



# PROGRAMA INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN

## AUTOEVALUACIÓN CON FINES DE REACREDITACIÓN

INFORME FINAL

ESCUELA DE INGENIERÍA  
Medellín, julio de 2005



## PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN

SEPTIEMBRE DE 2004 A MAYO DE 2005

### Conformación del Grupo Autoevaluador

<b>Nombre</b>	<b>Cargo u Ocupación</b>	<b>Correo Electrónico</b>
Jaime Alberto Bermudez Angel	Jefe de Carrera	<a href="mailto:jbermude@eafit.edu.co">jbermude@eafit.edu.co</a>
Alvaro Guarín Grisales	Profesor	<a href="mailto:aquarin@eafit.edu.co">aquarin@eafit.edu.co</a>
Carlos Arturo Rodríguez Arroyave	Profesor	<a href="mailto:carodri@eafit.edu.co">carodri@eafit.edu.co</a>
Gabriel Adalberto Díaz Torres	Profesor	<a href="mailto:gdiaz@eafit.edu.co">gdiaz@eafit.edu.co</a>
Gladis Ruiz	Profesor	<a href="mailto:gruiz@eafit.edu.co">gruiz@eafit.edu.co</a>
Carlos Castro	Profesor	<a href="mailto:ccastro@eafit.edu.co">ccastro@eafit.edu.co</a>
Gladis Cecilia Villegas	Profesor	<a href="mailto:cvillega@eafit.edu.co">cvillega@eafit.edu.co</a>
Juan Gregorio Arrieta Posada	Profesor	<a href="mailto:jarrieta@eafit.edu.co">jarrieta@eafit.edu.co</a>
Marco Paniagua	Profesor	<a href="mailto:mpaniagua@eafit.edu.co">mpaniagua@eafit.edu.co</a>
Jorge Londoño	Profesor	<a href="mailto:jlondono@eafit.edu.co">jlondono@eafit.edu.co</a>
Oscar Mauricio Pineda	Egresado	<a href="mailto:mauriciopineda@lycos.es">mauriciopineda@lycos.es</a>
Wilfer Gutiérrez	Egresado	<a href="mailto:wgutierrez@eafit.edu.co">wgutierrez@eafit.edu.co</a>
Elizabeth Franco	Estudiante	<a href="mailto:efrancoc@eafit.edu.co">efrancoc@eafit.edu.co</a>
Juliana Arango	Estudiante	<a href="mailto:jarango@eafit.edu.co">jarango@eafit.edu.co</a>



## TABLA DE CONTENIDO

<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b>1. EL PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN .....</b>	<b>3</b>
1.1. <i>Metodología De Trabajo.....</i>	3
1.2. <i>Desarrollo Del Proceso De Autoevaluación.....</i>	4
1.2.1. Fase de Planeación.....	4
1.2.2. Fase de Sensibilización.....	4
1.2.3. Fase de Autoevaluación.....	4
1.3. <i>Cronograma del proceso de autoevaluación.....</i>	7
<b>2. EL MODELO DE PONDERACIÓN.....</b>	<b>9</b>
2.1. <i>Fundamentos del modelo de ponderación .....</i>	9
2.1.1. Fundamentos Universales.....	9
2.1.2. Fundamentos Específicos.....	9
2.2. <i>El proceso de formación y las características de calidad del CNA.....</i>	14
<b>3. ASPECTOS GENERALES DEL PROGRAMA.....</b>	<b>17</b>
3.1. <i>Plan Básico de Estudios.....</i>	17
3.1.1. Perfil Profesional .....	17
3.1.2. Perfil Ocupacional .....	18
3.1.3. Plan de Estudios.....	18
3.2. <i>Población estudiantil.....</i>	21
3.2.1. Número de estudiantes por semestre.....	21
3.2.2. Inscripciones, Admisiones y Matrículas.....	21
3.2.3. Movilidad estudiantil .....	22
3.2.4. Deserción.....	22
3.2.5. Retención.....	23
3.3. <i>Número de egresados del programa .....</i>	24
3.4. <i>Planta Profesoral.....</i>	24
3.4.1. Profesores de tiempo completo (TC).....	24
3.4.2. Profesores de Cátedra de Ingeniería de Producción .....	24
3.4.3. Comparativo del nivel de formación.....	25
3.5. <i>Recursos Académicos, Bibliográficos e Informáticos.....</i>	26
3.5.1. Disponibilidad de Recursos de Información .....	26
3.5.2. Préstamos de Libros, Revistas y Otros.....	26
3.5.3. Utilización de salas de computación.....	27
<b>4. RESULTADO DE LA AUTOEVALUACIÓN DEL PROGRAMA .....</b>	<b>28</b>

4.1	<i>Factor 1: Misión y Proyecto Institucional</i> .....	28
4.1.1	Análisis de Calidad por Características.....	28
4.1.2	Evaluación Global del Factor.....	34
4.2	<i>Factor 2: Estudiantes</i> .....	35
4.2.1	Análisis de Calidad por Características.....	35
4.2.2	Evaluación Global del Factor.....	44
4.3	<i>Factor 3: Profesores</i> .....	45
4.3.1	Análisis de Calidad por Características.....	45
4.3.2	Evaluación Global del Factor.....	52
4.4	<i>Factor 4: Procesos Académicos</i> .....	53
4.4.1	Análisis de Calidad por Características.....	53
4.4.2	Evaluación Global del Factor.....	72
4.5	<i>Factor 5: Bienestar Institucional</i> .....	73
4.5.1	Análisis de Calidad por Características.....	73
	Evaluación Global del Factor.....	75
4.6	<i>Factor 6: Organización, Administración y Gestión</i> .....	76
4.6.1.	Análisis de Calidad por Características.....	76
4.6.2.	Evaluación Global del Factor.....	80
4.7	<i>Factor 7: Egresados e Impacto en el Medio</i> .....	81
4.7.1.	Análisis de Calidad por Características.....	81
4.7.2.	Evaluación Global del Factor.....	84
4.8	<i>Factor 8: Recursos Físicos y Financieros</i> .....	84
4.8.1.	Análisis de Calidad por Características.....	84
4.8.2.	Evaluación Global del Factor.....	86
<b>5.</b>	<b>SÍNTESIS DE LA AUTOEVALUACIÓN</b> .....	<b>88</b>
<b>6.</b>	<b>ANÁLISIS COMPARATIVO DE LOS RESULTADOS DE LOS PROCESOS DE AUTOEVALUACIÓN DEL PROGRAMA</b> .....	<b>91</b>
<b>7.</b>	<b>CONCLUSIONES</b> .....	<b>102</b>
7.1	<i>Comparación Por Factores</i> .....	102
7.2	<i>Fortalezas</i> .....	103
7.3	<i>Actividades de Mejoramiento</i> .....	103
	<b>LISTADO DE ANEXOS</b> .....	<b>106</b>

