2 Evaluación Global del Factor

La evaluación realizada a las características del factor 1 permite concluir que el programa de Ingeniería Mecánica en la Universidad EAFIT posee las siguientes fortalezas:

- La intención estratégica del programa y de la Institución, establecida en términos de la Visión, Misión y Propósitos Institucionales, se encuentra claramente definida y es apropiada, integral y universal. Así mismo se observa que, en general, la comunidad académica comprende y se ha apropiado de estos aspectos.
- La misión y los objetivos del programa son perfectamente coherentes y apropiados con las actividades nucleares de docencia, investigación y extensión que se desarrollan y actúan, en una gran medida, como guía para la gestión de todos los procesos de apoyo.
- En Ingeniería Mecánica, la noción de comunidad académica, con áreas claramente definidas y grupos de investigación en vías de consolidación ha alcanzado un buen grado de desarrollo y se percibe en este momento como un hecho concreto.
- El concepto de control y su utilización para la planeación, (que se percibía poco notorio en la anterior autoevaluación), se ha ido consolidando en todas las dependencias de la Institución durante estos últimos años.

Atendiendo a estas consideraciones y a las calificaciones asignadas a las características de este factor (ver Tabla 12), la calificación global de este factor es de 4.7, es decir, se cumple plenamente.

Tabla 12. CALIFICACIÓN DE CARACTERÍSTICAS Y DEL FACTOR “MISIÓN Y PROYECTO INSTITUCIONAL”.

CARACTERÍSTICA	1	2	3	4	CALIFICACIÓN GLOBAL
PONDERACIÓN %	1.33	1.33	1.33	2.0	
CALIFICACIÓN	4.9	4.8	4.0	4.9	4.7

4.2. Factor 2: Estudiantes.

Las características pertenecientes a este factor consultan sobre los mecanismos de ingreso, la calidad de los estudiantes admitidos, la deserción estudiantil, la participación de los estudiantes en actividades de formación integral y la existencia y operación de los reglamentos que regulan las actividades académicas del programa.

4.2.1 Análisis de Calidad por Características

4.2.1.1 Característica 5. Mecanismos de Ingreso

“Teniendo en cuenta las especificidades y exigencias del programa académico, la institución aplica mecanismos universales y equitativos de ingreso de estudiantes, que son conocidos por los aspirantes y que se basan en la selección por méritos y capacidades intelectuales, en el marco del proyecto institucional.”

En la Institución existe un proceso de admisión para estudiantes que es de conocimiento público. Las políticas y normas para la admisión de los estudiantes se recopilan en el Reglamento Académico (ver anexo 28) y en la Guía de Aspirantes (ver anexo 25), los cuales se encuentran a disposición de los candidatos y estudiantes del programa de Ingeniería Mecánica en el portal de Internet y en el Departamento de Admisiones y Registro.

El proceso de admisión de los estudiantes está centralizado en el Departamento de Admisiones y Registro. 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 bachilleres. En el período sometido a estudio para efectos de la autoevaluación del programa, el 70% de los estudiantes fueron bachilleres admitidos para el primer semestre calendario y el resto fue admitido por mecanismos de transferencia, reintegros o reingresos (ver anexo 4, página 10).

Para ser admitido en el Programa se requiere tener un puntaje ICFES mínimo definido por el Comité de Admisiones. Los valores mínimos para la admisión a la carrera en los últimos años pueden consultarse en los boletines estadísticos publicados en la Institución cada año y que se encuentran disponibles en la dirección del programa.

El proceso de admisión a los aspirantes de transferencia interna, transferencia externa, reingreso y reintegro, es efectuado por el Jefe del programa quien realiza entrevistas individuales para evaluar las expectativas y cumplimiento de los requisitos mínimos exigidos. Así, durante el último año se admitieron 93 aspirantes donde el 53% corresponde a reingresos, 18% transferencias externas y el 17% a reintegros (anexo 14, cuadros 7 y 8).

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, Secretaría de Educación Municipal de Medellín (EDUCAME), ECOPETROL y Andrés Bello (ver anexo 33). En el anexo 14, cuadros 3 y 3ª, se detalla el número de estudiantes becados admitidos en el Programa, y aspectos relacionados con el perfil económico de la familia.

Por lo anterior, esta característica se cumple plenamente y se evalúa con 4.9. Esta calificación se sustenta en el hecho de contar no sólo con reglamentos y políticas

transparentes para ingresar al programa sino además con los mecanismos de divulgación pertinentes para tal caso. La transparencia continuará siendo el principio orientador de este proceso.

4.2.1.2 Característica 6. Número y Calidad de los Estudiantes Admitidos

“El número y calidad de los estudiantes que ingresa al programa es compatible con las capacidades que tienen la institución y el programa para asegurar a los admitidos las condiciones necesarias para adelantar sus estudios hasta su culminación.”

En la actualidad, el programa de Ingeniería Mecánica cuenta con 598 estudiantes (ver anexo 14, pág. 38), situación que la ubica como la quinta carrera, entre diecisiete, según número de alumnos, albergando el 8% de la población estudiantil de la Institución.

Las inscripciones de bachilleres para primer semestre calendario han sido en promedio de 168 aspirantes en el primer semestre del año y de 40 aspirantes en el segundo semestre (ver Tabla 13). Esta proporción guarda una clara relación con la finalización del año escolar en la zona que corresponde al calendario tipo A. Adicionalmente los estudiantes que ingresan al programa proceden, en su mayoría de colegios de la región que han obtenido puntajes “superior” o “muy superior” en los exámenes de estado para ingreso a la educación superior (la información correspondiente puede consultarse en la dirección del programa). En el último semestre se ha presentado una disminución en el número de inscritos en el Programa, lo que aún no se considera un problema.

Es requisito indispensable, para realizar la inscripción 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 y obtenido un puntaje igual o superior al fijado por el Comité de Admisiones.

Tabla 13. DATOS DEL PROCESO DE INGRESO DE ESTUDIANTES AL PROGRAMA DE INGENIERÍA MECÁNICA.

	Semestre académico									Promedio	
	19992	20001	20002	20011	20012	20021	20022	20031	20032	1 ^{er} sem	2 ^{do} sem
Estudiantes inscritos (I)	33	170	45	188	41	163	43	151	41	168	40,6
Estudiantes admitidos (A)	28	170	45	185	38	162	40	151	41	167	38,4
(A/I) %	85%	100%	100%	98%	93%	99%	93%	100%	100%	99%	95%
Estudiantes matriculados (M)	25	105	39	127	33	116	35	110	34	114,5	33,2
(A/I) %	76%	62%	87%	68%	80%	71%	81%	73%	83%	68%	82%

Para atender el programa de Ingeniería Mecánica, la Institución dispone de 220 profesores de tiempo completo vinculados a diferentes Departamentos. En el Departamento de Ingeniería Mecánica se cuenta con 12 profesores de tiempo completo y 31 profesores de cátedra, equivalentes aproximadamente a 18 profesores

de tiempo completo¹⁰. El índice del número de estudiantes por profesor es de 20 si se incluyen en los cálculos los profesores de cátedra, y de 50 si sólo se consideran los profesores de tiempo completo (en estos cálculos sólo se consideran los profesores del Departamento de Ingeniería Mecánica).

Según las encuestas realizadas, el 11% de los estudiantes considera que los recursos con los que cuenta el Programa con respecto al número de estudiantes son elevados, mientras que el 63% considera que son adecuados, lo que manifiesta una conformidad del 74% de la población estudiantil (ver anexo 19 pregunta 5). En este mismo aspecto, los profesores manifiestan una conformidad del 100% (ver anexo 20 pregunta 5). Esta relación y su reconocimiento por parte de profesores y estudiantes parecen incidir positivamente en la calidad del proceso enseñanza–aprendizaje.

Debido a que el número de estudiantes que ingresan a la carrera está de acuerdo con los recursos físicos y humanos con que cuentan el Programa y la Universidad y a que la Universidad selecciona los estudiantes con criterios de calidad académica esta característica se cumple plenamente y se califica con 4.8.

4.2.1.3 Característica 7. Permanencia y Deserción Estudiantil

“El programa ha definido sistemas de evaluación y seguimiento de la deserción y mecanismos para su control. El tiempo promedio de permanencia de los estudiantes en el programa es conciliable con la calidad que se propone alcanzar y con la eficacia y eficiencia institucionales.”

La tasa de deserción promedio del programa de Ingeniería Mecánica ha sido cuantificada por semestre académico (ver Tabla 14 y Figura 2). El valor promedio de la deserción total se ha mantenido alrededor del 12.3 % y tanto la deserción por retiro académico, como la deserción por retiro voluntario también se conservan (8.3% y 4.0% respectivamente).

Tabla 14. DESERCIÓN ESTUDIANTIL EN EL PROGRAMA DE INGENIERÍA MECÁNICA PERÍODO 2000-1, 2004-1.

Semestre Calendario	Total estudiantes Matriculados	Total Deserción Registrada	DA	% DA	DNA	% DNA	% Total
2000-1	538	70	42	7,8%	28	5,2%	13,0%
2000-2	504	61	36	7,1%	25	5,0%	12,1%
2001-1	577	56	41	7,1%	15	2,6%	9,7%
2001-2	558	90	59	10,6%	31	5,6%	16,1%
2002-1	611	58	43	7,0%	15	2,5%	9,5%
2002-2	578	84	50	8,7%	34	5,9%	14,5%
2003-1	615	77	52	8,5%	25	4,1%	12,5%
2003-2	598	69	55	9,2%	14	2,3%	11,5%

¹⁰ En la programación académica del Departamento de Ingeniería Mecánica en el segundo semestre de 2003 (Ver Anexo 17) se observa que de los 87 grupos programados, 33 son atendidos por profesores de tiempo completo de la institución y 54 por profesores contratados por cátedra. Si se considera que un profesor de tiempo completo, dedicado solo a docencia, puede atender tres grupos, el número de profesores de cátedra equivalentes a profesores de tiempo completo es de 18.

Tabla 14. DESERCIÓN ESTUDIANTIL EN EL PROGRAMA DE INGENIERÍA MECÁNICA PERÍODO 2000-1, 2004-1.

Semestre Calendario	Total estudiantes Matriculados	Total Deserción Registrada	DA	% DA	DNA	% DNA	% Total
2004-1	617	75	55	8,9%	20	3,2%	12,2%
TOTAL	5196	640	433		207		
Promedio	577	71	48	8.3%	23	4.0%	12,3%

Nota: DA: Deserción Académica; DNA: Deserción No Académica

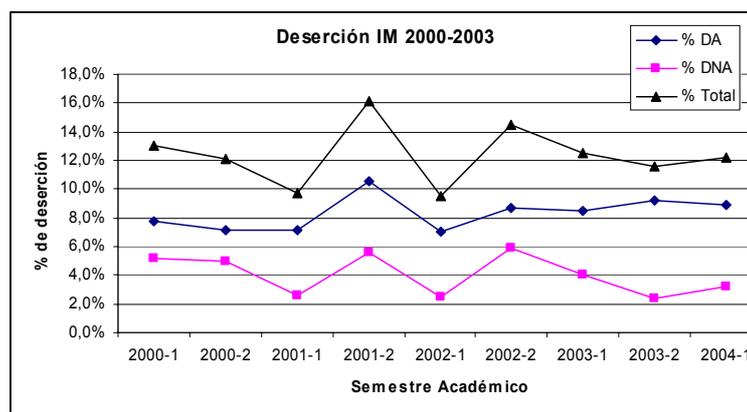


Figura 2. DESERCIÓN ESTUDIANTIL EN EL PROGRAMA DE INGENIERÍA MECÁNICA PERÍODO 2000-1, 2004-1.

Entre los mecanismos utilizados por el programa para identificar y atacar las causas de la deserción se resalta el proceso de mejoramiento de la enseñanza de las matemáticas identificada como la causa de deserción más relevante en un estudio realizado en la Institución (ver Anexo 44, pág. 89). Adicionalmente, la carrera de Ingeniería Mecánica ha fortalecido el acompañamiento a los estudiantes mediante el mejoramiento de las monitorías académicas, el aprovechamiento de los servicios de psicoorientación ofrecidos por el Departamento de Desarrollo Estudiantil (ver anexo 4, página 63 y anexo 35) y la figura del asesor académico, quien se encarga de hacer seguimiento a un grupo de estudiantes desde el inicio de su formación profesional.

En cuanto a la permanencia de los estudiantes en el programa, éstos se demoran por lo menos un año más de la duración prevista por la Institución (once semestres) para terminar sus estudios (ver anexo 4, página 10). Esta demora, en algunos casos obedece a causas externas al programa pues muchos estudiantes continúan trabajando una vez terminan su práctica profesional, lo que les implica no tomar los créditos completos durante los últimos semestres.

En la Institución existe un programa dirigido a orientar a los estudiantes con problemas de rendimiento académico y prevenir la deserción académica. Esta actividad se denomina Metodología del Aprendizaje (ver pág. 5 del anexo 35).

Por lo anterior se considera que esta característica se cumple en alto grado y se califica con 4.2. Se considera pertinente seguir indagando sobre la deserción estudiantil y continuar fortaleciendo los programas de apoyo a los estudiantes para reducir la deserción tanto académica como no académica del Programa.

4.2.1.4 Característica 8. Participación en Actividades de Formación Integral

“El programa promueve la participación de los estudiantes en actividades académicas, en proyectos de investigación, en grupos o centros de estudio, en actividades artísticas, deportivas y en otras de formación complementaria, en un ambiente académico propicio para la formación integral.”

El programa de Ingeniería Mecánica está comprometido con la formación integral de la persona, hecho expreso y manifiesto en la Misión Institucional, en el Proyecto Educativo Institucional y en el Perfil del Estudiante de Ingeniería Mecánica. 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 (ver anexo 35) encargadas de tales fines. Entre las actividades propias del programa se cuenta con la conformación de grupos de estudio y de investigación, el Comité Interno de Ingeniería Mecánica (CIMEC), que hace parte de la Organización Estudiantil y la realización de congresos orientados a toda la población de estudiantes de ingeniería Mecánica (Congreso de Ingeniería Mecánica 20 años, información disponible en la jefatura del Departamento).

La Universidad ha abierto 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, la biblioteca, una librería, club de fotografía, club de astronomía; equipos deportivos, áreas recreativas, conversatorios y otro sinnúmero de opciones que el estudiante puede tomar para complementar su formación profesional.

Sin embargo, aunque tanto el programa como la universidad cuentan con los espacios y estrategias destinados a ofrecer una formación integral tanto en los aspectos académicos como en los extracurriculares, la participación de los estudiantes en este tipo de actividades es todavía baja (ver anexo 4, página 64).

En las encuestas a estudiantes (anexo 19, pregunta 6), se observa que el 82% de los estudiantes reconoce la importancia de los espacios académicos, lúdicos y culturales para su formación integral (anexo 19, pregunta 7); a la vez que aceptan la promoción que de los mismos hace la Universidad a pesar de no utilizarlos.

El Programa y la Institución cuenta con una gran variedad de actividades extracurriculares que favorecen la formación integral de los estudiantes, sin embargo se pueden diseñar actividades encaminadas a incrementar la participación de los estudiantes en estos espacios. En conclusión se considera que esta característica se cumple en alto grado y se le asigna una calificación de 4.4.

4.2.1.5 Característica 9. Reglamento Estudiantil

“La institución cuenta con un reglamento estudiantil, oficialmente aprobado y suficientemente divulgado, en el que se definen, entre otros aspectos, los deberes y

derechos, el régimen disciplinario, el régimen de participación en los organismos de dirección y las condiciones y exigencias académicas de permanencia y graduación en el programa.”

La Universidad EAFIT cuenta con un reglamento estudiantil (ver anexo 28) para todos los programas de formación universitaria de la Institución que es ampliamente difundido. Se distribuye a todos los estudiantes en el programa de inducción (ver anexo 26) en el que participan, cada semestre, 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 Ingeniería Mecánica, los coordinadores de área académica y los profesores vinculados con el Programa.

El 86% de los estudiantes encuestados (ver anexo 19 pregunta 11) identifica la correspondencia entre las condiciones y exigencias académicas de permanencia y graduación en el Programa de Ingeniería Mecánica y la naturaleza del mismo. Además, en los talleres realizados con los estudiantes (ver anexo 63) se pudo constatar el uso permanente de las normas académicas, lo cual redundó en la transparencia de la administración del Programa y de la relación entre los estudiantes con sus profesores.

Esta característica se cumple plenamente y se califica con 5.0 puesto que la Universidad posee un reglamento transparente, en cuya revisión participan todos los estamentos y es ampliamente difundido. Es importante insistir en la importancia de la participación de los estudiantes en los órganos de dirección de la Universidad y del Programa.

4.2.2 Evaluación Global del Factor

La evaluación del factor 2 nos lleva a identificar cinco fortalezas que se sustentan en el Programa y en la Institución:

- El sistema de admisión es un proceso adecuado, transparente y de reglas claras que genera confianza en los aspirantes.
- La Institución y el Programa cuentan con la suficiente capacidad física e intelectual para garantizar a sus estudiantes una adecuada formación y finalización de sus estudios.
- La Universidad posee estatutos y reglamentos actualizados que permiten a docentes y discentes conocer con claridad sus derechos y sus deberes.
- El programa cuenta con una planta adecuada de profesores de tiempo completo, con alto nivel de formación, que guarda relación con el número de estudiantes por cada profesor según las políticas de la Escuela de Ingeniería.
- El Departamento desarrolla actividades de investigación que tienden a revertirse en las aulas y en la participación de los estudiantes como monitores y auxiliares de investigación.

Se ha mejorado la calidad en la formación de los estudiantes con la capacitación de los docentes, la integración de las investigaciones terminadas a los contenidos microcurriculares, la vinculación de nuevos docentes, y el aumento de los recursos físicos e informáticos. Además, se ha fortalecido el seguimiento al desempeño estudiantil con el sistema de información de admisiones y los estudios de deserción que se realizan por parte de la oficina de Planeación. Se han mejorado también las actividades de apoyo como las monitorias y talleres y el acompañamiento a los estudiantes en sus trabajos a través de psicoorientación y cursos de Metodología del Aprendizaje.

Este factor se cumple plenamente y la calificación asignada es de 4.6. En esta calificación se da cuenta de la responsabilidad y el compromiso con que el programa de Ingeniería Mecánica asume su relación con los estudiantes y con la comunidad. Como aspectos distintivos de las oportunidades ofrecidas a los estudiantes están el grado de flexibilidad curricular y las actividades y proyectos encaminados a su formación integral

Tabla 15. CALIFICACIÓN DE CARACTERÍSTICAS Y DEL FACTOR “ESTUDIANTES”.