## TABLAS

Tabla 1. Actividades de Autoevaluación .....	3
Tabla 2. Conformación del grupo de revisión de cada factor.....	5
Tabla 3. Clasificación de las características de calidad .....	16
Tabla 4. Numero de estudiantes por semestre.....	21
Tabla 5. Inscripciones, Admisiones y Matrículas en los últimos 5 años .....	21
Tabla 6. Movilidad estudiantil en los últimos 5 años .....	22
Tabla 7. Deserción estudiantil en los últimos 5 años .....	22
Tabla 8. Retención de estudiantes en los últimos 5 años .....	23
Tabla 9. Numero de egresados del programa en los últimos 5 años.....	24
Tabla 10. Tabla comparativa de niveles de formación profesores tiempo completo.....	24
Tabla 11. Tabla comparativa de niveles de formación profesores cátedra. ....	25
Tabla 12. Tabla comparativa de niveles de formación profesores tiempo completo y cátedra...	25
Tabla 13. Disponibilidad de recursos de información en los últimos 5 años .....	26
Tabla 14. Préstamos bibliotecarios en los últimos 5 años .....	26
Tabla 15. Número de consultas en las bases de datos. ....	26
Tabla 16. Utilización de las salas de computación en los últimos 5 años .....	27
Tabla 17. Utilización de Eafit Interactiva campus bimodal en los últimos 5 años.....	27
Tabla 18. Síntesis de la evaluación del Factor 1: Misión y Proyecto Institucional.....	35
Tabla 19. Discriminación de las inscripciones en los últimos 4 semestres para la carrera de Ingeniería de Producción .....	37
Tabla 20. Porcentaje de proyectos de carácter investigativo.....	42
Tabla 21. Síntesis de la evaluación del Factor 2: Estudiantes.....	44
Tabla 22. Síntesis de la evaluación del Factor 3: Profesores .....	52
Tabla 23. Movilidad convenios internacionales durante los últimos 5 años .....	56
Tabla 24. Movilidad convenios nacionales durante los últimos 5 años. ....	57
Tabla 25. Métodos de enseñanza empleados según el área académica.....	62
Tabla 26. Tipos de trabajos realizados según el área académica. ....	64
Tabla 27. Trabajos reconocidos mediante publicaciones o ponencias.....	64
Tabla 28. Síntesis de la evaluación del Factor 4: Procesos Académicos.....	72
Tabla 29. Síntesis de la evaluación del Factor 5: Bienestar Institucional.....	75
Tabla 30. Síntesis de la evaluación del Factor 6: Organización, Administración y Gestión.....	80
Tabla 31. Síntesis de la evaluación del Factor 7: Egresados e Impacto en el medio. ....	84
Tabla 32. Síntesis de la evaluación del Factor 8: Recursos físicos y financieros. ....	86
Tabla 33. Síntesis de la Autoevaluación 2004-2005 .....	89
Tabla 34. Análisis comparativo de los procesos de autoevaluación del programa de ingeniería de Producción.....	92
Tabla 35. Actividades de mejoramiento.....	104
Tabla 36. Lista de Anexos.....	106



## INTRODUCCIÓN

En julio de 1999, luego de surtir los procedimientos previstos, el programa de Ingeniería de Producción recibió la Resolución de Acreditación Voluntaria No. 1510, de parte del Ministerio de Educación Nacional. Al cumplirse la vigencia de dicha acreditación, otorgada por un lapso de 6 años, el programa realizó un nuevo proceso de autoevaluación con miras a la renovación de la acreditación recibida. Los resultados del mismo quedan consignados en este informe.

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

Entre los logros más destacados en estos seis años se encuentran:

- ✓ La consolidación de dos grupos de Investigación y de dos Semilleros de Investigación.
- ✓ La realización de dos estudios sobre "Perfil y Proyección del Ingeniero de Producción egresado de la Universidad Eafit en el medio laboral".
- ✓ Realización del congreso internacional de Ing. de Producción.
- ✓ Realización del Simposio internacional de Ing. de Producción.
- ✓ La iniciación de los programas de especialización.
- ✓ La actualización de la dotación de los equipos de los laboratorios que apoyan al programa.
- ✓ La mejora de las instalaciones de los laboratorios que apoyan al programa.
- ✓ La actualización de los contenidos de las materias del área profesional y de flexibilización de acuerdo con los resultados de los estudios realizados.
- ✓ La capacitación de la planta profesoral de la carrera de Ing. de Producción. En la actualidad tenemos profesores con título de PhD y con título de Maestría.
- ✓ La vinculación de nuevos profesores con título de posgrado.
- ✓ La internacionalización de la educación continua del programa de Ing. de Producción con cursos en Sur América y América Central.
- ✓ La participación de profesores del Departamento en simposios y congresos internacionales
- ✓ Las publicaciones nacionales e internacionales de los profesores del Departamento.
- ✓ La actualización tanto el programa de Ingeniería de Producción como de los contenidos de las materias de acuerdo con el decreto 2566.
- ✓ Los convenios con universidades extranjeras y la participación de los estudiantes del programa de Ing. de Producción en intercambios y doble titulación con programas de universidades extranjeras.
- ✓ La vinculación de gran cantidad de egresados como directores de Proyecto de Grado y como jurados de Proyecto de Grado, así como profesores de educación continua y de cátedra del Departamento.
- ✓ Primera muestra empresarial de Ingenieros de Producción egresados de Eafit.

El proceso de autoevaluación se realizó con base en el libro "Lineamientos para la acreditación de programas" publicado por el CNA en Agosto de 2003 y una vez obtenida la información solicitada en ese documento, se procedió según el libro "Guía para la Renovación de la Acreditación de Programas Académicos de Pregrado", publicado por el CNA en Abril de 2001, para 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, según lo contempla ese documento y después de la aplicación de los procesos de

mejoramiento tanto Institucionales como del Programa en particular y contenidos en los Planes de Mejoramiento y Planes Operativos del Programa y de la Institución.

Para la realización del proceso de autoevaluación del programa de Ingeniería de Producción se conformó el Grupo autoevaluador compuesto por siete profesores de tiempo completo, dos profesores de cátedra, dos egresados y dos estudiantes. A cada grupo de estudio, compuesto por profesores de tiempo completo del departamento, se le asignó un factor. El grupo de estudio está encargado de presentar un informe previo ante el comité autoevaluador, quien en última instancia emite la evaluación de cada característica y de cada factor.

La conformación del grupo autoevaluador fue la siguiente:

Profesores de tiempo completo de Ingeniería de Producción:

- ✓ Gladys Ruiz A.
- ✓ Gabriel A. Díaz T.
- ✓ Carlos A. Castro Z.
- ✓ Carlos A. Rodríguez A.
- ✓ Álvaro de J Guarín G.
- ✓ Juan Gregorio Arrieta P.
- ✓ Gladis Cecilia Villegas

Profesores de Cátedra:

- ✓ Marco A Paniagua
- ✓ Jorge I. Londoño

Estudiantes:

- ✓ Elizabeth Franco
- ✓ Juliana Arango

Egresados:

- ✓ Mauricio Pineda T
- ✓ Jorge I. Londoño

El jefe del Departamento coordina las reuniones de autoevaluación y en cada una de ellas se encuentra como invitado un representante de la Oficina de Planeación.

Como soporte de todo el trabajo de autoevaluación se encontraran cuatro anexos, tres impresos y uno en medio magnético, cuyos contenidos generales son:

Anexo I: Plan curricular.

Anexo II: Soportes documentales de autoevaluación.

Anexo III: Documentos propios del proceso de autoevaluación

Anexo en CD: Su contenido se divide en dos partes, la primera parte contiene la documentación institucional y la segunda la documentación del programa de Ingeniería de Producción.

## 1. EL PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN

En este capítulo se describen los distintos componentes del modelo de autoevaluación adoptado por Ingeniería de Producción. Las políticas de autoevaluación del Programa se inspiran en sus enunciados estratégicos, en particular, en la Misión y Visión del programa (ver anexo 2, Proyecto Educativo Ingeniería de Producción), en los cuales radica la razón de ser y se sustenta el ideal del compromiso educativo adoptado.

### 1.1. Metodología De Trabajo

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

Para llevar a cabo el proceso de Autoevaluación se realizaron reuniones de sensibilización y talleres piloto con los estudiantes y profesores del programa (ver anexo 59, Talleres piloto) y se realizaron encuestas con los egresados del Programa y con el personal administrativo de la Universidad dirigidas por la oficina de Planeación con el apoyo de los profesores y monitores del programa de Ingeniería de Producción (anexo 9 Encuesta a personal administrativo y anexo 60 Encuesta a egresados) se realizaron encuestas y talleres dirigidos a los profesores y estudiantes del programa para conocer su apreciación sobre diferentes aspectos tanto institucionales como propios del Programa (ver anexo 7 Encuesta a estudiantes, anexo 8 Encuesta a profesores, anexo 17 Taller Estudiantes y anexo 18 Taller a profesores).

**Tabla 1. Actividades de Autoevaluación**

Reuniones informativas y de conformación del Grupo autoevaluador	Septiembre 17 - Octubre 1
Reuniones informativas con estudiantes	Octubre 15
Reunión informativa con la Dirección de Planeación	Octubre 21
Sensibilización de estudiantes	Enero 24 a 28
Talleres piloto con estudiantes	Enero 24 a 28
Encuesta a egresados	Febrero 1 a Abril 4
Talleres con estudiantes	Marzo 7 a 18
Encuesta a personal administrativo	Marzo 7 a 11
Encuesta a estudiantes	Marzo 7 a 11
Encuesta a profesores	Marzo 7 a 11
Talleres con profesores	Marzo 13 a 18
Taller grupo autoevaluador con Dirección de Planeación	Abril 1

Recogida la información de las encuestas y talleres con los diferentes grupos incluidos en el proceso de Autoevaluación, se procedió a la evaluación detallada de cada una de las características por parte del grupo autoevaluador y con apoyo de los profesores de tiempo completo del departamento y de un representante de la oficina de Planeación.

Los rangos que se tendrán en cuenta para asignar a cada característica su calificación cualitativa, es decir, para determinar los rangos numéricos a los que se le asignará las

calificaciones sugeridas por el CNA en su guía: “se cumple plenamente”, “se cumple en alto grado”, “se cumple aceptablemente”, “se cumple en alto grado” y “no se cumple”, serán de la siguiente forma:

- 4.5-5:0 Se cumple plenamente
- 4.0-4.4: Se cumple en alto grado
- 3.0-3.9: Se cumple aceptablemente
- 2.0-2.9: Se cumple insatisfactoriamente
- 0.0-2.8: No se cumple

## **1.2. Desarrollo Del Proceso De Autoevaluación**

Las fases que componen el proceso de autoevaluación: planeación, sensibilización, autoevaluación (recolección y análisis de la información) y elaboración del informe final se explican a continuación:

### **1.2.1. Fase de Planeación**

- ✓ Estudio del modelo de Autoevaluación propuesto por el CNA.
- ✓ Análisis y discusión del modelo de ponderación propuesto por la Dirección de Planeación.
- ✓ Conformación del grupo autoevaluador.
- ✓ Conformación del grupo de estudio de cada uno de los Factores y asignación de responsabilidades.

### **1.2.2. Fase de Sensibilización**

La fase de sensibilización se realizó mediante reuniones de los profesores de tiempo completo del departamento con cada uno de los grupos de estudiantes matriculados en los semestres académicos de la carrera de Ingeniería de Producción. La sensibilización de los egresados se realizó mediante contacto telefónico, con los estudiantes de la base de datos del departamento, y mediante contactos directos de los profesores de la carrera con los egresados más allegados. La sensibilización con los profesores se realizó durante las reuniones de las diferentes áreas del departamento y se aprovecharon las reuniones previas a talleres y encuestas para la sensibilización.

### **1.2.3. Fase de Autoevaluación**

La fase central del proceso de autoevaluación, fue realizada por el grupo encargado de evaluar el programa de Ingeniería de Producción, comenzó con el nombramiento de un grupo de profesores de tiempo completo que estudió cada Factor en particular y se encargó de recopilar la información documental y estadística.

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

Cada grupo de profesores, en reunión plenaria, presentó y explicó la información recolectada para la sustentación de la evaluación de cada característica (ver anexo 40, Actas Grupo Autoevaluador).

**Tabla 2. Conformación del grupo de revisión de cada factor.**

<b>Factor</b>	<b>Descripción</b>	<b>Responsable</b>
1	Misión y proyecto institucional	Beatriz Posada, Gabriel Díaz
2	Estudiantes	Juan Gregorio Arrieta, Sergio Ramírez.
3	Profesores	Alvaro Guarín, Gladis Ruiz, Carlos Mario Echeverri, Martín Tamayo
4	Procesos Académicos	Jairo Maya, Carlos Castro, Guillermo Carmona, Carlos Rodríguez.
5	Bienestar institucional	Santiago París, Gladis Villegas
6	Administración Organización y Gestión	Gladis Villegas, Santiago París.
7	Egresados	Sergio Ramírez, Juan Gregorio Arrieta
8	Recursos Físicos y Financieros	Gabriel Jaime Páramo

Se procedió a evaluar cada factor en forma global, se obtuvo una conclusión sobre la calidad del programa y se compararon los resultados con la evaluación que condujo a la resolución de acreditación de 1999, y con las recomendaciones contenidas en el informe de los pares evaluadores.