CARACTERÍSTICA	5	6	7	8	9	CALIFICACIÓN GLOBAL
PONDERACIÓN %	1.33	3.18	3.18	3.18	1.33	
CALIFICACIÓN	4.9	4.8	4.2	4.40	5.0	4.6

4.3. Factor 3: Profesores

4.3.1 Análisis de Calidad por Características

4.3.1.1 Característica 10. Selección y Vinculación de Profesores

“La institución ha definido criterios académicos claros para la selección y vinculación de profesores, que toman en cuenta la naturaleza académica del programa, y los aplica de forma transparente.”

La selección y vinculación de los profesores del programa de Ingeniería Mecánica se fundamenta en las políticas establecidas por el Estatuto Profesorado de la Universidad (ver anexo 30, capítulo 1).

En los últimos cinco años se han vinculado dos nuevos profesores de tiempo completo al Departamento de Ingeniería Mecánica y se ha dado un crecimiento, tanto en número como en capacitación de profesores de ciencias básicas y humanidades que apoyan todos los programas de la Institución. Los procesos de vinculación se hacen siguiendo las políticas, normas y criterios académicos emanados del Estatuto Profesorado. Para la vinculación de profesores de cátedra, el comité de selección puede comisionar al Jefe del Departamento y a los profesores coordinadores del área académica respectiva.

La percepción de los profesores en cuanto a la eficiencia y eficacia de la escogencia de los profesores es buena (ver anexo 20, pregunta 54), aunque algunos plantean que sería pertinente hacerle una revisión.

Esta característica se cumple plenamente y se califica con 4.7 ya que este proceso se realiza con base en las políticas institucionales relativas a la selección y vinculación de profesores, lo cual redundará en su transparencia y equidad.

4.3.1.2 Característica 11. Estatuto Profesor

“La institución ha expedido y aplica un estatuto profesoral inspirado en una cultura académica universalmente reconocida, que contiene entre otros, los siguientes aspectos: régimen de selección vinculación, promoción, escalafón docente, retiro y demás situaciones administrativas; derechos, deberes, régimen de participación en los organismos de dirección, distinciones y estímulos; sistemas de evaluación de desempeño y régimen disciplinario.”

El Estatuto Profesor (ver anexo 30), el Estatuto de Desarrollo Profesor (ver anexo 31) y el Estatuto de Investigaciones (ver anexo 32) son los documentos institucionales utilizados para regular las actividades de docencia, investigación, proyección social y capacitación de los profesores en la Universidad EAFIT. Para su divulgación, la Dirección de Desarrollo Humano programa reuniones de inducción para todo nuevo docente y ofrece asesoría permanente para instruir acerca de los deberes y derechos de los profesores, y de los procedimientos necesarios para actividades propias de su desarrollo, tales como capacitación e investigación. Al consultar la opinión de profesores vinculados al programa de Ingeniería Mecánica (ver anexo 20 preguntas 11 a 13) puede establecerse el alto grado de conocimiento de los estatutos mencionados, así como la pertinencia, la vigencia y la aplicación de las normas que regulan el comportamiento de los docentes vinculados al programa.

Se cuenta desde hace muchos años, en la Institución, con un Escalafón Docente que promueve la carrera profesoral con base en una escala de méritos. Esto se estipula en los capítulos 3, 4 y 5 del Estatuto Profesor. En el Boletín Estadístico 2003, de la Oficina de Planeación Integral, (ver anexo 14, cuadros 54 a 61), se describe el profesorado según sus categorías académicas y tipo de vinculación. La trayectoria de los profesores de tiempo completo del Departamento en el Escalafón Docente se puede consultar en las respectivas hojas de vida (anexo 5).

En cuanto a la evaluación de los profesores, cada semestre el Decano de la Escuela de Ingeniería y el Jefe del Departamento realizan una evaluación a los profesores de tiempo completo y de cátedra sobre el cumplimiento de los objetivos académicos. Para ello se tiene en cuenta la opinión de los estudiantes recogida mediante la aplicación de la Evaluación de la Docencia, encuesta ubicada en el Portal de Internet de la Universidad, www.eafit.edu.co y al que todos los estudiantes registrados pueden acceder en el transcurso del semestre. Sobre lo anterior, los profesores opinan que los criterios contenidos en la Evaluación de la Docencia son adecuados (ver anexo 20, pregunta 15).

Adicionalmente, el Decano de la Escuela de Ingeniería y el Jefe del Departamento evalúan cada año los compromisos relativos al Plan Operativo, fijados con la participación de los profesores. Dichos compromisos se refieren no sólo a la docencia sino también a la investigación, proyección social, publicación académica, creación de nuevos programas y cursos, y en general, a todo lo relacionado con el

buen funcionamiento del programa. En la encuesta a profesores (ver anexo 20, pregunta 14), éstos consideran que los mecanismos de evaluación actuales deben ser mejorados. Los puntajes obtenidos por cada profesor en la evaluación anual inciden directamente en su escalafón.

En lo relacionado con la participación de profesores en los organismos de dirección, en el Estatuto Profesorado (ver anexo 30, artículo 10) se establecen los derechos de los profesores para elegir y ser elegidos en los organismos colegiados (Consejos Directivo, Académico, de Escuela y Comités de Investigación y Escalafón), de acuerdo con lo reglamentado en cada caso.

Por la universalidad y transparencia con que se respaldan y ejecutan los procesos relacionados con el Estatuto Profesorado se considera que esta característica se cumple plenamente y se le asigna una calificación de 5.0.

4.3.1.3 Característica 12. Número, Dedicación y Nivel de Formación de los Profesores

“En conformidad con la estructura organizativa de la institución y con las especificidades del programa, éste cuenta con el número de profesores con la dedicación y nivel de formación requeridos para el desarrollo de las actividades de docencia, investigación y extensión o proyección social, y con la capacidad para atender adecuadamente a los estudiantes.”

En la actualidad el Departamento de Ingeniería mecánica cuenta con 12 profesores de tiempo completo cuya asignación principal es el soporte de 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 (ver anexo 15). Cuenta además con profesores de cátedra equivalentes aproximadamente a dieciocho profesores de tiempo completo. Adicionalmente, el programa cuenta con el apoyo académico de los profesores de tiempo completo y de cátedra de los Departamentos de Ingeniería de Diseño de Producto, Ingeniería de Producción, Ingeniería de Procesos, Ingeniería de Sistemas y de los Departamentos Académicos de las Escuelas de Administración, Derecho, Ciencias Básicas y Humanidades.

La percepción del profesorado de tiempo completo y cátedra sobre la cantidad y calidad de los docentes, es catalogada en gran porcentaje como buena y excelente (ver anexo 20, preguntas 17 a 21). La misma percepción tienen los estudiantes sobre el profesorado de tiempo completo y cátedra (ver anexo 19, preguntas 15 a 18).

De los profesores del Departamento de Ingeniería Mecánica, el 25% corresponde a docentes de tiempo completo y el resto a profesores de cátedra (ver anexo 14, cuadros 59 y 60). Este indicador se considera adecuado si se tiene en cuenta el número de estudiantes vinculados al programa (598), y el número de profesores equivalentes de tiempo completo, lo cual representa un índice de 20 estudiantes por profesor.

La asignación de profesores de tiempo completo a las actividades de docencia propias del programa es considerada como adecuada puesto que cada uno de los profesores tiene en promedio una dedicación a la docencia en pregrado y posgrado

de medio tiempo (como mínimo) y un cuarto de tiempo en investigación. Esto se complementa con actividades de apoyo a los procesos académicos. En general se aplica una política institucional del orden de un profesor de tiempo completo por cada 10 cursos regulares del Departamento.

En cuanto al nivel de formación de los docentes del Departamento de Ingeniería Mecánica, éste se ha elevado desde la última autoevaluación realizada en el año 1999 (ver anexo 59). Así, en la actualidad, de un total de 12 profesores hay seis con título de doctorado y cinco con títulos de maestría en ingeniería.

En conclusión, se cuenta con un número apropiado de docentes y estos tienen un nivel de formación correspondiente con las actividades propias del programa cumpliéndose la característica plenamente y asignándosele una calificación de 5.0.

4.3.1.4 Característica 13. Desarrollo Profesional

“En conformidad con los objetivos de la educación superior, de la institución y del programa, existen políticas y programas de desarrollo profesoral adecuadas a las necesidades y objetivos del programa, y en los que efectivamente participan los profesores del mismo.”

Las políticas y procedimientos para el mejoramiento de las capacidades y habilidades de los docentes asignados al programa de Ingeniería Mecánica se encuentran en el Estatuto de Desarrollo Profesoral (ver anexo 31) y en las políticas de capacitación de la Institución (ver anexo 13, página 75). Entre ellas, se cuenta con la posibilidad de realizar estudios de posgrado, cursos de actualización, pasantías en empresas y en otras instituciones de educación superior, etc. En la actualidad, todos los profesores de tiempo completo y un buen porcentaje de profesores de cátedra han participado en programas de capacitación formal y no formal patrocinados por el Departamento (ver anexo 4, página 4).

Dentro de los incentivos para la formación profesoral se cuentan: apoyo del 70% de los gastos para participación de los profesores como ponentes en eventos internacionales, 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. Además, se cuenta con convenios internacionales para facilitar y promover los estudios de posgrado en el exterior.

Acerca de la incidencia de los diferentes programas de posgrado y cursos de actualización a los que asisten los profesores del Departamento en el enriquecimiento del contenido del programa, el 80% de los profesores considera este aspecto como excelente (ver anexo 20, pregunta 21). Igualmente, al indagar mediante la encuesta a profesores (preguntas 49 y 50) sobre los aspectos relativos al desarrollo profesoral, el 82% califica acertadas las políticas y los servicios de bienestar sobre su desarrollo personal.

Considerando que la Universidad dispone de políticas transparentes, equitativas y apropiadas para el desarrollo de los docentes del programa, esta característica se cumple plenamente y en consecuencia la calificación que se le otorga es de 4.8. Se

requiere continuar promoviendo los programas e incentivos orientados al desarrollo de los profesores.

4.3.1.5 Característica 14. Interacción con las Comunidades Académicas

“Los profesores mantienen interacción con comunidades académicas nacionales e internacionales. Estas interacciones son coherentes con los objetivos y necesidades del programa.”

Este es uno de los aspectos que más ha mejorado desde la autoevaluación de 1999. En la actualidad el programa mantiene relaciones académicas permanentes con universidades, institutos de investigación, redes académicas, asociaciones profesionales, entre otras (ver tablas 8 y 9 del anexo 2, cuadros 73 a 76 y tabla 11 del anexo 14).

Los profesores y estudiantes de la carrera coinciden en la importancia de pertenecer y trabajar activamente con comunidades académicas para enriquecer positivamente el contenido curricular del programa. Esto puede verse en los resultados de la encuesta a profesores (anexo 20, preguntas 22 a 24) y encuesta a estudiantes (anexo 19, pregunta 19).

En este período, los docentes del Departamento de Ingeniería Mecánica han dirigido sus esfuerzos a fortalecer la investigación académica de alto nivel vinculando estudiantes de pregrado como asistentes de investigación, quienes además participan en los programas de pasantías e intercambio internacional (ver anexo 2, tabla 7).

Por el compromiso asumido por los docentes y estudiantes del programa y por los logros alcanzados, el grupo autoevaluador considera que esta característica se cumple plenamente y, por lo tanto, la calificación asignada es de 5.0.

4.3.1.6 Característica 15. Estímulos a la Docencia, Investigación, Extensión o Proyección Social y a la Cooperación Internacional

“La institución ha definido y aplica en el programa, con criterios académicos, un régimen de estímulos que reconoce efectivamente el ejercicio calificado de las funciones de investigación, creación artística, docencia, extensión o proyección social y cooperación internacional.”

La Universidad dispone de políticas institucionales consignadas en el Estatuto Profesorado (ver anexo 30), el Estatuto de Desarrollo Profesorado (ver anexo 31) y el Estatuto de Investigaciones (ver anexo 32), dirigidas a estimular la preparación 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. Además, cuenta con becas y políticas de descuentos para la capacitación no formal (ver página 10 del anexo 33).

Los profesores de tiempo completo que pertenecen al Escalafón Docente han ido mejorando su posición al recibir estímulos por investigación, publicaciones y por adelantar estudios de posgrado, (ver anexos 5 y 50). Otros estímulos a los profesores vinculados al programa de Ingeniería Mecánica son los períodos

sabáticos, la capacitación en idiomas, las visitas a centros de estudios en el exterior y la posibilidad de realizar pasantías en otras instituciones que inciden en su desempeño docente.

Los resultados obtenidos mediante los proyectos de investigación y los programas de extensión y proyección social desarrollados por los profesores de tiempo completo del Departamento han tenido impacto positivo en los procesos académicos tanto en la realización de proyectos de grado asesorados por los docentes como en la formación de asistentes de investigación al interior de los grupos (ver anexo 4, páginas 17-28 y anexo 6, páginas 105-139).

Según los resultados de la encuesta a profesores (ver anexo 20, preguntas 25 a 28), éstos afirman que las políticas de estímulos y reconocimiento a la docencia calificada en el Departamento de Ingeniería Mecánica repercuten en el enriquecimiento de la calidad del programa. Sin embargo, hay una opinión casi generalizada acerca de la necesidad de mejorar el sistema de evaluación de la producción académica en la Institución.

En definitiva, existe un régimen de estímulos especialmente en las actividades de investigación y docencia por lo que se considera que esta característica se cumple en alto grado y se califica con 4.5. Los estímulos deben extenderse más ampliamente a otras actividades (extensión, administración académica, por ejemplo)

4.3.1.7 Característica 16. Producción de Material Docente

“Los profesores al servicio del programa producen materiales para el desarrollo de las diversas actividades docentes, que se evalúan periódicamente con base en criterios y mecanismos académicos previamente definidos.”

Es meritorio el número de publicaciones realizadas por los profesores de tiempo completo, en el ámbito académico, en los últimos cinco años (ver anexo 2, páginas 6-9). Además la publicación de material académico en el Campus Bimodal Eafit Interactiva como apoyo directo a los cursos, el cual se encuentra en los archivos del Departamento y en la página Web de la Universidad.

Las memorias de clase, que incluyen la escritura de notas de clase y recopilación de material de apoyo a los cursos por parte de los profesores, ocupan un lugar importante en la producción académica del Departamento de Ingeniería Mecánica. Según los resultados de la encuesta a estudiantes (ver anexo 19, preguntas 20 a 22), el 81% considera que la calidad de este material de apoyo es bueno, el 73% lo clasifica como pertinente y el 62% lo utiliza para reforzar sus actividades de aprendizaje académico.

A fin de estimular la producción académica de los profesores, la Institución creó el Fondo Editorial Universidad EAFIT con el propósito de publicar los textos generados por los profesores. Además, se cuenta con la Revista Universidad EAFIT (indexada) y se está gestionando la nueva Revista “Ingeniería y Ciencia” para publicar los resultados de las investigaciones y artículos recientes en ingeniería.

El incremento en el número de publicaciones de los docentes del Departamento en los últimos años permite considerar que esta característica se cumple plenamente asignándole una calificación de 4.6. Es importante darle un mayor impulso a la publicación de libros.

4.3.1.8 Característica 17. Remuneración por Méritos

“La remuneración que reciben los profesores está de acuerdo con sus méritos académicos y profesionales y se ajusta a las políticas institucionales y a las disposiciones legales.”

La remuneración económica percibida por los profesores es adecuada y está en consonancia con sus méritos académicos y profesionales, ajustándose así a las políticas institucionales y a las disposiciones expresadas en el Estatuto Profesorial y en el Estatuto de Desarrollo profesoral (ver anexos 30 y 31).

La remuneración está de acuerdo con las políticas 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 (ver anexo 50) y adicionalmente, en la Universidad todos los empleados gozan de una serie de beneficios diferentes a la remuneración salarial como son los programas de capacitación, recreación, salud y préstamos que, en algunos casos cubren a sus familias (ver anexos 34, 36 y 38).

El Escalafón Docente está dividido en categorías de acuerdo a la asignación de puntajes por desempeño, méritos docentes, estudios y por producción académica. La primera se refiere a la evaluación anual de cursos de formación universitaria y de posgrado, así como a las actividades de coordinación académica y actualización curricular. La segunda se refiere a la producción académica de los docentes la cual incluye fundamentalmente la publicación de artículos y libros; su evaluación está a cargo del Comité de Escalafón quien utiliza la evaluación de pares académicos externos para la asignación del puntaje correspondiente.

Las políticas y procedimientos utilizados para evaluar la producción académica y remunerar a los profesores del programa de Ingeniería mecánica son adecuados a los fines del mismo, por lo que se considera que esta característica se cumple plenamente y se le otorga una calificación de 4.8. Entre los profesores se tiene la percepción de que la remuneración es adecuada al tipo de trabajo realizado y que existen beneficios adicionales que son difíciles de cuantificar.

4.3.2 Evaluación Global del Factor

Dada la importancia de este factor en la misión del programa y las mejoras realizadas en forma planificada siguiendo las recomendaciones del CNA que han permitido alcanzar índices superiores a los de otros programas de ingeniería de la universidad y del país, estas características se constituyen en una fortaleza. Los aspectos más destacados de este factor son:

- El nivel académico de los docentes del Departamento, seis profesores con formación doctoral y cinco con título de magíster. Además se cuenta con el

respaldo de un número significativo de profesores de cátedra con formación de posgrado (ver anexo 5 y Tabla 5 de este informe).

- El respaldo a los procesos de capacitación que se da en la Institución. Permanentemente se están realizando actividades de capacitación formal y no formal en los que se incluyen profesores de tiempo completo y de cátedra.
- La programación y realización de actividades de interacción académica por parte de los profesores de tiempo completo del Departamento soportadas por los desarrollos de los grupos de investigación relacionados con las áreas de especialización de la carrera.
- El incremento en la cantidad y calidad de las publicaciones de los docentes del Departamento (libros, artículos e investigaciones, entre otros).