## **2. EL MODELO DE PONDERACIÓN**

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

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

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

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

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

Este tipo de principios comprende los elementos que definen la naturaleza genérica, universal, de un programa de educación superior, en el sentido definido por el CNA: “un programa académico tiene calidad en la medida en que haga efectivo su concepto, en la medida en que se aproxime al ideal que le corresponde tanto en relación con sus aspectos universales como en lo que toca a los que corresponden al tipo de institución a que pertenece y al proyecto específico en que se enmarca y del cual constituye una realización”.<sup>2</sup>

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

#### **2.1.2. Fundamentos Específicos.**

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

---

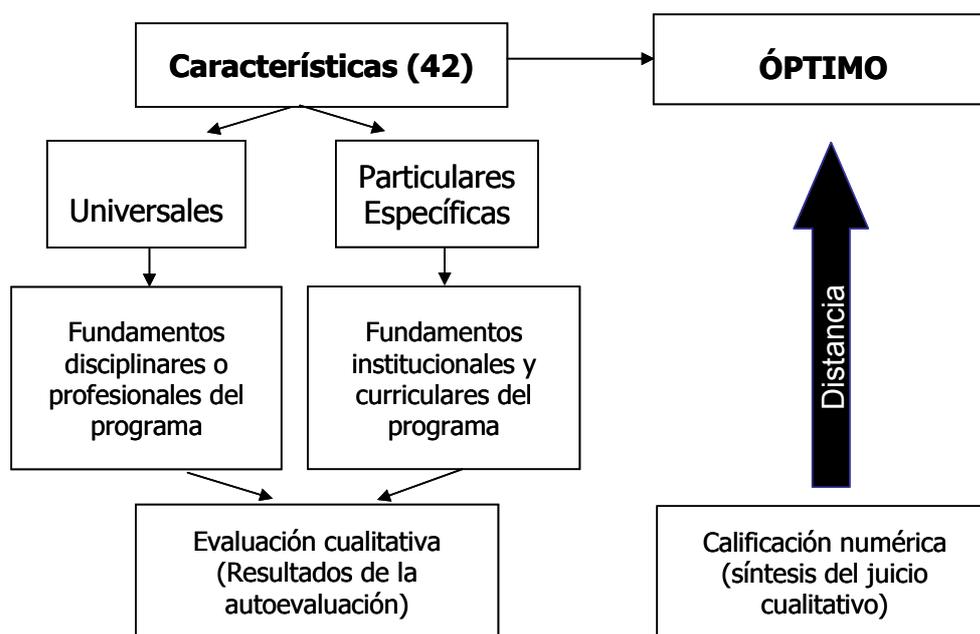
<sup>1</sup> CNA. Lineamientos para la acreditación de programas. Bogotá, agosto de 2003

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

la institución, de su proyecto educativo, de su historia, y las especificidades curriculares del programa que se autoevalúa.

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

**Gráfico No. 1**  
**Fundamentos del modelo de ponderación**



### 2.1.2.1. Institucionales:

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

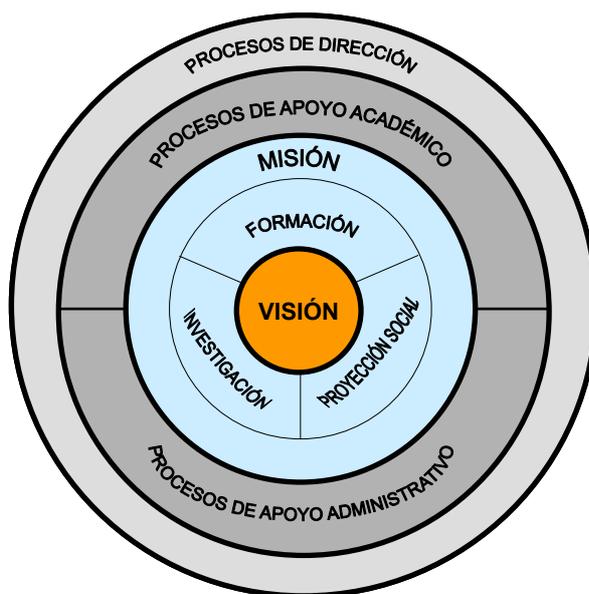
El análisis de procesos es una metodología para examinar la dinámica de las organizaciones, teniendo como punto de partida el hecho de que éstas se crean para llevar a cabo ciertos propósitos u objetivos perdurables, mediante la ejecución de una secuencia articulada de actividades que transforman de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

<sup>3</sup> Este análisis de procesos difiere, por tanto, radicalmente del simple ordenamiento de actividades -con miras al logro de la eficiencia- propuesto en los manuales de organización y métodos. En éstos últimos, la meta es la de reducir tiempos y

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

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

**Gráfico No. 2**  
**Los Procesos de la Universidad EAFIT**



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

---

movimientos en la ejecución de cualquier operación, compleja o simple; es decir, se pretende llevar la actividad laboral al máximo posible de eficiencia. Por el contrario, el análisis de procesos hace énfasis en el desarrollo de la misión, razón de ser de las organizaciones, y en todo lo que le es pertinente; se busca la coherencia entre lo que se enuncia, lo que se hace y lo que se obtiene (los resultados).

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

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

La **Investigación** es un proceso bidimensional de apropiación y de generación de conocimiento; la primera dimensión, denominada investigación formativa, se realiza como parte del aprendizaje de una asignatura; se trata de aprehender un conocimiento mediante la reflexión sobre el mismo y no únicamente de su repetición memorística. La investigación en sentido estricto genera conocimiento cuando constituye respuestas a preguntas surgidas del interés por un tema específico o por ofrecer respuestas a problemas teóricos o prácticos. La Universidad EAFIT promueve ambas formas de investigación.