Estos aspectos han permitido superar la principal debilidad identificada en el proceso de acreditación del programa del año 1999, en la que se dejó consignado por parte de los pares académicos del Consejo Nacional de Acreditación que evaluaron el programa *“El inadecuado nivel de formación de los profesores, en cuanto a estudios de posgrado”* y *“la baja presencia de los profesores en el escenario nacional e internacional a través de publicaciones, difusión de resultados de investigación y pertenencia a asociaciones académicas”*. Considerando los logros alcanzados con respecto a la “visibilidad” del trabajo de los docentes se puede afirmar que se cumple plenamente con los estándares de calidad y la calificación definida para este factor es de 4.8

Tabla 16. CALIFICACIÓN DE CARACTERÍSTICAS Y DEL FACTOR “PROFESORES”.

CARACTERÍSTICA	10	11	12	13	14	15	16	17	CALIFICACIÓN GLOBAL
PONDERACIÓN %	1.33	1.33	3.18	1.33	3.18	1.33	3.18	1.33	
CALIFICACIÓN	4.7	5.0	5.0	4.8	5.0	4.5	4.6	4.8	4.8

4.4. Factor 4: Procesos Académicos

4.4.1 Análisis de Calidad por Características

4.4.1.1 Característica 18. Integralidad del Currículo

“El currículo contribuye a la formación en valores, actitudes, aptitudes, conocimientos, métodos, principios de acción básicos y competencias comunicativas y profesionales, de acuerdo con el estado del arte de la disciplina, profesión, ocupación u oficio, y busca la formación integral del estudiante, en coherencia con la misión institucional y los objetivos del programa.”

La integralidad en los procesos de formación en EAFIT está planteada en la misión de la Universidad. En el programa de Ingeniería Mecánica, además de tener incluidas en el currículo asignaturas de diferentes áreas de formación, se realizan o promueven actividades que propician el desarrollo de capacidades deseables actualmente en los ingenieros y en general, de los profesionales: el bilingüismo, la formación para la investigación, la articulación teórico-práctica.

El bilingüismo está planteado en la Institución de manera que los estudiantes al terminar su pregrado tengan suficiencia en una lengua extranjera (ver anexo 28, capítulo 11). La capacidad investigativa se promueve estimulando la participación de los estudiantes en proyectos y grupos de investigación (ver anexo 2 y anexo 6). La articulación teoría-práctica se desarrolla en las asignaturas de laboratorio de las diferentes áreas de formación, principalmente en las áreas básicas, en el desarrollo del proyecto de grado y mediante la inclusión de un semestre de práctica obligatorio en el noveno semestre del plan de estudio.

La Institución ofrece una amplia gama de eventos culturales y extracurriculares. Para los estudiantes próximos a ingresar al semestre de práctica, el Departamento de Prácticas Profesionales tiene programadas unas actividades en las que el estudiante se induce en los procesos de contratación laboral y se prepara para su vida profesional. Se trata de actividades complementarias que desarrollan los estudiantes y que hacen más integral su formación.

Una descripción detallada de todas las actividades incluidas en el programa y que conducen a una formación integral puede verse en el anexo 1.

Las encuestas a estudiantes (ver anexo 19, pregunta 23) y profesores (ver anexo 20, pregunta 29) dan resultados positivos respecto a la calidad del programa de Ingeniería Mecánica considerando la formación integral que brinda. También los empresarios, quienes actúan como un agente externo, manifiestan una opinión muy favorable sobre la integralidad del pensum y la calidad de los estudiantes formados (ver anexo 4, página 15).

Se considera que esta característica se cumple en alto grado y se le asigna una calificación de 4.5 debido a que las diversas estrategias curriculares y extracurriculares utilizadas por el Programa y la Institución permiten dar una formación integral a sus estudiantes y están de acuerdo con la misión de la Institución y objetivos del Programa. Es necesario revisar el tema de competencias del ingeniero mecánico en Colombia, a partir de los diferentes trabajos que se vienen adelantando en el país.

4.4.1.2 Característica 19. Flexibilidad del Currículo

“El currículo es lo suficientemente flexible para mantenerse actualizado y pertinente, y para optimizar el tránsito de los estudiantes por el programa y por la institución.”

El currículo permite dos tipos de flexibilización, una flexibilización académica y una flexibilización metodológica. El índice de flexibilidad académica en el programa de Ingeniería Mecánica es del 30% de los créditos totales. Este porcentaje considera las asignaturas en las que el estudiante tiene libertad para seleccionar entre una serie de posibilidades (ver anexo 1):

- líneas de énfasis y materias complementarias, 7.4%.
- proyecto de grado, 3.2%.
- práctica profesional, 10.5%.
- el área de humanidades, la cual representa un 8.9%.

Se encuentra que el porcentaje de flexibilización en los programas de Ingeniería Mecánica en Colombia es en promedio del 7% (ver anexo 41), que es equivalente al de EAFIT (7.4%), considerando sólo las asignaturas que se describen con el carácter de electivas (no se incluyen en este caso los créditos correspondientes a la práctica profesional y al proyecto de grado).

En cuanto a la flexibilización metodológica, el programa cuenta con diferentes tipos de cursos cuyas metodologías varían dependiendo básicamente del número de estudiantes:

- cursos magistrales, cuyo énfasis está puesto en la clase tradicional y el papel del profesor es preponderante para promover la participación activa de los estudiantes.
- cursos dirigidos, en los que el centro de la actividad está puesto en el estudiante y el profesor actúa como facilitador.
- cursos proyecto, en los que el estudiante participa en un proyecto de investigación dirigido por un profesor.
- cursos de laboratorio en los que los estudiantes afianzan los conceptos a partir de prácticas guiadas y talleres.

Los cursos dirigidos y proyecto han hecho posible tener una oferta mayor de cursos sin poner en peligro la viabilidad económica del sistema, pero también facilitando la inclusión de estudiantes del programa en proyectos de investigación.

Otros mecanismos que favorecen la flexibilidad del programa tienen que ver con los convenios nacionales e internacionales que promueven la participación estudiantil en proyectos de investigación y en pasantías e intercambios con otras instituciones (ver anexo 2, página 21).

Las modificaciones 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 lleva la propuesta finalmente al Consejo Académico para su revisión final y aprobación definitiva.

De acuerdo con las encuestas a estudiantes (ver anexo 19, preguntas 24 y 25) y profesores (ver anexo 20, preguntas 30 y 31) estos tienen un concepto positivo respecto a la flexibilidad del programa de Ingeniería Mecánica.

Se considera que la flexibilidad del programa es amplia tanto en lo académico como en lo administrativo, por lo que la característica se cumple plenamente y, por lo tanto, se le otorga una calificación de 4.8. La tarea a futuro es mantener la estructura del proceso de flexibilización, para asegurar la actualización permanente del programa.

4.4.1.3 Característica 20. Interdisciplinariedad

“El programa reconoce y promueve la interdisciplinariedad y estimula la interacción de estudiantes y profesores de distintos programas y de otras áreas de conocimiento.”

Tanto la organización del currículo como la estructura administrativa de la Universidad favorecen la formación interdisciplinaria de los estudiantes de Ingeniería Mecánica. En el programa se incluyen asignaturas en las áreas de ciencias básicas, humanidades, otras ingenierías y administración en área de gestión de proyectos (ver anexo 1). La estructura organizativa del programa favorece la interdisciplinariedad de forma que las dos terceras partes de las asignaturas del programa son ofrecidas por profesionales de otras áreas bajo la coordinación de Departamentos Académicos diferentes. 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.

La incidencia de la formación interdisciplinaria en la calidad del programa es considerada positivamente tanto por estudiantes como por los profesores del programa (ver anexo 19, pregunta 26 y anexo 20, pregunta 20).

La participación de estudiantes en proyectos de investigación y un sinnúmero de actividades institucionales (conferencias, conciertos, conversatorios, congresos y eventos académicos organizados por estudiantes) constituyen espacios académicos para el debate y la formación interdisciplinaria.

El grupo autoevaluador considera que esta característica se cumple plenamente y la calificación asignada es de 4.6, debido a que la organización del currículo y la estructura administrativa de la Universidad reconoce y promueve la interdisciplinariedad y estimula la interacción de estudiantes y profesores de distintas áreas del conocimiento.

4.4.1.4 Característica 21. Relaciones Nacionales e Internacionales del Programa

“Para la organización y actualización de su plan de estudios, el programa toma como referencia las tendencias, el estado del arte de la disciplina y los indicadores de calidad reconocidos por la comunidad académica nacional e internacional; estimula el contacto con miembros distinguidos de esas comunidades y promueve la cooperación con instituciones y programas en el país y en el exterior.”

Existen convenios formales e informales entre la Universidad y otras instituciones nacionales e internacionales que facilitan el intercambio de profesores y estudiantes. Algunos de estos convenios se extienden a toda la Universidad. En el anexo 2, se presentan los resultados obtenidos en el ámbito de las relaciones nacionales e internacionales de los miembros del Departamento (algunas son de carácter institucional).

La información resumida en el anexo incluye:

- Noventa y tres participaciones por parte de los profesores de tiempo completo del Departamento de Ingeniería Mecánica en eventos académicos nacionales e internacionales.
- Doce profesores nos han visitado en el desarrollo de actividades académico investigativas en los últimos cinco años.
- Dos estudiantes extranjeros nos han visitado en el desarrollo de estos convenios y más de veinte estudiantes de la carrera han participado en actividades académicas o de investigación en instituciones de reconocida trayectoria internacional.
- Diez asociaciones y más de treinta grupos con los cuales se tienen relaciones.
- Varios convenios formales de la Universidad EAFIT y listado de redes internacionales en las que participa la Universidad EAFIT.

El grupo autoevaluador considera que el desarrollo alcanzado en esta característica es el resultado, en gran parte, de las acciones programadas y ejecutadas en el Departamento (profesores, estudiantes y directivos) en el período de los últimos cinco años (ver anexo 15). Los logros en esta característica han permitido incrementar la calidad del programa y por ello se califica con un 4.5, considerando que se cumple en alto grado.

4.4.1.5 Característica 22. Metodologías de Enseñanza y Aprendizaje

“Los métodos pedagógicos empleados para el desarrollo de los contenidos del plan de estudios son coherentes con la naturaleza de los saberes, con las necesidades y objetivos del programa y con el número de estudiantes que participa en cada actividad docente.”

Las metodologías de enseñanza-aprendizaje utilizadas en el programa se plantean explícitamente en el Proyecto Educativo Institucional (ver anexo 12). El centro de atención del esfuerzo metodológico está orientado hacia el desarrollo de actividades que promuevan más el aprendizaje que la enseñanza, con el alumno como protagonista de su proceso educativo. Adicionalmente se fomenta una formación de tipo práctico que es coherente con la propuesta del currículo y el perfil del Ingeniero Mecánico que se desea (ver anexo 1).

Cada una de las materias del plan de estudios del programa tiene explícita la metodología utilizada para dar cumplimiento a sus objetivos (ver anexo 1). Más de la mitad de los estudiantes de la carrera consideran que hay correspondencia entre el desarrollo de los contenidos del plan de estudios de Ingeniería Mecánica y las metodologías de enseñanza utilizadas por los docentes (ver anexo 19, preguntas 27 y 28). Por su parte, la mayoría de los docentes consideran que la correspondencia entre el desarrollo de los contenidos del plan de estudios de Ingeniería Mecánica y las metodologías de enseñanza utilizadas son apropiadas (ver anexo 20, pregunta 34).

Siguiendo los lineamientos del gobierno nacional, a partir del 2003 se viene revisando y actualizando cada uno de los programas académicos de las asignaturas

para dejar consignado en forma rigurosa, además de las actividades con acompañamiento docente, las actividades que los estudiantes deben realizar por fuera de las aulas. Esta labor está recibiendo un apoyo grande por parte los docentes aunque se debe depurar antes de asegurar una correspondencia entre el plan y la ejecución por parte del estudiante. Finalmente, es importante mencionar que la Universidad ha dotado a la comunidad académica de una herramienta interactiva, apoyada en tecnologías informáticas (el Campus Bimodal Eafit Interactiva) como una alternativa metodológica que está siendo utilizada con éxito en algunas de las materias del programa.

Esta característica se cumple en alto grado y se le asigna una calificación de 4.5. Las alternativas metodológicas son consecuentes con los requisitos y requerimientos del programa de Ingeniería Mecánica. Se tiene previsto adoptar plenamente el sistema de créditos del Programa al decreto 2566 del gobierno nacional en el transcurso de una cohorte completa.

4.4.1.6 Característica 23. Sistema de Evaluación de Estudiantes

“El sistema de evaluación de estudiantes contempla políticas y reglas claras, universales y equitativas de evaluación, y las aplica teniendo en cuenta la naturaleza de las distintas actividades académicas.”

Los criterios, políticas y normas para la evaluación académica de los estudiantes están en el Reglamento Estudiantil (ver anexo 28). En cada materia del programa se presentan las condiciones apropiadas para su evaluación. Los coordinadores de las asignaturas son los encargados de revisar permanentemente este aspecto del proceso formativo. Para modificar la forma de evaluación de una materia se debe realizar un acuerdo entre el profesor y el coordinador de la materia e informar oportunamente a los estudiantes. Como regla general, el 70% de la evaluación de un curso corresponde al seguimiento y el 30% a la evaluación final que se programa por Departamento (el mismo examen para todos los grupos de la materia).

El porcentaje de alumnos que considera que existe coherencia entre las formas de evaluación de los estudiantes, la naturaleza del programa de Ingeniería Mecánica y los métodos pedagógicos empleados para desarrollarlo es alto. Entre los docentes la mayoría considera apropiados los sistemas actuales.

El grupo autoevaluador considera que esta característica se cumple en alto grado y se asigna una calificación de 4.0. Dado que se busca promover más la realización de trabajos prácticos, con una utilización más intensiva de los talleres, se deben revisar y hacer ajustes a los procesos de evaluación de los estudiantes en los cursos en que se implemente esta metodología.

4.4.1.7 Característica 24. Trabajos de los Estudiantes

“Los trabajos realizados por los estudiantes en las diferentes etapas del plan de estudios favorecen el logro de los objetivos del programa y el desarrollo de competencias, según las exigencias de calidad de la comunidad académica.”

Existe alta correlación entre los trabajos y actividades realizados por los estudiantes con los objetivos del programa. Como alternativa metodológica y evaluativa se

destaca la realización de trabajos prácticos en diversas asignaturas del pensum (Diseño de Máquinas, Mecanismos, Mecatrónica, Introducción a los Sistemas Cad/Cam, Mantenimiento, etc.). Estos trabajos permiten al estudiante complementar su formación teórica y garantizan la confrontación permanente del programa de Ingeniería Mecánica con las capacidades que se exigen en el medio a los ingenieros. Esto se puede corroborar con la evaluación del desempeño de los estudiantes en su semestre de práctica (ver anexo 4, página 15) donde se muestra la correspondencia entre su formación y las capacidades que se requieren en el desempeño laboral.

El semestre de práctica, además, permite el desarrollo de competencias de los estudiantes y evaluar la pertinencia del programa en el ámbito industrial y académico. Esta actividad, por lo general, es el inicio del primer ejercicio de ingeniería que realiza los estudiantes a través del trabajo de grado.

El 75% de los profesores (ver anexo 20) establece la correspondencia entre la calidad de los trabajos realizados por los estudiantes del programa y los objetivos de logro definidos para el mismo.

El proyecto de grado que realizan los estudiantes de último año es el espacio académico en el cual los estudiantes integran los conocimientos y habilidades desarrolladas en el transcurso de la carrera. Varios proyectos de grado de Ingeniería Mecánica han recibido mención de honor por parte del Consejo Académico de la Universidad y tres han representado a la Universidad en el concurso Otto de Greif, logrando una destacada posición y un trabajo de grado ocupó el primer puesto en la feria de invención de ACIEM del año 2003.

El grupo autoevaluador considera que esta característica se cumple plenamente y se le otorga una calificación de 4.6. Se considera que es posible articular mejor la investigación formativa con los trabajos de grado de los estudiantes.

4.4.1.8 Característica 25. Evaluación y Autorregulación del Programa

“Existen criterios y procedimientos claros para la evaluación periódica de los objetivos, procesos y logros del programa, con miras a su mejoramiento continuo. Se cuenta para ello con la participación de profesores, estudiantes y egresados, considerando la pertinencia del programa para la sociedad.”

La evaluación y autorregulación del programa de Ingeniería Mecánica se realiza teniendo como fundamento las directrices académicas y administrativas institucionales (ver anexo 60). Los mecanismos para el seguimiento, evaluación y mejoramiento del programa se realizan a través de reuniones regulares del grupo primario del Departamento, en la coordinación de las áreas académicas, en las reuniones del Consejo de Escuela y del Consejo Académico. Además, se contemplan las evaluaciones a los profesores de tiempo completo y medio tiempo y la opinión de los estudiantes relativos al desempeño de los docentes en sus cursos.

Otros mecanismos utilizados para la evaluación del programa son la Asamblea General de Estudiantes y la Asamblea de Carrera de Ingeniería Mecánica, cuyos resultados proporcionan información relevante para el mejoramiento de la calidad del programa. Si bien estos espacios son manejados por los estudiantes, la

Organización Estudiantil mantiene un contacto directo con la dirección del programa a través del CIMEC (Comité interno de los estudiantes de Ingeniería Mecánica), quien se encarga de comunicar las conclusiones y recomendaciones emanadas de las asambleas.

Adicionalmente la Dirección de Planeación realiza investigaciones y estudios relacionados con aspectos específicos, tales como el estudio del impacto del programa a través de los egresados (ver anexo 3), el perfil socioeconómico de los estudiantes (ver anexo 40) y el estudio de deserción académica (ver anexo 44), entre otros.

Es importante resaltar la participación de los profesores en los organismos de administración como son el Consejo de Escuela de Ingeniería, el Consejo Académico, el Comité de Escalafón y el Comité de Investigación¹¹. Los egresados también participan con un representante por Escuela ante el Consejo Académico.

El 33 de los estudiantes (ver anexo 19) consideran como alta la incidencia de los sistemas de evaluación y autorregulación del programa en el enriquecimiento de la calidad del mismo. El 50% de los profesores (ver anexo 20) considera que los resultados de las evaluaciones hechas por los estudiantes y profesores se tienen en cuenta para introducir cambios en el programa.

Debido a que existen los mecanismos apropiados para la evaluación permanente del Programa y a que en ellos participan los diferentes estamentos, se considera que esta característica se cumple en alto grado y se le asigna una calificación de 4.5. El grupo autoevaluador cree que se debe buscar una mayor participación de los egresados en la evaluación de las propuestas del programa.

4.4.1.9 Característica 26. Investigación Formativa

“El programa promueve la capacidad de indagación y búsqueda, y la formación de un espíritu investigativo que favorece en el estudiante una aproximación crítica y permanente al estado del arte en el área de conocimiento del programa y a potenciar un pensamiento autónomo que le permita la formulación de problemas y de alternativas de solución.”

La asignatura de Proyecto de Grado en Ingeniería Mecánica contempla el objetivo de enfrentar al estudiante a un reto en la profesión. El estudiante debe realizar este proyecto desde su formulación hasta su presentación pública, pasando por la planeación, actualización en el estado del arte y las etapas que requiera el desarrollo (ver anexo 4. página 17).

El Departamento cuenta con cuatro grupos de investigación reconocidos por COLCIENCIAS, en donde los estudiantes tienen la oportunidad de participar en las actividades investigativas de los diferentes proyectos. Una vez por semestre, se invita a los estudiantes a una reunión con los profesores de tiempo completo del Departamento para presentarles las diferentes líneas y proyectos en ejecución, mostrarles la participación que tienen algunos estudiantes en ellos e invitarlos a

¹¹ Para profundizar sobre el funcionamiento y composición de estos órganos de dirección ver www.eafit.edu.co y el anexo 11.

participar en este tipo de actividad. Como consecuencia, un buen número de estudiantes participa finalmente en los procesos de investigación, logrando algunos de ellos una continuidad que les permite alcanzar una buena formación y participar en pasantías y programas de intercambio con instituciones educativas del exterior (ver anexo 2, página 21).

Para los estudiantes que participan en proyectos de investigación, la Universidad ha creado la modalidad de cursos proyecto. En estos cursos los estudiantes trabajan en objetivos particulares bajo la dirección de un profesor investigador.

Se considera que esta característica se cumple plenamente y se le asigna una calificación de 4.8, ya que actualmente se obtiene resultados tangibles a través de la ejecución de diversos proyectos de grado y de la participación en proyectos de los grupos de investigación.

4.4.1.10 Característica 27. Compromiso con la Investigación

“De acuerdo con lo definido en el proyecto institucional, el programa cuenta con un núcleo de profesores que dedica tiempo significativo a la investigación relacionada con el programa y articulada con la docencia y la extensión o proyección social.”

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 (ver anexo 30). En la actualidad, la investigación es desarrollada por casi todos los docentes (ver anexos 2, 6 y 7). En 2004, todos los docentes de tiempo completo del Departamento tendrán un título de posgrado (maestría o doctorado); este logro ha permitido comenzar a desplegar un sistema de investigación que ofrece a los estudiantes una alternativa para realizar sus estudios de posgrado en la Universidad.

El compromiso con la investigación es incuestionable de parte de los docentes del Departamento y esto se puede corroborar con los resultados alcanzados, como se muestra en el anexo 2.

Es importante resaltar que la investigación que se está realizando en el Departamento está muy por encima de los requerimientos básicos del pregrado. Es por ello que se considera que esta característica se cumple plenamente y se evalúa con un 4.8. Se buscará a futuro vincular mayor número de estudiantes a los grupos de investigación.

4.4.1.11 Característica 28. Extensión o Proyección Social

“El programa ha definido mecanismos para enfrentar académicamente problemas del entorno, promueve el vínculo con los distintos sectores de la sociedad e incorpora en el plan de estudios el resultado de estas experiencias.”

El programa cuenta con estrategias para enfrentar problemas del entorno, como son el periodo de práctica y el proyecto de grado. Estas actividades favorecen la interacción del estudiante con los distintos sectores de la sociedad y lo promueven como futuro profesional.

Como parte de las actividades básicas del programa, la extensión o proyección social permite mantener un contacto continuo con el medio. Por lo tanto, el Departamento, a través de sus áreas de diseño y mantenimiento, mantiene una oferta de cursos cortos, orientados a satisfacer las necesidades de las empresas, egresados del programa y público en general y, al mismo tiempo, conocer sus necesidades y retroalimentarse (ver portafolios de Educación Continua disponibles en la Institución)

Además de los cursos de extensión, las actividades de consultoría y asesoría (ver anexo 2, página 16) permiten cumplir con la función de impactar positivamente el entorno y poner a prueba los nuevos desarrollos académicos.

El grupo autoevaluador cree que las prácticas empresariales y el proyecto de grado permiten al estudiante interactuar con el medio, enfrentando académicamente problemas reales y que los profesores se proyectan socialmente a través de los programas de educación continua y asesorías, por lo cual se considera que esta característica se cumple en alto grado y se le asigna una calificación de 4.4. Se debe trabajar en mejorar los vínculos entre los grupos de investigación y el sector industrial.

4.4.1.12 Característica 29. Recursos Bibliográficos

“El programa cuenta con recursos bibliográficos adecuados y suficientes en cantidad y calidad, actualizados y accesibles a los miembros de la comunidad académica, y promueve el contacto del estudiante con los textos y materiales fundamentales y con aquellos que recogen los desarrollos más recientes relacionados con el área de conocimiento del programa.”

La Institución cuenta con una de las mejores bibliotecas nacionales, con una basta colección de libros y demás fuentes de información apropiadas para las actividades académicas del programa. En el anexo 4, páginas 33-44, se presenta información detallada sobre las adquisiciones bibliográficas, bases de datos y estadísticas de uso por parte de estudiantes y docentes del programa en el período 1999-2004.

Se cuenta, además, con políticas institucionales para la adquisición y actualización del material bibliográfico utilizado para soportar las actividades de docencia, investigación y proyección social del programa (ver anexo 4, página 33).

Los mecanismos para solicitar la compra del material bibliográfico se canalizan a través del Jefe del Departamento. 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.

El 70% de los estudiantes (ver anexo 19) y el 71% de los profesores (ver anexo 20) consideran buena o excelente la suficiencia de los materiales bibliográficos de la carrera. El 80% de los estudiantes (ver anexo 19) y el 90% de los profesores (ver anexo 20), juzgan pertinentes los materiales bibliográficos de la carrera y el 75% de los estudiantes y el 82% de los profesores los encuentran actualizados.

Por todo lo anterior, el grupo autoevaluador cree que el programa cuenta con los suficientes y adecuados recursos bibliográficos y considera que esta característica se cumple plenamente y se califica con 4.8. Es necesario mantener las exigencias de utilización de estos recursos en las diferentes actividades académicas.

4.4.1.13 Característica 30. Recursos Informáticos y de Comunicación

“En los procesos académicos, los profesores y los estudiantes disponen de recursos informáticos y de comunicación, los cuales son suficientes, actualizados y adecuados según la naturaleza del programa y el número de usuarios.”

Se dispone de una infraestructura informática suficiente y actualizada (ver anexo 4, páginas 49-55). Se destacan la Red Inalámbrica de Internet, el Campus Bimodal Eafit Interactiva, el acceso gratis a Internet. Estos recursos están disponibles en la biblioteca, en las aulas de informática, en las oficinas de los docentes y fuera de la Universidad mediante acceso a través del servicio de Internet y se consideran como una fortaleza de la Institución y del Programa.

El programa de Ingeniería Mecánica cuenta con políticas, criterios y partidas presupuestales en materia de actualización y adquisición de recursos informáticos y de comunicación destinadas a soportar sus actividades de docencia, investigación, extensión y administración académica (ver anexo 4, página 48).

Con el propósito de optimizar el uso de los recursos informáticos y de comunicación, éstos se comparten entre todos los estudiantes de la Universidad. Según el Boletín Estadístico del 2003 Eafit contaba con 7.819 estudiantes, lo cual permite establecer la relación de un computador para cada 22.5 estudiantes (ver anexo 14)

El 78% de los estudiantes (ver anexo 19) considera suficientes los recursos informáticos, el 84% los juzga como pertinentes y el 89% estima que se mantienen debidamente actualizados.

El 100% de los docentes tiene acceso por lo menos a un computador en forma personal y según las encuestas, el 77% de los profesores (ver anexo 20) considera que los recursos informáticos al servicio del programa son suficientes, el 90% los considera pertinentes y el 81% opina que se mantienen debidamente actualizados.

Desde el punto de vista de la administración académica, el Departamento de Ingeniería Mecánica cuenta con un computador por cada docente, debidamente conectado a la red y con servicios de fax e impresión en línea y un computador en la secretaria del Departamento. Se dispone de salas con equipos al servicio de los profesores de cátedra y dos laboratorios especialmente dotados con equipos y software que son administrados por los grupos de investigación en CAD/CAM/CAE y Bioingeniería.

Esta característica se cumple en alto grado y se le da una calificación de 4.5, pues el grupo autoevaluador considera que el Programa cuenta con una infraestructura tecnológica y de comunicación pertinente y acorde con sus propósitos que se debe actualizar permanentemente.

4.4.1.14 Característica 31. Recursos de Apoyo Docente

“El programa, de acuerdo con su naturaleza y con el número de estudiantes, cuenta con recursos de apoyo para el desarrollo curricular tales como talleres, laboratorios, equipos, medios audiovisuales, sitios de práctica, estaciones y granjas experimentales, los cuales son suficientes, actualizados y adecuados.”

El programa de Ingeniería Mecánica cuenta con los recursos de apoyo apropiados para adelantar sus actividades de docencia, investigación y proyección social. Entre otros, cuenta con aulas especiales, auditorios, computadores, video beam, proyectores de acetatos, televisores, VHS y servicio de Internet (ver anexo 14 cuadros 94 al 103). Teniendo en cuenta el número de estudiantes inscritos, la Institución provee una adecuada dotación de equipos y recursos de apoyo docente.

Se dispone de talleres y laboratorios para la realización de prácticas en diferentes asignaturas y para el servicio de docentes y estudiantes en el desarrollo de sus proyectos. Se destacan, por su pertinencia con el Programa y por su proyección académica los laboratorios de Mecatrónica, Mecánica Experimental, Hidráulica, Cad/Cam, Máquinas Herramientas, Metrología, Materiales, Soldadura, Taller de Modelos. Estos espacios son administrados por el Centro de Laboratorios bajo la orientación de las áreas académicas.

El 70% de los estudiantes (ver anexo 19) considera las ayudas audiovisuales como normales o abundantes para apoyar las actividades académicas y el 72% expresa la misma opinión en cuanto a los laboratorios de informática. Por su parte, el 83% de los profesores (ver anexo 20), encuentra la dotación de las salas de informática como excelente o buena para los fines del programa, y el 79% considera lo mismo en relación con las ayudas audiovisuales.

Se cuenta con recursos de apoyo suficientes para atender su población estudiantil y por lo tanto se considera que esta característica se cumple en alto grado y se le asigna una calificación de 4.5, el grupo autoevaluador cree necesario mejorar los espacios de talleres en el Centro de Laboratorio.

4.4.2 Evaluación Global del Factor

En este factor el Programa posee las siguientes fortalezas:

- Existe una mejora significativa en la formación integral explicada por la consolidación de la flexibilización curricular.
- La flexibilidad del Programa, tanto en el sentido académico como en el aspecto de las metodologías pedagógicas, permite una fácil actualización y adaptación a las necesidades del medio.
- La organización y la estructura administrativa de la Universidad favorece la formación interdisciplinaria de los estudiantes.
- El intercambio permanente de docentes y estudiantes a través de los convenios con otras instituciones.

- El plan estratégico y el plan operativo del Departamento resultado de la discusión y análisis de la gestión de los diferentes estamentos de la Institución.
- El plan de estudios favorece el desarrollo de capacidades investigativas en los estudiantes.
- Los convenios que se vienen desarrollando con instituciones del ámbito nacional e internacional que amplían las posibilidades de lograr una formación más universal, mejorando las posibilidades de éxito de los estudiantes en el mundo abierto que se plantea hoy en día.
- La disponibilidad de recursos bibliográficos, informáticos y de apoyo docente.

La evaluación global de este factor permite afirmar que se cumple plenamente con los estándares de calidad con una calificación definitiva de 4.6

Tabla 17. CALIFICACIÓN DE CARACTERÍSTICAS Y DEL FACTOR “PROCESOS ACADÉMICOS”.

CARACTERÍSTICA	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	CALIFICACIÓN GLOBAL
PONDERACIÓN %	1.33	1.33	1.33	3.18	3.18	1.33	3.18	3.18	3.18	3.18	2.0	3.18	3.18	3.18	
CALIFICACIÓN	4.5	4.8	4.6	4.5	4.5	4.0	4.6	4.5	4.8	4.8	4.4	4.8	4.5	4.5	4.6

4.5 Factor 5: Bienestar Institucional

4.5.1 Análisis de Calidad por Características

Característica 32. Políticas, Programas y Servicios de Bienestar Universitario

“Los servicios de bienestar universitario son suficientes, adecuados y accesibles, son utilizados por profesores, estudiantes y personal administrativo del programa y responden a una política integral de bienestar universitario definida por la institución.”

La Institución ha definido políticas claras de bienestar institucional las cuales se encuentran plasmadas en un documento de libre difusión (ver anexo 39). En este documento se detalla, adicionalmente, la estructura organizacional encargada de planificar y ejecutar los diferentes programas y actividades de bienestar y que están coordinadas por la Dirección de Desarrollo Humano: 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, descuentos, fondo de vivienda y pólizas grupales de salud, vida, vehículo y medicinas

prepagadas para los empleados de la Universidad. Las políticas relacionadas con estos servicios se encuentran en el anexo 34.

El área de Desarrollo Estudiantil ofrece a los estudiantes espacios extra-curriculares 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 (ver anexo 35).

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 (ver anexo 36).

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, como un apoyo al desarrollo integral del ser humano y como un compromiso de orden estético con la realidad regional y nacional (ver anexo 37).

El área de Salud Ocupacional y Servicio Médico apoya el desarrollo integral de la comunidad universitaria prestando servicios asistenciales en salud, realizando acciones de capacitación y prevención en el área de la salud (ver anexo 38).

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 anexo 33, se describen las políticas y los tipos de beca 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 a través de servicios de correo electrónico.

Como se puede observar, en la estructura de Bienestar Universitario no solo 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. Y 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).

En el anexo 4, página 64, se presentan estadísticas de participación de estudiantes en programas de desarrollo artístico y deportivos en la Universidad. 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 y demás servicios de Bienestar Universitario.

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 los servicios de bienestar han hecho a su desarrollo personal y el impacto en el programa (ver anexo 19, preguntas 41 y 42, anexo 20, preguntas 48-50 y anexo 21, preguntas 2-8). El resultado de esta encuesta arrojó que los estudiantes conocen y utilizan poco los servicios de Bienestar. Los profesores de tiempo completo y el personal administrativo dicen, en su mayoría, conocer los servicios de bienestar y califican su impacto en su desarrollo personal y en el programa en un nivel entre normal y alto; en los profesores de cátedra tanto el conocimiento como el impacto personal y en el programa de los servicios de Bienestar Universitario es menor.

4.5.2 Evaluación Global del Factor

La evaluación realizada de esta característica, y en este caso del factor, permite concluir que existen 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 del Bienestar Universitario se siguen políticas generales emanadas del Plan Estratégico de la Institución. Aunque hay un conocimiento amplio acerca de los servicios, su uso no es masivo, pero quienes dicen utilizar los servicios tienen una opinión favorable sobre la calidad de los mismos. Algunos usuarios han sugerido durante el proceso de autoevaluación que se amplíe la gama de servicios en las diferentes áreas de Bienestar Universitario lo que incrementaría la participación de los usuarios; sin embargo, esta acción implica destinar más recursos a este proceso desviándolos de otras áreas que pueden tener mayor impacto en los logros del programa y de la Institución. El grupo autoevaluador considera que esta característica se cumple en alto grado, equivalente a una calificación numérica de 4,5.

4.6 Factor 6: Organización, Administración y Gestión

4.6.1 Análisis de Calidad por Características

4.6.1.1 Característica 33. Organización, Administración y Gestión del programa.

“La organización, administración y gestión del programa favorecen el desarrollo y la articulación de las funciones de docencia, investigación, extensión o proyección social y la cooperación internacional. Las personas encargadas de la administración del programa son suficientes en número y dedicación y poseen la formación requerida para el desempeño de sus funciones. “

La administración, organización y gestión del programa se lleva a cabo en el Departamento de Ingeniería Mecánica 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. Para ello se cuenta con el apoyo académico de otros Departamentos de la Universidad tales como Humanidades, Ciencias Básicas, y los demás Departamentos de la Escuela de Ingeniería. Internamente el Departamento se divide en las áreas académicas de Diseño y Mantenimiento, los coordinadores de estas áreas de Especialización orientan las asignaturas de su competencia. Las asignaturas del área básica de la carrera son coordinadas directamente por profesores de tiempo completo del Departamento

Cada coordinación desarrolla planes para cumplir con los objetivos de la docencia, investigación, extensión y cooperación nacional e internacional, siguiendo las políticas generales de la Escuela.

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

De acuerdo a las encuestas a estudiantes y profesores estos califican que la Organización, administración y gestión del programa contribuyen en buena medida con los procesos inherentes al mismo (ver anexo 19, pregunta 43 y anexo 20, pregunta 51).

De acuerdo a 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 y funciones asignadas como los objetivos del programa es alto (ver anexo 21, preguntas 9, 10 y 11). Sin embargo algunos docentes consideran que hace falta una reglamentación más clara de las funciones en las coordinaciones de área, especialmente ahora que los procesos administrativos han ido en crecimiento, dejando poco tiempo al desarrollo de los planes.

En las encuestas a profesores se califica la eficiencia y eficacia de los procesos administrativos de la siguiente forma (ver anexo 20, preguntas 52, 53 y 54): Planeación: buena, Coordinación de áreas académicas: buena, Selección de profesores: buena. En opinión de algunos docentes del Departamento, se puede mejorar algunos procesos administrativos de apoyo, simples, como las fotocopias, envíos de fax, correspondencia (especialmente al exterior). También se pueden modificar las normas para el acceso a la planta física de forma que se puedan desarrollar más actividades relacionadas con la investigación en horarios no convencionales para el desarrollo de actividades puramente docentes.

El Departamento y la Institución disponen de una estructura administrativa que favorece el desarrollo de las actividades docentes, de investigación y de extensión dedicando un número adecuado de personas a cada una de las funciones y, por lo tanto, se considera que esta característica se cumple en alto grado y se califica con 4.5. Debido al incremento en las funciones dado en los últimos años por el

desarrollo de los posgrados, se hace necesario vincular más docentes al Departamento.