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

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

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

Los *procesos de apoyo administrativo* son los que brindan soporte a todas las actividades descritas, mediante la gestión del talento humano y la administración de los recursos físicos,

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

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

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

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

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

#### **2.1.2.2. Fundamentos concernientes al proceso de formación**

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

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

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

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

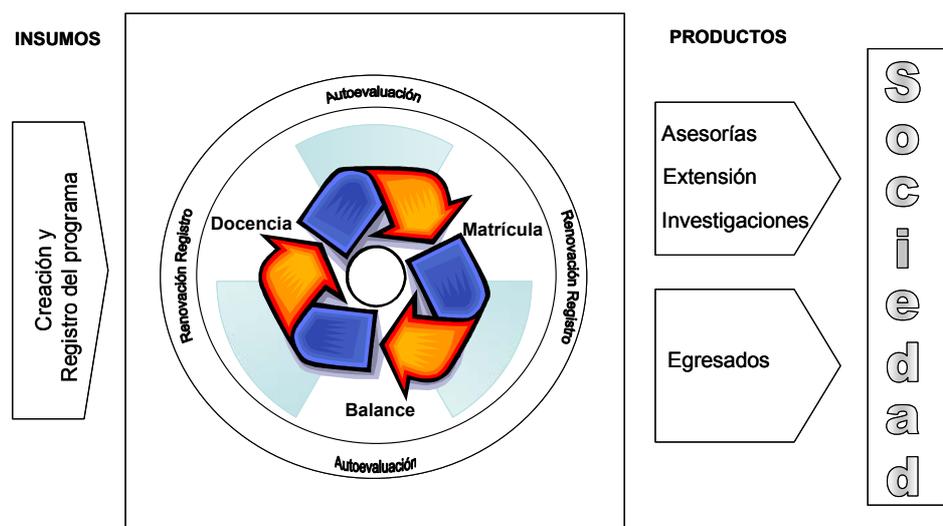
Balance académico. Procedimiento compuesto por la verificación del estado académico actual de cada alumno para definir su continuidad en el programa, por una parte, y de las evaluaciones curriculares y administrativas del período académico culminado.

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

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

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

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



## 2.2. El proceso de formación y las características de calidad del CNA

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

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

desde la perspectiva del análisis de procesos, constituyen los recursos o insumos con los que se cuenta para el desarrollo de un programa universitario de formación.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**Tabla 3. Clasificación de las características de calidad**

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

### **3.ASPECTOS GENERALES DEL PROGRAMA**

La carrera de Ingeniería de Producción fue creada según acuerdo ICFES No. 301 del 28 de Noviembre de 1975 tiene registro SNIES No. 171246700420500111100 de Diciembre 23 de 1992, fue acreditada según resolución n° 1510 del Ministerio de Educación Nacional del 6 de Julio de 1999.

#### **VISIÓN**

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

#### **MISIÓN**

La carrera de Ingeniería de Producción de la Universidad EAFIT tiene como misión formar profesionales, líderes en el diseño, operación y mejoramiento continuo de sistemas de producción de bienes y servicios a través de programas de pregrado, postgrado, educación continua, asesorías y consultorías, en un ambiente de excelencia académica, y con nivel de competencia internacional.

#### **3.1. Plan Básico de Estudios**

Ingeniería de Producción es diseñar, operar y continuamente mejorar sistemas que involucran personas, máquinas, procesos, dinero, tiempo, información y energía por medio de la integración de conocimientos de ingeniería y administración, utilizando técnicas y habilidades para lograr las metas deseadas en empresas, tanto manufactureras como de servicios, considerando siempre el medio ambiente, la calidad y la ética.

##### **3.1.1. Perfil Profesional**

Su preparación le permite a los Ingenieros de Producción desempeñarse con éxito en muchas áreas de industrias manufactureras y de servicios, pero con frecuencia su actividad se concentra en:

- ✓ Planear, programar y controlar la producción
- ✓ Organizar las operaciones y logística de las empresas
- ✓ Diseñar y mejorar los sistemas de producción
- ✓ Definir la tecnología necesaria para conservar la competitividad
- ✓ Mejorar los procesos y los procedimientos de fabricación
- ✓ Implementar sistemas modernos de gestión de calidad
- ✓ Crear empresas
- ✓ Manejar la gestión logística de las empresas

### 3.1.2. Perfil Ocupacional

En la actualidad existen en Colombia aproximadamente 1500 Ingenieros de Producción egresados de la Universidad Eafit, ubicados en empresas manufactureras y de servicios de diferentes ciudades del País: Barranquilla, Manizales, Bogotá, Pereira, Cali, Bucaramanga y naturalmente Medellín, entre otras. (ver anexo 2, Proyecto Educativo Ingeniería de Producción pág. 10)

### 3.1.3. Plan de Estudios

El plan de estudios de Ingeniería de Producción adoptado en el primer semestre de 1999 o Plan Académico 1999-1 y aún vigente (ver anexo 79, Plan de Estudios Ingeniería de Producción 1999) tiene una composición por áreas así:

	<b>% en Créditos</b>
Ciencias Básicas-----	19.4%
Ciencias Básicas de Ingeniería-----	29.0%
Área Profesional-----	24.7%
Económico Administrativas-----	7.1%
Humanidades-----	8.5%
Electivas-----	11.3%

El aporte a este programa, por parte de los diferentes departamentos de la Universidad, se da en la siguiente forma:

<b>DEPTO.</b>	<b>MATERIAS</b>	<b>CR</b>	<b>% MATERIAS</b>	<b>% CREDITOS</b>
HL	8	24	11.4	8.5
BU	1	1	1.4	0.4
CB	8	40	11.4	14.1
ST	5	20	7.2	7.1
IM	6	24	8.6	8.5
PR	2	6	2.9	2.1
CO	1	4	1.4	1.4
PY	2	8	2.9	2.8
EC	1	4	1.4	1.4
PT	1	20	1.4	7.1
IP	35	132	50.0	46.6

HL: Departamento de Humanidades  
BU: Bienestar Universitario  
CB: Departamento de Ciencias Básicas  
ST: Departamento de Sistemas  
IM: Departamento de Mecánica  
PR: Departamento de Procesos  
CO: Departamento de Costos  
PY: Departamento de Proyectos  
EC: Departamento de Economía  
PT: Departamento de Prácticas  
IP: Departamento de Producción

El Plan Académico 2004-1 dado en el anexo 80, Plan de Estudios Ingeniería de Producción 2004 está compuesto de la siguiente manera:

	<b>Variación respecto a Plan Académico 1999-1</b>
Ciencias Básicas-----	19.6% + 0.2
Ciencias Básicas de Ingeniería-----	25.1% - 3.9
Área Profesional-----	29.2% + 4.5
Económico Administrativas-----	6.0% - 1.1
Humanidades-----	8.0% - 0.5
Electivas-----	12.1% - 0.8

Es de anotar, que aunque el número de materias Electivas, constituidas por las materias Complementarias y las de las Líneas de Énfasis, permanecen en el programa en igual cantidad, la adopción de un nuevo número de créditos por materia, según el Decreto 2566 y en el número total de créditos del pensum, hace que se presenten variaciones.