4.6.1.2 Característica 34. Sistemas de Comunicación e Información.

“El programa cuenta con mecanismos eficaces de comunicación interna y con sistemas de información claramente establecidos y accesibles a todos los miembros de la comunidad académica. “

La Universidad y el programa de Ingeniería Mecánica cuentan con sistemas de información y mecanismos de comunicación diseñados para facilitar y apoyar las actividades administrativas y académicas. Algunos de ellos son:

- Sistema de Programación Académica (Sipa)
- Registro 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 posgrado (posgrado)
- Sistema de Almacén (Neon)
- Control de Monitores (Bisa)
- Control de gastos de viaje (Segavi)
- Asignación Docente (Catedra)
- Seguimiento Laboral (Autogestion)
- Planeación (Platino)
- Campus Bimodal Eafit Interactiva
- Portal de Internet (www.eafit.edu.co)
- Portal Intranet
- Consulta de notas a través de los teléfonos celulares.
- Alias de correo electrónico que le permiten al profesor enviar correos grupales

Algunas de estas herramientas se encuentran en estado de desarrollo y su uso es aún limitado. Sin embargo, 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.

Adicionalmente, para la comunicación esporádica de novedades relacionadas con las actividades docentes del Departamento se cuenta con dos carteleras ubicadas en sitios de gran flujo estudiantil y que son utilizadas amplia y eficientemente.

De acuerdo a las encuestas a estudiantes, profesores y personal administrativo, los mecanismos de comunicación existentes permiten conocer oportunamente las

decisiones que afectan su programa y labor docente casi siempre. Esto se obtiene al ponderar los resultados de las encuestas (ver anexo 19, pregunta 44, anexo 20, pregunta 55 y anexo 21, pregunta 12).

Para divulgar las actividades investigativas y sus resultados, los docentes del Departamento realizan cada semestre una reunión informativa con estudiantes de los primeros semestres donde se tratan en particular estos aspectos. Adicionalmente la Institución hace una divulgación, en la página Web y a través de folletos institucionales de los grupos de investigación y los resultados obtenidos en sus proyectos.

Algunos estudiantes han manifestado, en los talleres realizados como apoyo a este proceso de autoevaluación, que desean conocer más acerca de los trabajos de los grupos de investigación y su forma de participar en ellos.

Se dispone de sistemas de información universales, transparentes y eficaces para los diferentes procesos y para todos los miembros de la comunidad. Por esta razón se considera que esta característica se cumple plenamente y se le asigna una calificación de 4.8. Se deben continuar con las estrategias para mejorar el flujo de información relacionado con el programa y con las actividades de investigación y extensión.

4.6.1.3 Característica 35. Dirección del Programa.

“Existe orientación y liderazgo en la gestión del programa. Las reglas de juego de dicha gestión están claramente definidas y son conocidas por los usuarios.”

Las directrices académicas y administrativas se encuentran en los estatutos de la Universidad (ver anexo 29), el Plan Estratégico de Desarrollo (anexo 13), el Estatuto Profesorado (anexo 30), el Estatuto de Desarrollo Profesorado (anexo 31), el Estatuto de Investigaciones (anexo 32) y en el Reglamento Académico (anexo 28). El Consejo Superior, el Consejo Directivo, el Consejo Académico, el Consejo de Escuela de Administración y el Grupo Primario o Comité de profesores de tiempo completo, son las instancias administrativas y académicas que promulgan las políticas y estrategias institucionales encaminadas a orientar el programa¹².

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. La propuesta es planteada y analizada en las reuniones del grupo de forma que se estudie la conveniencia y pueda ser aceptada y aprobada su reforma.

De acuerdo a las encuestas a estudiantes y a profesores la percepción sobre el liderazgo de los directivos del programa es buena (ver anexo 19, pregunta 46 y anexo 20, pregunta 56).

¹² Para una descripción de las funciones de estos órganos de dirección ver el anexo 11 – organigrama de la universidad y la página Web de la Universidad, www.eafit.edu.co.

En relación con las políticas en la gestión del programa, la mayoría de los profesores opina que éstas son claras, aunque un pequeño porcentaje considera que no están claramente definidas o no tiene un conocimiento claro de ellas. Entre los empleados administrativos el conocimiento y porcentaje de aprobación de las políticas es muy alto.

Considerando que la Universidad dispone de políticas de gestión claras, transparentes y ampliamente difundidas para todas las dependencias, el grupo autoevaluador considera que la característica se cumple en alto grado y se le asigna una calificación de 4.3. Se considera que se pueden utilizar más extensamente los canales de información ligados a Internet para mantener a la comunidad académica enterada de las decisiones de los órganos directivos.

4.6.1.4 Característica 36. Promoción del Programa.

“La institución y el programa, al realizar sus actividades de promoción, hacen pública su oferta educativa con transparencia y veracidad, y cumplen con las normas legales establecidas para tal fin.”

La Universidad cuenta con un Área de Promoción y Divulgación, adscrita al Departamento de Comunicación y Cultura, que se encarga de la promoción del Programa. Este Departamento elabora un plan que se desarrolla con la participación de los docentes durante todo el año y en el cual se incluyen entre otras las siguientes actividades.

- visitas a los colegios
- charlas programadas de información de la carrera con invitación a estudiantes de colegios
- mantenimiento de la información en el Portal de Internet de la Universidad
- Experiencia EAFIT (un día en el año en el cual se invita a los estudiantes de colegios a informarse sobre las carreras y vivir la experiencia de sentir el ambiente de la universidad)
- publicación de avisos en prensa y revistas especializadas para la promoción del mismo

Estas actividades están en continua evolución para garantizar la correcta promoción de los programas.

Más del 70% de los estudiantes y profesores del Departamento considera que la pertinencia, calidad y veracidad de la información que transmiten los medios institucionales para promocionar el programa de Ingeniería Mecánica es buena o excelente (ver anexo 19, preguntas 47, 48 y 49 y anexo 20, preguntas 58 y 59).

El Programa se difunde entre el público objetivo con información clara y veraz. La oferta del Programa se ciñe a los parámetros establecidos por el gobierno y la comunidad académica para este tipo de programas, razón por la cual el grupo autoevaluador califica esta característica con 5.0 considerando que se cumple plenamente.

4.6.2 Evaluación Global del Factor

La evaluación realizada sobre las características asociadas a la organización, administración y gestión permite determinar que existen las siguientes fortalezas:

- La Universidad cuenta con una organización jerárquica que le permite llevar a cabo de manera efectiva y coherente las directrices del programa.
- El Departamento cuenta con una jefatura y con coordinaciones de área para la planeación de actividades docentes, investigativas y de extensión relacionadas con el programa. Adicionalmente se cuenta con el apoyo de diferentes Departamentos Académicos y Administrativos para el logro de sus objetivos.
- La apreciación del personal administrativo sobre la claridad de sus funciones y como se relacionan con los objetivos del programa es muy buena.
- La Universidad cuenta con un buen número de sistemas de información computarizados en continua evolución.
- En la Institución se cuenta con documentación apropiada y pertinente sobre reglamentos y estatutos en la que se exponen las políticas que orientan y reglamentan el programa y a esta información se le da un manejo transparente.
- Es la opinión de la comunidad académica que la promoción del programa transmite información pertinente y veraz.

La evaluación de este factor basado en el promedio de las evaluaciones por característica da como resultado un cumplimiento plenamente con una calificación de 4.7.

Tabla 18. CALIFICACIÓN DE CARACTERÍSTICAS Y DEL FACTOR “ORGANIZACIÓN, ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN”.

CARACTERÍSTICA	33	34	35	36	CALIFICACIÓN GLOBAL
PONDERACIÓN %	3.18	3.18	3.18	3.18	
CALIFICACIÓN	4.5	4.8	4.3	5.0	4.7

4.7 Factor 7: Egresados e Impacto en el Medio

El egresado constituye el producto final de la carrera. Es la parte culminante de un proceso que se inicia con la selección del aspirante y se desarrolla con la intervención de profesores, plan de estudios y proyecto de grado. Su éxito o fracaso en el mercado laboral afecta el prestigio de la carrera y compromete su competitividad.

El Programa tiene un alto sentido de responsabilidad con la sociedad civil y empresarial de la cual forma parte integral, fomentando en el estudiante durante su permanencia en la Universidad un alto sentido de conocimiento y compromiso.

A continuación se presentan los resultados de la evaluación de las características relacionadas con las variables expuestas.

4.7.1 Análisis de Calidad por Características

4.7.1.1 Característica 37. Influencia del Programa en el Medio

“En el campo de acción del Programa, éste ejerce una influencia positiva sobre su entorno, en desarrollo de políticas definidas y en correspondencia con su naturaleza y situación específica; esta influencia es objeto de análisis sistemático.”

La carrera de Ingeniería Mecánica tiene declaradas en su misión tres áreas de desarrollo: diseño, mantenimiento y proyecto de sistemas técnicos. Cada una de estas áreas, orientadas al oficio profesional, está soportada por los profesores y por los grupos de investigación, para responder a necesidades específicas del medio industrial y de la sociedad. Por medio de la flexibilización curricular, el estudiante puede elegir libremente el campo de acción de su mayor interés.

Por medio de estudios realizados sobre el comportamiento y demanda laboral del Ingeniero Mecánico en Colombia, el Departamento verifica y valida su propósito académico y social (ver anexos 3, 8 y 9). Los resultados de estos estudios, permiten conocer de cerca las necesidades, oportunidades y problemas de la industria y de la sociedad, y abordarlos a través de trabajos de grado (ver anexo 4, página 17 y anexo 10) y proyectos de investigación aplicada (ver anexo 2, página 3).

El programa contempla un período de práctica profesional (en el noveno semestre), en donde el estudiante se involucra en el campo laboral del Ingeniero Mecánico, lo cual le permite enfocar sus últimos semestres de estudio hacia el desarrollo del ejercicio de la profesión.

Existe la percepción generalizada de que la formación de Ingeniería Mecánica en EAFIT favorece la creación de nuevas empresas y por ende la generación de nuevos empleos. De hecho, es conocido que algunos de los egresados han logrado crear sus propias empresas (ver anexo 3).

Para responder a las necesidades variables del entorno laboral, el Programa ofrece permanente actualización de los egresados en programas de formación avanzada en las áreas declaradas de interés específicos: Maestría en Ingeniería, Especialización en Mantenimiento Industrial y Especialización en Diseño Mecánico (ver anexo 47). También se ofrece un diverso y amplio portafolio de cursos de extensión en educación continua en las diferentes áreas de formación y ocupación laboral de los egresados (ver anexo 67).

El Programa cuenta con reconocimiento de su aceptación y calidad en el medio. Al calificar el grado de satisfacción, la pertinencia y la competitividad del programa frente a los requerimientos del medio, los egresados afirman que estos aspectos se cumplen en un nivel alto (ver anexo 3, capítulo 4).

El contacto permanente con el medio, la participación en las asociaciones nacionales e internacionales, la actualización bibliográfica, los procesos de capacitación de los

profesores, las evaluaciones realizadas por los estudiantes durante el último semestre académico, las evaluaciones realizadas por los empleadores durante los semestres de práctica de los estudiantes, las investigaciones de mercado periódicas a través de proyectos de grado, las evaluaciones de las cátedras regulares de las especializaciones y maestría, las evaluaciones de los cursos de extensión abiertos y cerrados, las personas vinculadas a la industria que han servido de jurado de proyectos de grado, etc. son algunos de los mecanismos utilizados para hacer un monitoreo constante de las necesidades del medio para la adaptación permanente del Programa y, en consecuencia, el grupo autoevaluador le asigna a esta característica una calificación de 4.8; es decir, se cumple plenamente.

4.7.1.2 Característica 38. Seguimiento de los Egresados

“El programa hace seguimiento de la ubicación y de las actividades que desarrollan los egresados y se preocupa por verificar si esas actividades corresponden con los fines de la Universidad y del programa.”

La Universidad realiza investigaciones de seguimiento a los egresados como una herramienta para evaluar la calidad y el impacto social de sus programas (ver anexo 3). A través del Centro de Egresados se da un apoyo institucional y un acompañamiento en el proceso de vinculación laboral (ver anexo 4, página 29).

Utilizando principalmente el contacto con el centro de egresados, se mantiene actualizada la información básica de los egresados (ver anexo 66). 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.

Debido a los estudios realizados en los últimos años sobre la ubicación de los egresados del programa el grupo considera que esta característica se cumple en alto grado y la califica con 4.2. Existe la necesidad de mejorar permanentemente el contacto y seguimiento de los egresados.

4.7.1.3 Característica 39. Impacto de los Egresados en el Medio Social y Académico

“Los egresados del programa son reconocidos por la calidad de la formación que reciben y se destacan por su desempeño en la disciplina, profesión, ocupación u oficio correspondiente.”

Como resultado de las políticas de formación al ejercicio profesional, el Programa ha logrado la vinculación del 93.4% de sus egresados en el medio laboral en el período de 1987 a 2003 (ver anexo 3). Por la participación activa de los estudiantes en los grupos de investigación, se ha logrado la ubicación de algunos de ellos en universidades y empresas nacionales e internacionales de alta exigencia técnica y académica (ver anexo 2).

Los egresados de la carrera de Ingeniería Mecánica inician su participación en comunidades académicas, asociaciones científicas, profesionales, tecnológicas entre otras, desde el pregrado, a través de las reuniones instructivas que reciben de ACIEM (Asociación Colombiana de Ingenieros) en la asignatura de proyecto de grado. En estas reuniones los estudiantes conocen las normativas nacionales del ejercicio de la ingeniería mecánica. En este mismo escenario, se proponen posibilidades de creación de empresas, por medio de las incubadoras de empresas. Adicionalmente los estudiantes durante su formación, participan voluntariamente en los semilleros de los grupos de investigación, lo que les permite incorporarse a institutos de alto grado de exigencia académica y técnica, nacional e internacionalmente. En la actualidad, en los proyectos de investigación de la Universidad, existen egresados vinculados laboralmente, para adelantar tareas de desarrollo tecnológico.

La buena aceptación que los egresados del programa han tenido en la región y el éxito de algunos de ellos en pasantías académicas lleva al grupo autoevaluador a concluir que el programa es pertinente y de buena calidad asignándole una calificación de 4.2.

4.7.2 Evaluación Global del Factor

En este factor sobresalen los siguientes aspectos:

- El alto índice de ocupación y de satisfacción de los egresados con el Programa, varios de ellos con sus propias empresas.
- La actualización de la información de contacto de los egresados que permite conocer su ubicación.
- El Centro de Egresados de la Institución que presta un servicio de intermediación laboral y facilita el seguimiento de los egresados.
- La vinculación de algunos egresados en institutos de investigación, reconocidas en el ámbito internacional.

Se considera que se este factor se cumple en alto grado, con una calificación de 4.4. Es necesario continuar mejorando y emprender nuevas acciones de interacción con los egresados pues la pertinencia del Programa se evalúa principalmente por este factor.

Tabla 19. CALIFICACIÓN DE CARACTERÍSTICAS Y DEL FACTOR “EGRESADOS E IMPACTO EN EL MEDIO”.

CARACTERÍSTICA	37	38	39	CALIFICACIÓN GLOBAL
PONDERACIÓN %	2.0	2.0	2.0	
CALIFICACIÓN	4.8	4.2	4.2	4.4

4.8 Factor 8: Recursos Físicos y Financieros

El buen funcionamiento del programa requiere de una planta física adecuada que garantice que el proceso de enseñanza se efectúe según unas condiciones propicias. Así mismo, debe contar con suficientes recursos financieros que le permitan disponer de un presupuesto apropiado. Ambos recursos deben contar con personal preparado y suficiente para su gestión. El recurso financiero debe contar adicionalmente con organismos de control eficientes.

4.8.1 Análisis de Calidad por Características

4.8.1.1 Característica 40. Recursos Físicos

“El programa cuenta con una planta física adecuada y suficiente para el desarrollo de sus funciones sustantivas y de bienestar y ésta recibe uso y mantenimiento adecuados”.

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.

Para el Departamento de Ingeniería Mecánica los laboratorios son un recurso físico muy importante y por ello se ha pasado en los últimos 10 años de tener un sólo laboratorio (hidráulica) a tener seis laboratorios con diferentes orientaciones, tales como investigación (CAD/CAM y Bioingeniería), desarrollo tecnológico (Mecatrónica y Mecánica Experimental) y académica (Hidráulica, Transferencia de Calor). También utiliza otros laboratorios tales como Modelos, Máquinas Herramientas, Materiales, etc.

En la Institución, todos los laboratorios se encuentran adscritos administrativamente al Centro de Laboratorios. En la Tabla 20 se muestra la información sobre las inversiones en los laboratorios en los últimos 5 años.

Tabla 20. INVERSIONES DE LABORATORIO EN INGENIERÍA MECÁNICA

Laboratorio / taller	Inversión en millones de pesos
Máquinas Herramientas	454
Mecatrónica	136.75
Mecánica Experimental	74
Metrología	20
Materiales	129
Hidráulica	78.25
Modelos y Soldadura	148.25
Control Digital	128.25
Total	1168.5

En los resultados sobre calidad arrojados por las encuestas a profesores y estudiantes se observa que para más del 35% de los profesores la calidad de cada uno de los elementos que conforman la planta física es excelente. La suma de los promedios de las respuestas entre buena y excelente es superior al 80% (ver anexo 20, preguntas 61 a 72). Sobre este mismo aspecto, se observa que para cerca del 40% de los alumnos la calidad de cada uno de los elementos que conforman la

planta física es excelente. La suma de los promedios de las respuestas entre buena y excelente es cercana al 75% (ver anexo 19, preguntas 50 a 60).

Para más del 20% de los profesores, la cantidad de cada uno de los elementos que conforman la planta física es excelente. La suma de los promedios de las respuestas entre buena y excelente es cercana a 65% (ver anexo 20, preguntas 73-81). Más del 25% de los alumnos considera que la cantidad es excelente. La suma de los promedios de las respuestas entre buena y excelente es superior a 60% (ver anexo 19, preguntas 61-69).

Adicionalmente se encuestó a los empleados sobre la calidad y adecuación de la planta física para el desarrollo de sus funciones, más del 85 % de los encuestados afirma que esta es buena o excelente (ver anexo 21, pregunta 14).

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 físicos (ver anexo 14) que permiten concluir que se dispone de una planta física apropiada a los requerimientos de los programas.

Se cuenta con un plan de desarrollo de la planta física, el cual incluye su conservación, expansión, mejoras y mantenimiento de acuerdo con las normas técnicas respectivas. Estas directrices emanan de la Dirección Administrativa y Financiera, a través del Departamento de Servicios Generales (ver anexo 4 página 58).