					<b>Variación respecto al Plan Académico 1999-1</b>	
<b>DEPTO</b>	<b>MATERIAS</b>	<b>CR</b>	<b>% MATERIAS</b>	<b>%CR</b>	<b>% Mat.</b>	<b>% Cr.</b>
HL	9	17	13.2	8.5	+1.8	-0.0
BU	1	1	1.5	0.5	+0.1	+0.1
CB	8	28	11.8	14.1	+0.4	-0.0
ST	5	15	7.4	7.6	+0.2	+0.5
IM	4	12	5.9	6.0	-2.7	-2.5
PR	2	4	2.8	2.0	-0.1	-0.1
CO	1	3	1.5	1.5	+0.1	+0.1
PY	1	3	1.5	1.5	-1.4	-1.3
EC	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.4	-1.4
PT	1	20	1.5	10.1	+0.1	+3.0
IP	36	96	52.9	48.2	+2.9	+1.6

Como puede verse de la tabla, al darse simultáneamente una variación en el número total de créditos debido a la reducción del número de materias y una reducción en el número total de créditos de la carrera al ajustarnos al decreto 2566, no se presentan variaciones significativas en los contenidos de ambos programas académicos para Ingeniería de Producción.

Debe tenerse en cuenta que el contenido de la práctica de taller quedó incluido en los laboratorios de Elementos de Máquinas y Equipos y en las prácticas de Procesos de Manufactura, que no son Laboratorios sino prácticas que acompañan la materia y se dictan en los laboratorios de la Universidad. El tema de Oleo-hidráulica y Neumática queda incluido en el tema de Elementos de Máquinas y Equipos y el tema de Termodinámica y Mecánica de Fluidos queda incluido en la materia Procesamiento de Plásticos, ambos temas con reducción en sus contenidos, respecto al contenido en el pensum anterior. Las materias Ingeniería Económica y Evaluación de Proyectos se integran en una sola materia como Matemáticas Financieras y Evaluación de Proyectos, por recomendación del Departamento de Proyectos.

El semestre de Práctica Profesional, noveno semestre, tiene asignados 20 créditos 2566, debido al tiempo de duración de la práctica que es de 20 semanas mínimo y no de un semestre académico que es de 16 semanas. La duración de esta práctica ha sido solicitada por la industria, solicitud que ha sido acogida por la Universidad para lograr un mayor aprovechamiento de la estadía del estudiante en la industria.

### **3.1.3.1. Áreas académicas**

#### **Área de Materiales y Ensayos**

Todos los objetos se fabrican o construyen de materiales. Para el Ingeniero de Producción es necesario entender la estructura de los materiales para explicar la naturaleza de sus propiedades y poder establecer si es posible alterarlas, de qué manera y en qué grado.

Antes de que el Ingeniero entre a trabajar o procesar los materiales, con el propósito de obtener un objeto de forma dimensiones y con propiedades específicas, es necesario que estudie su estructura y formación para conocer la relación entre los procesos de manufactura utilizados para la obtención del objeto, las propiedades resultantes y las propiedades requeridas en él.

La composición de los materiales para la construcción de objetos, responde a exigencias específicas impuestas por el uso que se dará al objeto.

Una vez obtenido el objeto es necesario determinar sus propiedades, que en gran medida quedan fijadas por la presencia de defectos de manufactura. En esta área se estudian los métodos para determinar la presencia de defectos de manufactura, sin necesidad de destruir el objeto, de tal manera que pueda ser sometido posteriormente a procedimientos estándares de ensayo para medir sus propiedades y poderlas comparar con las establecidas por el diseñador.

#### **Área de Control y Automatización**

Para aumentar la eficiencia de un proceso productivo y garantizar la óptima calidad de los productos es necesario que los procesos sean controlados automáticamente.

Para ello es necesario el conocimiento de las teorías básicas de instrumentación, control y gestión de procesos.

El Ingeniero estará en capacidad de diseñar y desarrollar software para la operación de los procesos desde el computador.

El objetivo anterior se logra después de que el estudiante ha adquirido una capacitación básica en las áreas de Física, electricidad y teoría de control, apoyadas por una excelente infraestructura de laboratorios.

El estudiante puede profundizar participando en proyectos de investigación con la industria a través del Grupo de Investigación en Producción, en el área de automatización dirigido por los investigadores responsables de los proyectos.

#### **Área de Gestión de la Producción**

El área de gestión de la producción entrega al futuro Ingeniero, herramientas para diseñar, mejorar, agilizar y controlar los sistemas productivos, que debidamente acompañados de un profundo conocimiento de materiales, procesos, máquinas, nuevas tecnologías y un buen grado de creatividad, lo conducirán a administrar apropiadamente las operaciones de una empresa.

La administración de los procesos de producción incluye la definición de los deseos de la empresa, mediante la ejecución de planes y programas de producción, controles de inventarios y distribución de productos, incluyendo herramientas para el mejoramiento de los procesos y el control de la calidad. Todo esto apoyado en sistemas computacionales que permiten la toma de decisiones rápidas confiables.

El estudiante tendrá la oportunidad de profundizar en una línea de énfasis que reforzará sus conocimientos en Gestión de la Producción.

### Área de Procesos y Máquinas

El área de procesos y máquinas, dotará al ingeniero con los conocimientos, habilidades y competencias para analizar, diseñar, seleccionar, evaluar y mejorar procesos productivos, equipos y maquinaria.

Tendrá un conocimiento de las principales máquinas y procesos para la transformación de una gran variedad de materiales en productos. Se cuenta con una infraestructura de laboratorios, dotados con máquinas tradicionales, máquinas de alta tecnología, así como de programas de computación de alto nivel.

El estudiante tendrá la oportunidad de profundizar en dos líneas de énfasis que reforzarán sus conocimientos en Procesos de Transformación de Plásticos y en Manufactura Integrada.

### 3.2. Población estudiantil

#### 3.2.1. Número de estudiantes por semestre

**Tabla 4. Numero de estudiantes por semestre.**

99-1	99-2	00-1	00-2	01-1	01-2	02-1	02-2	03-1	03-2	04-1	04-2	05-1
839	757	775	707	711	663	702	629	661	615	619	619	593

Entre los factores que influyen la reducción del número de estudiantes se encuentra el empobrecimiento de la sociedad antioqueña, que hace que cada vez más estudiantes deban recurrir a la matrícula en universidades públicas y por el contrario a lo que siempre se ha creído, los estudiantes de la Universidad Eafit no pertenecen a clase socioeconómica alta sino a la media.

#### 3.2.2. Inscripciones, Admisiones y Matrículas

**Tabla 5. Inscripciones, Admisiones y Matrículas en los últimos 5 años**

Año	99-1	99-2	00-1	00-2	01-1	01-2	02-1	02-2	03-1	03-2	04-1	04-2	05-1
Insc	185	43	141	31	145	41	133	39	120	23	96	28	118
Adm	162	43	141	31	144	37	133	35	120	23	96	28	118
Mat.	113	32	94	22	101	30	102	27	89	25	70	23	79
Gra.	64	52	56	52	51	58	56	52	47	49	39	43	----

Insc: inscritos, Adm: Admitidos, Mat: Matriculados, Gra: Graduados

En la universidad Eafit no existe examen de admisión y por tanto los primeros semestres son de selección de estudiantes. Con este sistema puede coincidir el número de inscritos con el de admitidos. Es de esperarse que con este sistema de selección, la rata de deserción sea mayor que en aquellos en donde existe un proceso previo de selección de candidatos.