Las mejoras significativas en la planta física (aulas, laboratorios, instalaciones para las actividades culturales y deportivas, etc.) como apoyo al crecimiento de los programas y el adecuado mantenimiento que reciben las instalaciones permite concluir que esta característica se cumple en alto grado y se le otorga una calificación de 4.5. Se debe buscar un mayor desarrollo para la realización de proyectos (talleres) en el Centro de Laboratorios.

4.8.1.2 Característica 41. Presupuesto del Programa

“El programa dispone de recursos presupuestales suficientes para funcionamiento e inversión, de acuerdo con su naturaleza y objetivos”.

Para el funcionamiento del Programa y para el desarrollo de las diferentes actividades de apoyo se dispone básicamente de los ingresos por matrículas de los estudiantes. Dado que el número de estudiantes vinculados al programa en los últimos años se ha incrementado de 450 hasta casi 600, los costos de las matrículas proveen recursos suficientes para atender los gastos para su adecuado funcionamiento. Existen documentos e informes sobre el origen, monto y distribución de los recursos presupuestales destinados al Programa y sobre la distribución porcentual anual en la asignación de partidas para actividades de docencia, investigación, proyección social, bienestar institucional e internacionalización del programa (ver anexo 58).

Los ingresos del Programa en los últimos años han sido, además, suficientes para cubrir gastos generales de la Institución así como para realizar inversiones estratégicas para la carrera (formación de docentes, pasantías, crecimiento de laboratorios para actividades docentes e investigativas).

Para conocer la apreciación de profesores del Programa sobre los recursos presupuestales de que se dispone, se realizó una encuesta. Si bien la gran mayoría de los profesores (34%) manifiesta no tener información para evaluar esta característica, quienes sí la tienen, en su mayoría consideran adecuados los recursos presupuestales del Programa (ver anexo 20, pregunta 90).

Debido a que el Programa ha logrado mantener un nivel de ingresos que lo hace autosostenible, dejando además un margen para las inversiones estratégicas, el grupo autoevaluador considera que esta característica se cumple plenamente y se califica con 4.6. Es deseable buscar un incremento en los ingresos derivados de funciones diferentes al pregrado.

4.8.1.3 Característica 42. Administración de Recursos

“La administración de los recursos físicos y financieros del programa es eficiente, eficaz, transparente, y se ajusta a las normas legales vigentes”.

El plan operativo elaborado cada año por el Departamento de Ingeniería Mecánica (ver anexo 15) y el informe de ejecución presupuestal permiten evidenciar la planeación y la 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 (ver anexo 49).

Al considerar los resultados de la encuesta a los profesores y directivos sobre la apreciación con respecto a la equidad en la asignación de recursos físicos y financieros, una gran parte de los encuestados (58%) dijo no tener información para evaluarla; sin embargo, quienes conocen los procedimientos y la información consideran este manejo como equitativo en una proporción de 3 a 1 (ver anexo 20, pregunta 91).

Con respecto a los recursos financieros, existe un manejo y una administración adecuados, 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.

Dada la responsabilidad, transparencia y eficiencia con que se manejan los recursos en la Institución y a que existe una reglamentación clara, el grupo autoevaluador considera que esta característica se cumple en alto grado y la califica con 4.3.

4.8.2 Evaluación Global del Factor

La evaluación realizada sobre las características del factor de recursos físicos y financieros permite determinar que éste 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 presenta un apropiado mantenimiento, por personal idóneo y suficiente.
- Existe dentro de la Institución una política clara sobre la definición, elaboración, conformación y distribución del presupuesto.
- El presupuesto asignado al Programa es suficiente de acuerdo a las necesidades de éste.
- La Institución dispone de los suficientes mecanismos de control y el personal idóneo para la ejecución presupuestal y la asignación equitativa.

Tabla 21. CALIFICACIÓN DE CARACTERÍSTICAS Y DEL FACTOR “RECURSOS FÍSICOS Y FINANCIEROS”.

CARACTERÍSTICA	40	41	42	CALIFICACIÓN GLOBAL
PONDERACIÓN %	3.18	3.18	3.18	
CALIFICACIÓN	4.5	4.6	4.3	4.5

En consecuencia este factor se cumple plenamente y se le asigna una calificación de 4.5. El Departamento considera estratégico continuar desarrollando y mejorando los espacios de laboratorio, en especial generar más espacios para la realización de talleres.

5 Análisis Comparativo de los resultados de los procesos de autoevaluación del programa

En esta sección se presenta un resumen comparativo de los procesos de autoevaluación del Programa realizados en 1998 y 2004, haciendo énfasis en los logros obtenidos en el período transcurrido entre los dos procesos. Se debe tener en cuenta, sin embargo, que la comparación tiene ciertas limitantes:

- El modelo de autoevaluación ha cambiado. En los “Lineamientos” de 1998 se consideraban 65 características agrupadas en 7 factores, mientras que el modelo actual considera 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 equivalencia aproximada de las características entre ambos procesos se presenta en la columna de la izquierda de la Tabla 22.
- La metodología utilizada para obtener las calificaciones en ambos procesos es diferente. La calificación de las características -en la autoevaluación de 1998- 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 proponía. En la autoevaluación 2004, la valoración numérica de las características tiene 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 la Tabla 22. Pero es necesario insistir 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, por tanto, limita la validez de la comparación.
- En el lapso transcurrido entre ambas autoevaluaciones, el profesorado del programa de Ingeniería Mecánica se calificó como grupo autoevaluador, en razón de las diferentes tareas, de índole similar, en las que ha participado: formulación y ejecución de planes operativos anuales; revisión del pènsum para modificarlo con miras a su flexibilización y a su conversión en créditos académicos, según la normatividad legal; vinculación activa al proceso de autoevaluación institucional 2002-2003 y, por último, participación de algunos docentes como evaluadores externos en procesos de acreditación de otros programas o de registro calificado. Esta mayor experiencia en materia de evaluación se refleja, en el presente informe de autoevaluación de Ingeniería Mecánica, en una mejor fundamentación y una mayor exigencia en la emisión de juicios sobre el cumplimiento de las características de calidad. De esta manera, también se explica la existencia de diferencias entre las calificaciones dadas a algunas características en las dos autoevaluaciones del Programa.

- Finalmente, en la Tabla 22 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 22. ANÁLISIS COMPARATIVO DE LOS PROCESOS DE AUTOEVALUACIÓN DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA MECÁNICA.

CARACTERÍSTICA	CALIFICACIÓN AUTOEVALUACIÓN		ANÁLISIS COMPARATIVO
	1999	2004	
Factor 1: Misión y Proyecto Institucional			
1. Misión institucional. (característica 1 del modelo anterior)	4.9	4.9	<p>Se sigue trabajando con seriedad y transparencia en la difusión de la misión, aunque se reconoce que, en correspondencia con el principio de pluralismo enunciado en ella, es admisible una controversia permanente.</p> <p>Se han incluido temas relacionados con la misión y los propósitos institucionales en los procesos de inducción para estudiantes nuevos en cada semestre.</p>
2. Proyecto institucional. (características 9, 10 y 11 del modelo anterior)	3.6	4.8	<p>La Universidad obtuvo la Acreditación Institucional de Alta Calidad por parte del Ministerio de Educación Nacional, Como resultado del compromiso serio de la Institución con el mejoramiento de la calidad y siguiendo los derroteros del proyecto institucional. Este proceso ha generando compromisos de mejora en todas las dependencias y miembros de la Institución.</p> <p>Se han mejorado los sistemas de planeación y control institucional buscando, de un lado, incrementar la eficiencia de las funciones básicas y de apoyo y, por otro lado, aumentar la coherencia entre los enunciados del proyecto institucional y las acciones desarrolladas en la Institución.</p>
3. Proyecto educativo del programa. (características 3, 5, 6, 7 y 8 del modelo)	3.4	4.0	<p>Se han consolidado las áreas de flexibilización del Programa a partir del desarrollo de los posgrados, eje del plan estratégico de la Institución y de la Carrera en los últimos años</p>

Tabla 22. ANÁLISIS COMPARATIVO DE LOS PROCESOS DE AUTOEVALUACIÓN DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA MECÁNICA.

CARACTERÍSTICA	CALIFICACIÓN AUTOEVALUACIÓN		ANÁLISIS COMPARATIVO
	1999	2004	
anterior)			Se han dispuesto áreas temáticas en el campo de las humanidades incrementando las alternativas para complementar la formación profesional.
4. Relevancia académica y pertinencia social del programa (característica 4, interacción con el medio)	4.9	4.9	<p>El alto índice de empleo y el alto grado de satisfacción de los egresados del Programa permite concluir que existe una fortaleza asociada a la pertinencia que se ha conservado en este período.</p> <p>En el último año y a partir del proyecto de desescolarización de los programas de pregrado enmarcado en los recientes decretos del gobierno nacional, se ha revisado y modificado el pènsum. La modificación propuesta y aprobada en el seno del Consejo Académico, además de iniciar el cambio pedagógico relacionado con el papel del estudiante como centro del proceso de formación, ha permitido reforzar las áreas de desarrollo del Departamento (mantenimiento, diseño y proyecto) manteniendo una estructura universalmente válida del Programa.</p>
Factor 2: Estudiantes			
5. Mecanismos de ingreso (característica 12 del modelo anterior)	4.9	4.9	El proceso de ingreso sigue siendo equitativo, universal y transparente. El Manual de Reglamentos en su capítulo II, define en forma clara las condiciones para el ingreso a la Universidad y en el Consejo Académico se acuerdan, en cada semestre, los aspectos que no son considerados por el reglamento como el calendario, las condiciones mínimas para la admisión, etc.
6. Número y calidad de los estudiantes admitidos (característica 13 del modelo anterior)	4.9	4.8	Se continúa admitiendo un número apropiado de estudiantes, que incluso se ha incrementado ligeramente en los últimos años y, éstos provienen de los colegios con mejores promedios en las pruebas de Estado para ingreso a la Universidad.

Tabla 22. ANÁLISIS COMPARATIVO DE LOS PROCESOS DE AUTOEVALUACIÓN DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA MECÁNICA.

CARACTERÍSTICA	CALIFICACIÓN AUTOEVALUACIÓN		ANÁLISIS COMPARATIVO
	1999	2004	
			En el último semestre, se ha sentido una disminución en el número de estudiantes inscritos en el programa que aún no tiene influencia apreciable aunque representa una amenaza por la influencia que puede tener este fenómeno en la eficiencia de los mecanismos de selección coherentes con el propósito institucional de atraer y seleccionar los mejores bachilleres.
7. Permanencia y deserción estudiantil (característica 14 del modelo anterior)	4.1	4.2	<p>El índice de deserción en el Programa se ha mantenido, sin embargo, se han llevado a cabo actividades de mejoramiento a partir de 1999, tales como el acompañamiento con monitorias, talleres, cursos inter-semestrales, los servicios de psico-orientación y cursos de Metodología del Aprendizaje.</p> <p>Se han establecido seguimientos a la deserción académica en algunos cursos ofrecidos en el Departamento (Geometría Descriptiva, Estática) con el fin de apoyar permanentemente y acompañar con monitores académicos a los estudiantes más propicios a desertar.</p> <p>Se les ofrece una consejería especial a todos los estudiantes de primer semestre por parte de un profesor del Departamento.</p>
8. Participación en actividades de formación integral (característica 29 del modelo anterior)	4.4	4.4	Aunque se ha incrementado y diversificado la oferta de actividades extracurriculares buscando propiciar la formación integral en el programa y en la institución, no se aprecia un incremento correspondiente en la participación de los estudiantes.
9. Reglamento estudiantil (característica 16 del modelo anterior)	5.0	5.0	En esta característica prácticamente no hay modificaciones. Existen los Reglamentos, éstos son ampliamente difundidos, se revisan permanentemente y en dichas revisiones, llevadas a cabo en el Consejo Académico, participan miembros de todos los estamentos de la institución.

Tabla 22. ANÁLISIS COMPARATIVO DE LOS PROCESOS DE AUTOEVALUACIÓN DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA MECÁNICA.

CARACTERÍSTICA	CALIFICACIÓN AUTOEVALUACIÓN		ANÁLISIS COMPARATIVO
	1999	2004	
Factor 3: Profesores			
10. Selección y vinculación de profesores (característica 15 del modelo anterior)	5.0	4.7	Aunque existen las políticas y criterios de selección y vinculación de profesores al Departamento acordes con el Estatuto Profesorial, el juicio de los profesores ha cambiado y se disminuye la calificación de esta característica sin una explicación muy sólida excepto que exista un cierto desconocimiento de las reglas que en la autoevaluación de 1999 no se consideraba.
11. Estatuto profesoral (característica 16 del modelo anterior)	5.0	5.0	Los estatutos para regular y estimular la actividad docente son claros, dinámicos, participativos y de pleno conocimiento por parte de los profesores.
12. Número, Dedicación y Nivel de Formación de los Profesores (característica 17 del modelo anterior)	4.4	5.0	<p>El Departamento de Ingeniería Mecánica ha incrementado el número y el nivel de formación de los docentes de tiempo completo responsables de servir los cursos profesionales en Ingeniería Mecánica y de desarrollar los procesos investigativos en ésta área.</p> <p>Adicionalmente, la institución también 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.</p> <p>La dedicación de los profesores a las actividades relacionadas con la docencia en el programa es acorde con los planes de desarrollo de la Institución, la Escuela y el Departamento.</p>
13. Desarrollo profesoral (característica 25 del modelo anterior)	5.0	4.8	Durante los últimos cinco años, dos profesores terminaron sus estudios doctorales relacionados con el área de mantenimiento de sistemas técnicos. Adicionalmente dos profesores terminan, en el 2004, sus estudios doctorales y de maestría respectivamente.

Tabla 22. ANÁLISIS COMPARATIVO DE LOS PROCESOS DE AUTOEVALUACIÓN DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA MECÁNICA.

CARACTERÍSTICA	CALIFICACIÓN AUTOEVALUACIÓN		ANÁLISIS COMPARATIVO
	1999	2004	
			<p>Para el año 2004, inicia un profesor sus estudios doctorales y otro sus estudios postdoctorales en reconocidas instituciones académicas.</p> <p>En los últimos años se ha destacado en las políticas de capacitación la necesidad de apoyar y promover una mejora en la formación de los profesores de cátedra.</p>
<p>14. Interacción con las comunidades académicas (característica 26 del modelo anterior)</p>	3.8	5.0	<p>Este es uno de los aspectos que mejoró sustancialmente desde la autoevaluación de 1999. Los resultados se reflejan en las relaciones académicas y el número de publicaciones de alto nivel académico.</p>
<p>15. Estímulos a la docencia, investigación, extensión o proyección social y a la cooperación internacional (características 27 y 44 del modelo anterior)</p>	4.8	4.5	<p>Se ha reconocido en el escalafón el trabajo intelectual de los profesores (publicaciones de libros, artículos e investigaciones, entre otros).</p> <p>Los Consejos son cada vez más exigentes en la calidad de la producción académica de los profesores en el momento de asignar estímulos y reconocimientos. Esto está de acuerdo con la visión de la Universidad de ser reconocida por su excelencia académica, pero entre los docentes esto se percibe como una disminución en los estímulos. En opinión de los docentes se debe trabajar en crear mecanismos para estimular mejor las actividades de investigación.</p>
<p>16. Producción de material docente (característica 39 del modelo anterior)</p>	3.0	4.6	<p>La producción de material docente y su utilización se ha incrementado. Según los estudiantes, la calidad, pertinencia y utilización es buena.</p> <p>A través de la plataforma Bimodal de Eafit Interactiva, la cual se dio al servicio en el año 2001, se publica cada semestre material académico actualizado para el apoyo de los cursos, incluyendo memorias de clase que se han enriquecido con las investigaciones realizadas por los profesores.</p>

Tabla 22. ANÁLISIS COMPARATIVO DE LOS PROCESOS DE AUTOEVALUACIÓN DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA MECÁNICA.

CARACTERÍSTICA	CALIFICACIÓN AUTOEVALUACIÓN		ANÁLISIS COMPARATIVO
	1999	2004	
17. Remuneración por méritos (característica 27 del modelo anterior)	4.7	4.8	<p>La remuneración está de acuerdo con las políticas 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.</p> <p>Adicionalmente, la Institución le ofrece a sus docentes beneficios adicionales, no cuantificables, tales como; becas para capacitación, pasantías en centros de investigación nacionales e internacionales, programas de bienestar universitario, entre otros.</p>
Factor 4 - procesos académicos			
18. Integralidad del Currículo (características 28 y 29 del modelo anterior)	4.5	4.5	<p>El currículo, de acuerdo con las directrices oficiales, mantiene la estructura propia de un programa de Ingeniería Mecánica y continúa favoreciendo el desarrollo de destrezas y habilidades tales como la creatividad, la capacidad analítica, de trabajo en grupo, bilingüismo, entre otros.</p>
19. Flexibilidad del currículo (característica 29 del modelo anterior)	4.7	4.8	<p>Los resultados obtenidos de estos últimos cinco años en el proceso de flexibilización han sido positivos, porque posibilitan el constante mejoramiento de los procesos de enseñanza y aprendizaje en las diferentes asignaturas del Programa.</p> <p>Estas mejoras se reflejan en la calidad de los contenidos de las materias, producto de pulir los temas con el hacer del docente y estudiante en actividades de investigación y participación activa en el medio industrial.</p>
20. Interdisciplinariedad (característica 32 del modelo anterior)	4.6	4.6	<p>El programa considera una formación en diferentes áreas para dar una visión integral al estudiante que incremente la posibilidad de éxito en su desempeño laboral.</p> <p>Asignaturas en Ciencias Básicas, Humanidades, Informática, Ingeniería económica forman parte del currículo y</p>

Tabla 22. ANÁLISIS COMPARATIVO DE LOS PROCESOS DE AUTOEVALUACIÓN DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA MECÁNICA.

CARACTERÍSTICA	CALIFICACIÓN AUTOEVALUACIÓN		ANÁLISIS COMPARATIVO
	1999	2004	
			<p>ayudan a darle interdisciplinariedad a la formación de nuestros estudiantes.</p> <p>Adicionalmente, la Institución continúa con la estructura matricial que favorece el ofrecimiento de cursos en sus diferentes departamentos. De esta forma los estudiantes del programa Ingeniería Mecánica realizan actividades de formación con profesores y compañeros de otras disciplinas.</p> <p>Otro factor que favorece ampliamente la formación interdisciplinaria de los estudiantes del programa, es el semestre de práctica industrial pues, normalmente, en la labor que les toca desempeñar se realizan trabajos en equipo con la participación de profesionales de otras áreas.</p>
<p>21. Relaciones nacionales e internacionales del programa (característica 26 y 38 del modelo anterior)</p>	4.1	4.5	<p>Uno de los aspectos que evoluciona y marca la diferencia con la última autoevaluación, es el incremento de la participación de profesores y estudiantes (durante el semestre de práctica o elaborando su trabajo de grado) del programa en los convenios formales y no formales con centros de investigación, instituciones y empresas nacionales e internacionales (Alemania, Francia, España, USA, Chile, etc.).</p>
<p>22. Metodologías de enseñanza y aprendizaje (característica 30 del modelo anterior)</p>	4.8	4.5	<p>En el plan estratégico 1998-2007, se enuncia tanto para la carrera como para la institución un cambio en las metodologías de enseñanza-aprendizaje para que el proceso formativo esté más centrado en el estudiante.</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</p>

Tabla 22. ANÁLISIS COMPARATIVO DE LOS PROCESOS DE AUTOEVALUACIÓN DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA MECÁNICA.

CARACTERÍSTICA	CALIFICACIÓN AUTOEVALUACIÓN		ANÁLISIS COMPARATIVO
	1999	2004	
			<p>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>23. Sistema de evaluación de estudiantes (característica 33 del modelo anterior)</p>	3.1	4.0	<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.</p> <p>El grupo considera que en este factor no hay una gran mejoría pero que en el proceso de autoevaluación de 1999 la calificación baja se debió principalmente a que se sobreestimo el valor de los indicadores de opinión. 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 propuestas de evaluación de cada asignatura se publica e informa a todos los estudiantes.</p>
<p>24. Trabajos de los estudiantes (característica 30 del modelo anterior)</p>	4.8	4.6	<p>Los proyectos de grado y la práctica Empresarial que realizan los estudiantes en noveno semestre, evaluados ambos por personas ajenas a la Universidad (jurados de grado y empleadores respectivamente) son los trabajos de los estudiantes que más confrontan la calidad y pertinencia del programa.</p> <p>En algunos cursos del área profesional del programa se ha implementado la elaboración de trabajos que van desde el diseño del sistema técnico hasta su manufactura. Para atender esta nueva demanda y mejorar su</p>

Tabla 22. ANÁLISIS COMPARATIVO DE LOS PROCESOS DE AUTOEVALUACIÓN DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA MECÁNICA.

CARACTERÍSTICA	CALIFICACIÓN AUTOEVALUACIÓN		ANÁLISIS COMPARATIVO
	1999	2004	
			dinámica se requiere hacer ciertas adecuaciones en la infraestructura (espacios de talleres en el Centro de Laboratorios).
25. Evaluación y autorregulación del programa (característica 9 del modelo anterior)	3.5	4.5	<p>En el Programa, al igual que en toda la Institución, hay una cultura de la planeación que incluye la realización de planes estratégicos y planes operativos periódicos cuya ejecución y cumplimiento se revisa permanentemente.</p> <p>Adicionalmente, 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.</p> <p>Como parte de esta cultura de autorregulación, las actividades de mejoramiento que se desprenden de este procesos de autoevaluación y cuyo resumen puede consultarse en la Tabla 24, se insertarán en los planes operativos de los próximos años.</p>
26. Investigación formativa (característica 37 del modelo anterior)	3.3	4.8	<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), las reuniones que se programan cada semestre con todos los docentes y los estudiantes del curso de Introducción a la Ingeniería.</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 este 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</p>

Tabla 22. ANÁLISIS COMPARATIVO DE LOS PROCESOS DE AUTOEVALUACIÓN DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA MECÁNICA.

CARACTERÍSTICA	CALIFICACIÓN AUTOEVALUACIÓN		ANÁLISIS COMPARATIVO
	1999	2004	
			oportunidad de mejorar su formación en aspectos relacionados con la investigación.
27. Compromiso con la investigación (características 37 y 38 del modelo anterior)	3.8	4.8	<p>El Programa y la Institución favorecen la conformación de grupos de investigación creando el espacio y los medios para elaborar las actividades pertinentes.</p> <p>En el Departamento de Ingeniería Mecánica se ha logrado crear cuatro grupos de investigación, los cuales están registrados ante COLCIENCIAS, tres de estos con reconocimiento. Como resultado de la calidad de la investigación se han hecho publicaciones nacionales e internacionales y se ha participado en destacados eventos académicos.</p> <p>Actualmente los Grupos de Investigación tienen proyectos con la industria y centros de investigación de instituciones nacionales e internacionales y su desempeño ha servido de respaldo para la creación de la maestría en Ingeniería Mecánica.</p>
28. Extensión o proyección social (características 55 y 56 del modelo anterior)	4.8	4.4	En el programa se tienen diferentes estrategias para enfrentar el tema de la proyección social. Los estudiantes enfrentan problemas del medio principalmente en su proyecto de grado. De otro lado los profesores realizan asesorías y consultorías que además de impactar el entorno les permite retroalimentar la docencia con problemas reales y actuales.
29. Recursos bibliográficos (característica 40 del modelo anterior)	4.6	4.8	Los recursos bibliográficos del Programa se han incrementado y también se han implementado nuevos servicios de consulta en las instalaciones de la biblioteca. Se deben incentivar las actividades de consulta que hagan uso de los valiosos recursos con que cuenta el programa en este aspecto.
30. Recursos informáticos y de comunicación	4.6	4.5	Los recursos informáticos y de comunicación que tienen a disposición los estudiantes son de excelente calidad, pero dado el

Tabla 22. ANÁLISIS COMPARATIVO DE LOS PROCESOS DE AUTOEVALUACIÓN DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA MECÁNICA.

CARACTERÍSTICA	CALIFICACIÓN AUTOEVALUACIÓN		ANÁLISIS COMPARATIVO
	1999	2004	
(característica 41 del modelo anterior)			crecimiento estudiantil en la Institución y la dinámica de los cambios tecnológicos se debe continuar mejorando los recursos de este tipo.
31. Recursos de apoyo docente (característica 42 del modelo anterior)	4.7	4.5	<p>Se han incrementado los recursos de apoyo docente con que cuenta el programa como aulas, auditorios y equipos audiovisuales. Estos recursos se comparten con los demás programas de la Institución.</p> <p>También ha habido un crecimiento importante en el Centro de Laboratorios. Allí se han incrementado las áreas y se han comenzado a dotar espacios de talleres para la realización de máquinas.</p> <p>En estos últimos cinco años, la carrera apoyó el desarrollo, en los Centros de Laboratorios y de Informática, de cuatro laboratorios estratégicos relacionados directamente con las actividades académicas del programa, estos son; Laboratorio de CAD-CAM, Laboratorio de Bioingeniería, Laboratorio de Mecatrónica y Laboratorio de Mecánica Experimental.</p> <p>El crecimiento en el uso por parte de los profesores de equipos modernos no siempre puede ser atendido por la Universidad y esto produce en algunos profesores inconformismo.</p>
Factor 5 - Bienestar institucional			
32. Políticas, programas y servicios de bienestar universitario (características 43, 45,46 y 47 del modelo anterior)	3.2	4.5	<p>Se puede apreciar un incremento en los servicios ofrecidos acompañado de una satisfacción por parte de las personas que participan de estos programas, sin embargo, se nota que muchos programas mantienen una baja demanda por parte de estudiantes y empleados. Esto se explica porque el nivel socioeconómico de la población les da la posibilidad de recurrir a ofertas de bienestar distintas a las de la Universidad, lo cual hace que se perciba desinformación referente a</p>

Tabla 22. ANÁLISIS COMPARATIVO DE LOS PROCESOS DE AUTOEVALUACIÓN DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA MECÁNICA.

CARACTERÍSTICA	CALIFICACIÓN AUTOEVALUACIÓN		ANÁLISIS COMPARATIVO
	1999	2004	
los servicios ofrecidos.			
Factor 6 - Organización, administración y gestión			
33. Organización, administración y gestión del programa (características 48 y 49 del modelo anterior)	4.2	4.5	Se mantiene la transparencia en el manejo de las políticas, estrategias y reglamentos del programa. El incremento en el número de docentes del Departamento y la creación de las áreas de Especialización en Diseño y Mantenimiento han permitido realizar una planeación y ejecución de actividades en forma más eficiente.
34. Sistemas de comunicación e información (característica 52 del modelo anterior)	4.8	4.8	Se ha aumentado el número y las aplicaciones de los sistemas de información y la opinión sobre la eficacia de los mecanismos de comunicación y sistemas de información para notificar decisiones que afectan el programa se ha mejorado pero se debe continuar mejorando.
35. Dirección del programa (características 50, 51 y 54 del modelo anterior)	4.3	4.3	Básicamente se mantienen las condiciones y estrategias en la dirección del programa.
36. Promoción del programa	No aplica	5.0	Se cumple con toda la normativa legal sobre este aspecto.
Factor 7 - Egresados e impacto sobre el medio			
37. Influencia del programa en el medio (características 55 y 56 del modelo anterior)	4.8	4.8	Se mantiene el alto índice de ocupación por parte de los egresados del programa y se continúa trabajando en problemas del medio a través de los proyectos de grado.
38. Seguimiento de los egresados (característica 57 del modelo anterior)	3.0	4.2	Se han realizado estudios de seguimiento de los egresados, el último en 2004 que muestran los índices de ocupación, las áreas en que estas ocupaciones se dan, los niveles de satisfacción de los egresados, etc.

Tabla 22. ANÁLISIS COMPARATIVO DE LOS PROCESOS DE AUTOEVALUACIÓN DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA MECÁNICA.

CARACTERÍSTICA	CALIFICACIÓN AUTOEVALUACIÓN		ANÁLISIS COMPARATIVO
	1999	2004	
			<p>Utilizando diferentes estrategias se ha actualizado la información referente a los egresados del programa y se ha intensificado el servicio de intermediación laboral para los egresados del programa lo que permite mantener actualizados los datos de un buen número de ellos.</p> <p>En el año 2002, se realizó en las instalaciones de la Universidad EAFIT, un congreso de Ingeniería Mecánica, al cual asistieron alrededor de 500 personas y en el cual participaron como ponentes del evento y fueron núcleo de éste, los egresados que se desempeña en institutos de investigación, reconocidos en el ámbito internacional.</p>
<p>39. Impacto de los egresados en el medio social y académico (característica 57 del modelo anterior)</p>	3.0	4.2	<p>El impacto de los egresados del programa es alto con un alto índice de empleo de acuerdo con los estudios y la percepción que a través del contacto con los egresados tienen los profesores del Programa.</p> <p>Existen egresados participando en proyectos técnicos y científicos en el ámbito nacional e internacional. Y se han logrado ubicar muchos egresados en el extranjero en actividades relacionadas directamente con la profesión.</p>
Factor 8 - Recursos físicos y financieros			
<p>40. Recursos físicos (característica 58 del modelo anterior)</p>	4.4	4.5	<p>El programa hace uso de los recursos físicos de la Institución que, son compartidos con los demás Programas (aulas, equipos, escenarios deportivos, oficinas, etc.). Estos espacios han crecido en los últimos años y se les da un adecuado mantenimiento y, se puede decir, que esto impacta favorablemente en la calidad de las actividades del programa.</p>
<p>41. Presupuesto del programa (características 60 y 61 del modelo)</p>	4.4	4.6	<p>El programa cuenta con un presupuesto adecuado que básicamente tiene su origen en las matrículas de los estudiantes. Este presupuesto, además de sostener los gastos</p>

Tabla 22. ANÁLISIS COMPARATIVO DE LOS PROCESOS DE AUTOEVALUACIÓN DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA MECÁNICA.

CARACTERÍSTICA	CALIFICACIÓN AUTOEVALUACIÓN		ANÁLISIS COMPARATIVO
	1999	2004	
anterior)			<p>generados en el desarrollo de las actividades requeridas para el funcionamiento del programa, permite realizar inversiones importantes para el desarrollo (capacitación docente, crecimiento en equipos y espacios de laboratorios, desarrollo de proyectos de investigación).</p> <p>El presupuesto se maneja en forma eficiente y siguiendo políticas claras y se tienen mecanismos de control apropiados para la ejecución presupuestal.</p>
<p>42. Administración de recursos (característica 59 del modelo anterior)</p>	4.0	4.3	<p>El Programa, en asocio con otras dependencias, elabora planes relacionados con el manejo de los recursos físicos y financieros. A estos planes se les hace un seguimiento permanente con la ayuda de las diferentes dependencias administrativas de la Universidad.</p>

6 CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos para los diferentes factores se resumen en la Tabla 23. Se incluyen en dicha tabla los resultados por factor de la autoevaluación anterior.

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 mejorías sustanciales especialmente en los factores asociados a los profesores y los egresados. En general puede concluirse que ha habido una mejoría con respecto a la autoevaluación anterior.

6.1 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.
- En el factor Estudiantes se conservan prácticamente los resultados globales. Se aprecia una mejora en la participación de los estudiantes en los diferentes proyectos y actividades de investigación del Departamento.
- En el factor Profesores se ha mejorado significativamente en aspectos como: mayor número de profesores vinculados, formación de posgrado de toda la planta profesoral, incremento en el número y calidad de las publicaciones resultado del compromiso que se tiene con los procesos investigativos.
- En el factor de procesos académicos se ha mejorado en el período de observación como resultado de aspectos como: - 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 - 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 se ha evaluado mejor en esta ocasión 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 en el medio la calificación se mantuvo pero se mejoró en algunas características como resultado de los estudios de

seguimiento que se han realizado con el apoyo de la Institución. La información relacionada con la ubicación de los egresados se ha actualizado y a través del Centro de egresados se está ofreciendo un servicio de intermediación laboral.

- El factor de recursos físicos y financieros ha sido evaluado ligeramente mejor que en el proceso anterior debido al manejo eficiente y a la transparencia con que se elabora y ejecuta la planeación en la Universidad.

6.2 Fortalezas

- La misión actúa, como documento rector de la gestión y desarrollo de la Institución y la noción de comunidad académica en Ingeniería Mecánica ha alcanzado un buen grado de desarrollo y se percibe en este momento como un hecho concreto
- La Universidad posee estatutos y reglamentos actualizados, la creciente participación del estamento estudiantil en los procesos de investigación del Departamento.
- El Departamento de Ingeniería Mecánica, posee un cuerpo profesoral con un nivel de formación por encima de los estándares promedio de los programas de ingeniería de la Institución y este grupo está participando en actividades de investigación con resultados sobresalientes (reconocimiento de Colciencias, publicaciones, pasantías, formación de jóvenes investigadores).
- La permanente adquisición y actualización de material bibliográfico; bases de datos y servicios de biblioteca. A través de las coordinaciones de área se hace un seguimiento permanente para tener actualizados estos recursos.
- La flexibilidad del Programa, tanto en el sentido académico como en el aspecto de las metodologías pedagógicas, permite una fácil actualización y adaptación a las necesidades del medio, de la Institución, de los docentes y de los estudiantes. Adicionalmente el plan de estudios permite al estudiante seleccionar la formación en la ruta humanística que más le interese y que sea de su mayor agrado, con miras a contribuir en su formación integral.
- 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. Un buen número de ellos ha comenzado a ubicarse en empleos por fuera del país con un desempeño sobresaliente, lo que puede servir de plataforma a muchos estudiantes.
- 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.

6.3 Actividades de mejoramiento.

Como conclusión final del proceso de autoevaluación el grupo ha identificado diversas oportunidades de mejoramiento. Estas actividades se han organizado en un cronograma para desarrollar en los próximos años y que se presenta en la Tabla 24.

La realización de estas actividades será programada en los planes operativos anuales que formule el Departamento de Ingeniería Mecánica para los próximos años, buscando con ello que este proceso de autoevaluación produzca los resultados deseados en forma coherente con los procesos de planeación que se desarrollan al interior de la Universidad.

La programación de cada una de las actividades de este plan se ha organizado de acuerdo con el plazo previsto para su ejecución de la siguiente forma:

Inmediato (I):	Actividades que se deben realizar en el transcurso de un semestre
Corto plazo (C):	Actividades a realizar en el transcurso de un año
Mediano Plazo (M):	Actividades a realizar en el transcurso de los dos próximos años
Largo plazo (L):	Actividades a realizar en un plazo de aproximadamente cinco años
Permanente (P):	Actividades que se deben realizar permanentemente en los próximos años.

Tabla 23. CALIFICACIÓN DE CARACTERÍSTICAS Y FACTORES. EAFIT – INGENIERÍA MECÁNICA.