### 3.2.3. Movilidad estudiantil

**Tabla 6. Movilidad estudiantil en los últimos 5 años**

Destino	2002-1	2002-2	2003-1	2003-2	2004-1	2004-2
Administración	3	3	-	1	-	2
Comunicación					1	
Diseño				3		
Economía			1			
Mecánica			1	1		
Negocios		2	1	1		2
Procesos		1				
Sistemas			1			
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>4</b>

La movilidad de los estudiantes de Ingeniería de Producción hacia otros programas de la Universidad Eafit es muy baja, como se desprende de la tabla, lo cual indica que el proceso realizado para dar a conocer el programa entre los bachilleres, incluida la Experiencia Eafit, es adecuado, los estudiantes se matriculan sabiendo el programa que desarrollarán durante sus estudios y sus expectativas coinciden con lo ofrecido por el programa.

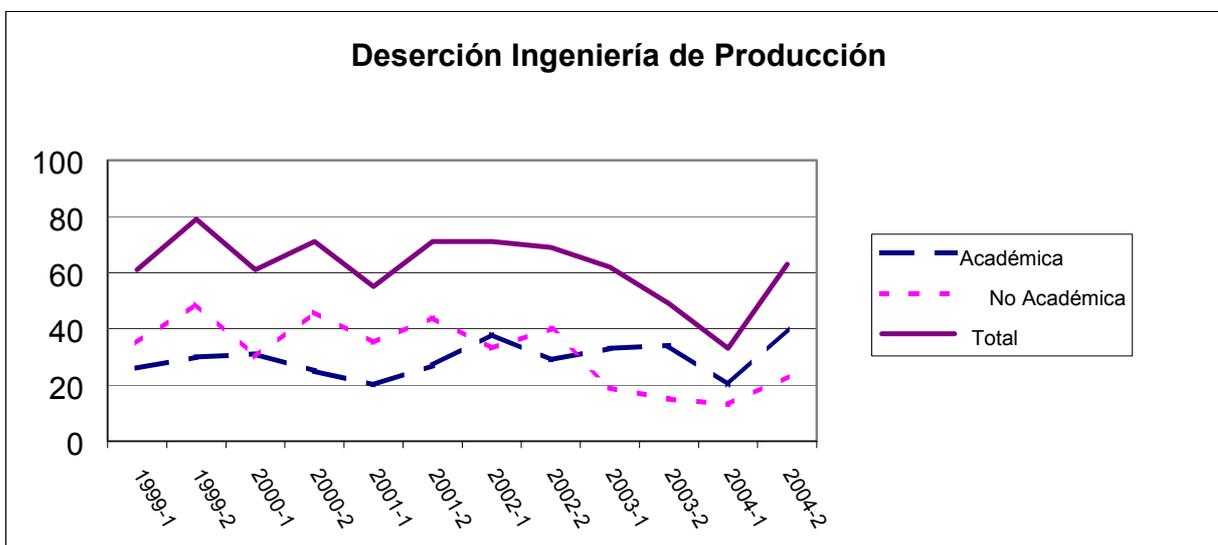
### 3.2.4. Deserción

**Tabla 7. Deserción estudiantil en los últimos 5 años**

	99-1	99-2	00-1	00-2	01-1	01-2	02-1	02-2	03-1	03-2	04-1	04-2
<b>Académica</b>	26	30	31	25	20	27	38	29	33	34	20	40
<b>No Académica</b>	35	49	30	46	35	44	33	40	19	15	13	23
<b>Total %</b>	7.3	10.4	7.9	10.0	7.7	10.7	10.1	11.0	9.4	8.0	5.3	10.2
<b>Total</b>	<b>61</b>	<b>79</b>	<b>61</b>	<b>71</b>	<b>55</b>	<b>71</b>	<b>71</b>	<b>69</b>	<b>62</b>	<b>49</b>	<b>33</b>	<b>63</b>

Debe tenerse en cuenta que al no contar la Universidad Eafit con un Examen de Admisión, los primeros semestres se consideran de selección de candidatos a optar el título de Ingenieros de Producción.

Como puede verse, según los datos de la tabla, cada vez la deserción es menor, lo cual se debe en parte a las modificaciones hechas al pensum de Ingeniería de Producción, a la realización de prácticas especiales no programadas, a la mejora de las prácticas de Laboratorio que acompañan a las materias y a la adopción del decreto 2566, mediante el cual se controla mejor el tiempo de trabajo de los estudiantes.



**Gráfica 2. Deserción Ingeniería de Producción en los últimos 5 años**

Entre la deserción no académica se encuentran los estudiantes que se trasladan a otros programas dentro de la universidad: movilidad, los estudiantes que cambian de universidad, sobre todo a la universidad pública y los estudiantes que salen del País.

### 3.2.5. Retención

**Tabla 8. Retención de estudiantes en los últimos 5 años**

	99-1	99-2	00-1	00-2	01-1	01-2	02-1	02-2	03-1	03-2	04-1	04-2	05-2
<b>Est. Matric. Condic.</b>	33	28	24	10	30	26	23	30	29	23	19	34	27
<b>Est. Activos Matric. Condic.</b>	4	8	3	3	8	8	5	10	15	10	13	19	25

Como puede verse se cierra la brecha entre el total de estudiantes con matrícula condicional y el número de esos estudiantes que permanecen activos en la universidad, lo cual se debe a la eficacia de las medidas adoptadas por la Universidad y al programa de acompañamiento que la universidad realiza con esos estudiantes.

Entre mayor sea el número de estudiantes activos que han tenido matrícula condicional, mayor será la retención lograda por la Universidad. En las estadísticas, los estudiantes con matrícula condicional no hacen parte de la deserción académica, sino aquellos que habiendo tenido matrícula condicional quedan definitivamente por fuera o inactivos.

Hay que tener en cuenta que el número de estudiantes aquí mencionados corresponde a los que entran a matrícula condicional por razones académicas y no por razones disciplinarias (ver anexo 37, Boletín Estadístico 2004, pp. 51 a 53 y 74 a 76).

### 3.3. Número de egresados del programa

**Tabla 9. Numero de egresados del programa en los últimos 5 años**

Hasta 1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
807	116	108	109	108	96	82
Total	923	1031	1140	1248	1344	1426

Según el resultado del estudio del perfil profesional del Ingeniero de Producción realizado en 2003, el índice de desempleo ajustado es del 8.3%, o sea para aquellos ingenieros con más de 1 año de egreso y que no estaban vinculados laboralmente a una empresa.