Factor	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)	Calificación autoevaluación anterior
1 - MISIÓN Y PROYECTO INSTITUCIONAL	1	B	1,33	5,0	6,67	4,9	6,53	98%	94%	4,7	4,0
	2	B	1,33	5,0	6,67	4,8	6,40	96%			
	3	B	1,33	5,0	6,67	4,0	5,33	80%			
	4	C	2,00	5,0	10,00	4,9	9,80	98%			
2 - ESTUDIANTES	5	B	1,33	5,0	6,67	4,9	6,53	98%	91%	4,6	4,7
	6	E	3,18	5,0	15,91	4,8	15,27	96%			
	7	E	3,18	5,0	15,91	4,2	13,36	84%			
	8	E	3,18	5,0	15,91	4,4	14,00	88%			
	9	B	1,33	5,0	6,67	5,0	6,67	100%			
3 - PROFESORES	10	B	1,33	5,0	6,67	4,7	6,27	94%	96%	4,8	4,7
	11	B	1,33	5,0	6,67	5,0	6,67	100%			
	12	E	3,18	5,0	15,91	5,0	15,91	100%			
	13	B	1,33	5,0	6,67	4,8	6,40	96%			
	14	E	3,18	5,0	15,91	5,0	15,91	100%			
	15	B	1,33	5,0	6,67	4,5	6,00	90%			
	16	E	3,18	5,0	15,91	4,6	14,64	92%			
	17	B	1,33	5,0	6,67	4,8	6,40	96%			
4 - PROCESOS ACADÉMICOS	18	B	1,33	5,0	6,67	4,5	6,00	90%	92%	4,6	4,2
	19	B	1,33	5,0	6,67	4,8	6,40	96%			
	20	B	1,33	5,0	6,67	4,6	6,13	92%			
	21	E	3,18	5,0	15,91	4,5	14,32	90%			
	22	E	3,18	5,0	15,91	4,5	14,32	90%			
	23	B	1,33	5,0	6,67	4,0	5,33	80%			
	24	E	3,18	5,0	15,91	4,6	14,64	92%			
	25	E	3,18	5,0	15,91	4,5	14,32	90%			
	26	E	3,18	5,0	15,91	4,8	15,27	96%			
	27	E	3,18	5,0	15,91	4,8	15,27	96%			
	28	C	2,00	5,0	10,00	4,4	8,80	88%			
	29	E	3,18	5,0	15,91	4,8	15,27	96%			
	30	E	3,18	5,0	15,91	4,5	14,32	90%			
	31	E	3,18	5,0	15,91	4,5	14,32	90%			
5 - BIENESTAR INSTITUCIONAL	32	B	1,33	5,0	6,67	4,5	6,00	90%	90%	4,5	3,5
6 - ORGANIZACIÓN, ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN	33	E	3,18	5,0	15,91	4,5	14,32	90%	93%	4,7	4,4
	34	E	3,18	5,0	15,91	4,8	15,27	96%			
	35	E	3,18	5,0	15,91	4,3	13,68	86%			
	36	E	3,18	5,0	15,91	5,0	15,91	100%			
7 - EGRESADOS E IMPACTO EN EL MEDIO	37	C	2,00	5,0	10,00	4,8	9,60	96%	88%	4,4	4,4
	38	C	2,00	5,0	10,00	4,2	8,40	84%			
	39	C	2,00	5,0	10,00	4,2	8,40	84%			
8 - RECURSOS FÍSICOS Y FINANCIEROS	40	E	3,18	5,0	15,91	4,5	14,32	90%	89%	4,5	4,4
	41	E	3,18	5,0	15,91	4,6	14,64	92%			
	42	E	3,18	5,0	15,91	4,3	13,68	86%			
CALIFICACIÓN GLOBAL DEL PROGRAMA										4,6	4,3

E: Esenciales 3,18
 B: Básicas 1,33
 C: Complementarias 2,00

Tabla 24. ACTIVIDADES DE MEJORAMIENTO

Inmediato (I):	Actividades que se deben realizar en el transcurso de un semestre
Corto plazo (C):	Actividades a realizar en el transcurso de un año
Mediano Plazo (M):	Actividades a realizar en el transcurso de los dos próximos años
Largo plazo (L):	Actividades a realizar en un plazo de aproximadamente cinco años
Permanente (P):	Actividades que se deben realizar permanentemente en los próximos años.

ACCIONES	RESPONSABLES	Ejecución				
		I	C	M	L	P
Factor 1: Misión y Proyecto Institucional						
Establecer un sitio público dentro del Departamento (cartelera) en la que se explicita la Misión Institucional y su correspondencia con los objetivos del programa de Ingeniería Mecánica	Jefe de Carrera					
Hacer más explícito en cada asignatura (en los programas de cada asignatura en el ítem asociado a la justificación) la forma como contribuye al logro de los objetivos del programa y con la materialización de la Misión Institucional	Coordinadores de materias					
Publicar una nueva edición del libro de la Carrera de Ingeniería mecánica y entregarla a todos los docentes del Departamento para que sea presentada a los profesores de cátedra.	Jefe de carrera y profesores de TC					
Incluir en los procesos de inducción para los profesores nuevos información sobre el proyecto del programa.	Coordinadores de materias					
Factor 2: Estudiantes						
Incluir en todos los documentos de divulgación del programa información sobre los factores diferenciadores del Ingeniero Mecánico Eafitense.	profesores de TC					

Tabla 24. ACTIVIDADES DE MEJORAMIENTO

Inmediato (I): Actividades que se deben realizar en el transcurso de un semestre
 Corto plazo (C): Actividades a realizar en el transcurso de un año
 Mediano Plazo (M): Actividades a realizar en el transcurso de los dos próximos años
 Largo plazo (L): Actividades a realizar en un plazo de aproximadamente cinco años
 Permanente (P): Actividades que se deben realizar permanentemente en los próximos años.

ACCIONES	RESPONSABLES	Ejecución				
		I	C	M	L	P
Enviar a todos los estudiantes del programa, en las fechas próximas a los períodos de elección de representantes a los cuerpos colegiados, información clara y que motive su participación en el proceso.	Jefe de carrera					
Elaborar un plan anual de difusión de la carrera (que incluya visitas a colegios además del programa institucional de promoción de todas las carreras -Experiencia EAFIT-). Entregar en estas visitas información actualizada sobre los requisitos de ingreso y los mecanismos de selección del programa.	profesores de TC					
Desarrollar estrategias de retención estudiantil en las asignaturas con mayores índices de deserción.	profesores de TC					
Aumentar la participación de estudiantes de pregrado en las actividades de investigación y extensión	Profesores de tiempo completo					
Realizar una reunión semestral para difundir entre los estudiantes las actividades extracurriculares realizadas en el Departamento.	Jefe de Departamento y los profesores de tiempo completo					

Factor 3: Profesores

Incrementar en un docente la planta profesoral del Departamento.	Jefe de Departamento					
Vincular estudiantes de los posgrados como profesores de cátedra del	Jefe de Departamento y					

Tabla 24. ACTIVIDADES DE MEJORAMIENTO

Inmediato (I): Actividades que se deben realizar en el transcurso de un semestre
 Corto plazo (C): Actividades a realizar en el transcurso de un año
 Mediano Plazo (M): Actividades a realizar en el transcurso de los dos próximos años
 Largo plazo (L): Actividades a realizar en un plazo de aproximadamente cinco años
 Permanente (P): Actividades que se deben realizar permanentemente en los próximos años.

ACCIONES	RESPONSABLES	Ejecución				
		I	C	M	L	P
pregrado.	los profesores coordinadores de investigación y áreas de Diseño y Mantenimiento					
Promover la participación de los profesores en los cuerpos colegiados	Jefe de Departamento					
Incrementar el nivel de formación de los docentes del Departamento. Se tiene planeado lograr la formación doctoral de otro docente del área de Mantenimiento y apoyar la realización de un programa posdoctoral de un docente del área de Diseño.	Profesores del Departamento					
Promover y apoyar la realización de programas de posgrado de profesores de cátedra del Departamento. Al menos un profesor en el programa de Especialización en Diseño Mecánico y uno en la Especialización en Mantenimiento Industrial.	Coordinadores de las áreas de Diseño y Mantenimiento					
Certificar el manejo de un segundo idioma por parte de todos los docentes del Departamento	Profesores de tiempo completo					
Realizar, en asocio con el fondo editorial de la Institución la publicación de algunos textos con material de apoyo docente.	Profesores de tiempo completo					
Presentar al menos una propuesta de investigación, en cada una de las áreas del Departamento, en convocatorias externas a la Universidad	Profesores coordinadores de investigación					

Tabla 24. ACTIVIDADES DE MEJORAMIENTO

Inmediato (I): Actividades que se deben realizar en el transcurso de un semestre
 Corto plazo (C): Actividades a realizar en el transcurso de un año
 Mediano Plazo (M): Actividades a realizar en el transcurso de los dos próximos años
 Largo plazo (L): Actividades a realizar en un plazo de aproximadamente cinco años
 Permanente (P): Actividades que se deben realizar permanentemente en los próximos años.

ACCIONES	RESPONSABLES	Ejecución				
		I	C	M	L	P
Enviar al menos un artículo resultado de los procesos investigativos de cada docente para publicación en una revista indexada	Profesores coordinadores de investigación					
Presentar resultados del trabajo de cada proyecto de investigación en foros seminarios y congresos	Profesores coordinadores de investigación					
Presentar candidatos de los grupos de investigación para pasantías y programas de formación avanzada a través de convocatorias y convenios	Profesores coordinadores de investigación					

Factor 5: Procesos Académicos

Adaptar la totalidad de los microcurrículos al decreto 2566 dejando explícito las actividades a realizar fuera del aula por parte de los estudiantes	Profesores de tiempo completo					
Dar continuidad a los trabajos de aplicación de las diferentes asignaturas, para darle sentido práctico a los contenidos teóricos, consignando esta labor en los correspondientes programas académicos. Esta estrategia debe estar acompañada con una adaptación de estudiantes y profesores a las metodologías apropiadas.	Profesores de tiempo completo					
Se mantendrá actualizada permanentemente la oferta de cursos de flexibilización en las áreas de Especialización del Programa	Jefe de carrera y Coordinadores de las áreas de Diseño y					

Tabla 24. ACTIVIDADES DE MEJORAMIENTO

Inmediato (I): Actividades que se deben realizar en el transcurso de un semestre
 Corto plazo (C): Actividades a realizar en el transcurso de un año
 Mediano Plazo (M): Actividades a realizar en el transcurso de los dos próximos años
 Largo plazo (L): Actividades a realizar en un plazo de aproximadamente cinco años
 Permanente (P): Actividades que se deben realizar permanentemente en los próximos años.

ACCIONES	RESPONSABLES	Ejecución				
		I	C	M	L	P
	Mantenimiento					
Revisar el desarrollo de competencias en todas las asignaturas del currículo	Jefe de Carrera y Profesores de tiempo completo					
Realizar y analizar propuestas para la reducción del pénsum.	Jefe de Carrera y Profesores de tiempo completo					
Integrar la totalidad de las asignaturas a la plataforma bimodal de Eafit Interactiva.	Profesores de tiempo completo					
Apoyar el desarrollo de actividades relacionadas con la implementación de mejoras en los procesos de enseñanza y aprendizaje.	Profesores de tiempo completo					
Buscar la participación de los egresados del Programa, aprovechando la experiencia y el conocimiento que tienen de la Institución, en la revisión de las propuestas que se generen en relación con la Carrera.	Jefe de Departamento					
Proponer la realización de proyectos de investigación con cofinanciación externa.	Profesores coordinadores de investigación					
Incrementar la exigencia de utilización de los recursos bibliográficos en las materias del Programa	Profesores de tiempo completo					

Tabla 24. ACTIVIDADES DE MEJORAMIENTO

Inmediato (I): Actividades que se deben realizar en el transcurso de un semestre
 Corto plazo (C): Actividades a realizar en el transcurso de un año
 Mediano Plazo (M): Actividades a realizar en el transcurso de los dos próximos años
 Largo plazo (L): Actividades a realizar en un plazo de aproximadamente cinco años
 Permanente (P): Actividades que se deben realizar permanentemente en los próximos años.

ACCIONES	RESPONSABLES	Ejecución				
		I	C	M	L	P
Analizar los resultados de los ECAES y desarrollar actividades para mejorar los resultados	Profesores de tiempo completo					
Factor 5: Bienestar Institucional						
Difundir en sitios públicos y en la Web del Departamento la información relacionada con el Bienestar Institucional promoviendo la participación de la comunidad	Jefe de Departamento					
Factor 6. Organización, Administración y Gestión						
Mejorar la divulgación de los grupos de investigación (Elaborar afiches de los proyectos que se ejecuten)	Coordinadores de Proyectos de investigación					
Mantener actualizada la información de las páginas Web de la carrera, de las áreas de desarrollo del Departamento de Ingeniería Mecánica (posgrados y grupos de investigación)	Coordinadores de Diseño y Mantenimiento, grupos de investigación y Jefe de carrera					
Factor 7: Egresados e Impacto en el Medio						
Incluir en las ofertas de educación continua programas en las áreas de especialización de todos los docentes	Profesores de tiempo completo					
Difundir y promover la participación de los egresados en los posgrados	Coordinadores de					

Tabla 24. ACTIVIDADES DE MEJORAMIENTO

Inmediato (I): Actividades que se deben realizar en el transcurso de un semestre
 Corto plazo (C): Actividades a realizar en el transcurso de un año
 Mediano Plazo (M): Actividades a realizar en el transcurso de los dos próximos años
 Largo plazo (L): Actividades a realizar en un plazo de aproximadamente cinco años
 Permanente (P): Actividades que se deben realizar permanentemente en los próximos años.

ACCIONES	RESPONSABLES	Ejecución				
		I	C	M	L	P
y en las líneas de investigación	Proyectos de investigación					
Mantener actualizada la información para la ubicación de los egresados	Jefe de carrera					
Realizar reuniones donde se traten temas de interés común para los egresados y para la carrera, fortalezas de los egresados, oportunidades de mejoramiento, nuevas competencias, etc.	Profesores de tiempo completo					

Factor 8: Recursos Físicos y Financieros

Mantener y mejorar infraestructura física relacionada con las actividades del programa en especial los espacios de laboratorios.	Jefe de Departamento y profesores de tiempo completo					
Mantener una oferta de servicios de asesoría y consultoría asociada a las áreas académicas del Programa y a los grupos de investigación del Departamento.	Jefe de Departamento y profesores de tiempo completo					

LISTADO DE ANEXOS

El presente trabajo fue soportado con los anexos que se listan a continuación y que tienen la siguiente clasificación

- Magnéticos: se incluyen en el CD adjunto al Informe Final.
- Físicos: documentos que se adjuntan impresos al Informe Final.
- Disponibles en la Institución: documentos referenciados en el informe que no se incluyen en el CD adjunto ni se han impreso para enviar con el informe pero están disponibles en la Institución (reposan en la Secretaría del Departamento de Ingeniería Mecánica o en el Centro Documental de la Institución).

NUMERO Y NOMBRE DEL ANEXO	MAGNÉTICOS	FÍSICOS	DISPONIBLES EN LA INSTITUCION
Anexo 1 El libro de la carrera	X	X	
Anexo 2 La Investigación en Ingeniería Mecánica	X	X	
Anexo 3 Los egresados medio y prueba de la calidad_2004	X	X	
Anexo 4 Información general y datos estadísticos de la carrera	X	X	
Anexo 5 Hojas de vida docentes del Departamento de Ingeniería Mecánica	X		
Anexo 6 Grupos de Investigación - Escuela de Ingeniería - EAFIT	X		
Anexo 7 Publicaciones y ponencias Universidad EAFIT_2003	X		
Anexo 8 Los egresados y la calidad Eafit_2002	X		
Anexo 9 Impacto social de los programas de pregrado	X		
Anexo 10 Artículos de los proyectos de grado realizados por estudiantes de Ingeniería Mecánica en 2003	X		
Anexo 11 Organigrama de la Universidad	X		
Anexo 12 Proyecto Educativo Institucional	X		
Anexo 13 Plan estratégico de desarrollo	X		
Anexo 14 Boletín estadístico 2003			
Anexo 15 Planes operativos del Departamento de Ingeniería Mecánica 1999-2004	X		
Anexo 16 Asignación docente en Ingeniería Mecánica 2004-1	X		
Anexo 17 Programación académica del Departamento de Ingeniería Mecánica 2003	X		
Anexo 18 Derroteros plan de mejoramiento	X		
Anexo 19 Encuesta a estudiantes	X		
Anexo 20 Encuesta a profesores	X		
Anexo 21 Encuesta a personal administrativo	X		
Anexo 22 Encuesta a egresados	X		
Anexo 23 Evaluación preliminar de la flexibilización curricular del programa de Ingeniería Mecánica	X		
Anexo 24 Catálogo en inglés de programas de pregrado 2003	X		
Anexo 25 Folleto de inducción 2004	X		
Anexo 26 Procesos de inducción Escuela de Ingeniería	X		
Anexo 27 Políticas de la extensión académica	X		
Anexo 28 Manual de reglamentos	X		
Anexo 29 Estatutos	X		
Anexo 30 Estatuto Profesorial	X		

NUMERO Y NOMBRE DEL ANEXO	MAGNÉTICOS	FISICOS	DISPONIBLES EN LA INSTITUCION
Anexo 31 Estatuto de Desarrollo Profesorial	X		
Anexo 32 Estatuto de Investigaciones	X		
Anexo 33 Políticas sobre becas	X		
Anexo 34 Políticas y servicios desarrollo de empleados	X		
Anexo 35 Políticas y programas bienestar desarrollo estudiantil	X		
Anexo 36 Políticas y programas de bienestar deportes	X		
Anexo 37 Políticas y programas de bienestar desarrollo artístico	X		
Anexo 38 Políticas y programas de salud ocupacional y servicio médico	X		
Anexo 39 PEI bienestar universitario	X		
Anexo 40 Perfil socioeconómico del estudiantado de EAFIT_2001	X		
Anexo 41 Ingeniería Mecánica alrededor del mundo	X		
Anexo 42 Certificado de existencia y representación legal	X		
Anexo 43 Imagen EAFIT Estudio del Centro Nacional de Consultoría	X		
Anexo 44 Estudio de deserción estudiantil	X		
Anexo 45 Análisis de las transferencias hacia los programas de pregrado de EAFIT	X		
Anexo 46 Resolución Características de calidad de programas de ingeniería 2773 nov-2003	X		
Anexo 47 Proyecto maestría en Ingeniería Mecánica	X		
Anexo 48 Acta de Consejo Superior Creación del programa de Ingeniería Mecánica	X		
Anexo 49 Documento sobre el presupuesto	X		
Anexo 50 Profesores con ascenso en el escalafón en los últimos 5 años	X		
Anexo 51 Proyectos de investigación en ejecución	X		
Anexo 52 Tabla de prerrequisitos	X		
Anexo 53 Proceso de elección de representantes	X		
Anexo 54 Lineamientos de acreditación 0803	X		
Anexo 55 Resolución de acreditación e informe de pares y CNA 1999	X		
Anexo 56 Guía de reacreditación	X		
Anexo 57 Proceso de acreditación institucional	X		
Anexo 58 Informe de autoevaluación institucional	X		
Anexo 59 Acreditación 1999	X		
Anexo 60 Políticas y modelos institucionales de autoevaluación	X		
Anexo 61 Informe de programas CEC 2003 Ingeniería Mecánica	X		
Anexo 62 Cronograma autoevaluación Ingeniería Mecánica	X		
Anexo 63 Actas de los talleres y reuniones de autoevaluación			X
Anexo 64 Estudio de factibilidad para la apertura de la carrera de Ingeniería Mecánica			X
Anexo 65 Perfil de Ingeniero Mecánico 1980			X
Anexo 66 Base de datos egresados Ingeniería Mecánica			X
Anexo 67 Portafolios CEC 1999-2004			X
Anexo 68 Folleto de divulgación y promoción del programa de Ingeniería Mecánica			X
Anexo 69 Guía del aspirante a los programas de pregrado			X
Anexo 70 Actas de los Consejos Superior, Directivo y Académico			X