### 3.4. Planta Profesoral

#### 3.4.1. Profesores de tiempo completo (TC)

El proceso de formación de los profesores de tiempo completo de Ingeniería de Producción fue el siguiente:

- ✓ Dos Tecnólogos obtuvieron el título de Ingeniero, el restante está en proceso de formación en Ingeniería.
- ✓ Todos los ingenieros vinculados en 1999 terminaron estudios de posgrado: cuatro Maestrías, dos Doctorados y un Especialista.
- ✓ Un profesor con título de especialista fue reemplazado por otro con título de Maestría y un profesor con título de PhD. fue trasladado de Administración al Departamento de Producción. Dos ingenieros vinculados como administrativos y pertenecientes a la Línea de Investigación en Automatización cambiaron de contrato a profesores de tiempo completo del Departamento de Producción.

**Tabla 10. Tabla comparativa de niveles de formación profesores tiempo completo.**

	Tecnólogo	Profesional (Ingenieros)	Especialista	Master	Ph.D.
1999	3	6	1	5	
2005	1	2	3	8	3

Ver anexo 29, (Tabla Comparativa del nivel de formación 1999/2005 de la planta profesoral de Ingeniería de Producción)

#### 3.4.2. Profesores de Cátedra de Ingeniería de Producción

Aunque la planta de profesores de cátedra varía con el tiempo, de acuerdo con las asignaciones de los demás departamentos académicos de la Universidad, han permanecido sirviendo a Ingeniería de Producción 12 profesores de cátedra entre los cuales 5 terminaron estudios de Maestría y 4 terminaron estudios de Especialización.

**Tabla 11. Tabla comparativa de niveles de formación profesores cátedra.**

	<b>Tecnól</b>	<b>Licenc</b>	<b>Profesional*</b>	<b>Especialista</b>	<b>Máster</b>	<b>Ph.D.</b>
<b>1999</b>	4	4	16	7	5	0
<b>2005</b>	4	0	8	8	10	0

\*Todos ingenieros y un abogado

### **3.4.3. Comparativo del nivel de formación**

De los 49 profesores que sirven a Ingeniería de Producción hay 3 con título de PhD, 18 con título de Maestría, 11 con título de Especialista, para un total de 32 profesores con título de posgrado. 10 profesores tienen título de Ingeniero y el resto son tecnólogos, licenciados y abogados.

A simple vista pareciera que la planta profesoral del Departamento de Producción fuera más pequeña ahora que en 1999, lo cual se presenta debido a que en esta tabla (en 2005) no están incluidos los profesores de otros Departamentos que sirven a Ingeniería de Producción: En Eafit se consideran como profesores de Ingeniería de Producción, los profesores de otros Departamentos, que tengan el mayor número de horas de cátedra en Ingeniería de Producción. Al aumentar la planta profesoral de otros departamentos cada vez será menos frecuente que un profesor tenga su mayor número de horas en Ingeniería de Producción. Al aumentar la planta de profesores de tiempo completo de Ingeniería de Producción, serán necesarios menos profesores de cátedra.

La evolución con respecto al nivel de formación de la planta profesoral y los cambios con respecto a los profesores de cátedra se puede observar en la el anexo 29 (Tabla de Comparativo del nivel de formación 1999/2005 de la planta profesoral de Ingeniería de Producción)

**Tabla 12. Tabla comparativa de niveles de formación profesores tiempo completo y cátedra.**

	<b>Tecnól</b>	<b>Licenc</b>	<b>Profesional*</b>	<b>Especialista</b>	<b>Máster</b>	<b>Ph.D.</b>
<b>1999</b>	7	4	22	8	10	0
<b>2005</b>	5	0	10	11	18	3

\*Todos ingenieros y un abogado

### 3.5. Recursos Académicos, Bibliográficos e Informáticos

#### 3.5.1. Disponibilidad de Recursos de Información

**Tabla 13. Disponibilidad de recursos de información en los últimos 5 años**

	1999	2000	2001	2002	2003	2004
<b>Libros</b>	1405	1504	1475	1537	1572	1620
<b>Revistas</b>	80	80	82	83	84	86
<b>Videos</b>	243	243	230	230	236	250
<b>Documen</b>	184	211	227	240	251	255
<b>Otros</b>	--	--	--	519	559	616
<b>Libr.Nue</b>	27	42	32	56	26	65

Otros: CD, Proyectos, Tesis

#### 3.5.2. Préstamos de Libros, Revistas y Otros

**Tabla 14. Préstamos bibliotecarios en los últimos 5 años**

	1999	2000	2001	2002	2003	2004
<b>Libros</b>	--	9091	8979	7191	6983	5214
<b>Revistas</b>	--	1072	940	589	677	419
<b>Otros</b>	--	1106	1534	1650	1528	1852

Otros: Videos, Tesis, Proyectos, Documentos.

Con el uso de Internet y los bancos de documentos en medio magnético era de esperarse una reducción en los préstamos de papel.

La Universidad Eafit dispone de Bases de Datos en línea a través de las cuales los estudiantes pueden realizar consultas. En la tabla se dan las Bases de Datos con su respectivo número de consultas en línea.

**Tabla 15. Número de consultas en las bases de datos.**

Base de Datos	Descripción	Nº de Consultas
Proquest AB/Inform research	Información sobre publicidad, economía ,recursos humanos, negocios, finanzas, marketing, informática	6.909
ProQuest Applied Science& Tech Plus	Revistas y periódicos del área de ciencias aplicadas, computación, ingeniería, física, telecomunicaciones y transporte	1.265
Jstor	Base de datos en texto completo de revistas académicas, en las áreas de economía, finanzas, historia, filosofía, ciencia política, estadística, matemáticas, literatura, sociología, educación, estudios asiáticos y africanos, antropología	13.571

### 3.5.3. Utilización de salas de computación

**Tabla 16. Utilización de las salas de computación en los últimos 5 años**

	1999	2000	2001	2002	2003	2004
<b>GRUPOS(H)</b>	125	30	32	41	36	65
<b>Horas</b>	788	611	1795	1169	980	722

Con el uso de Internet y de los paquetes de software institucionales y las licencias académicas de Software, los estudiantes requieren cada vez menos de las reservas de salas de cómputo porque pueden instalar en sus propias máquinas el software especializado que la Universidad Eafit les suministra para acompañar las materias que lo requieren.

Una de las bondades del uso de Internet es la posibilidad de tener montadas, en una plataforma: campus bimodal, las notas guía de las materias del programa de Ingeniería de Producción. El campus bimodal es la plataforma informática en la que se utilizan las nuevas tecnologías TIC en los procesos de formación, donde coexisten la presencialidad y las nuevas tecnologías: virtualidad.

**Tabla 17. Utilización de Eafit Interactiva campus bimodal en los últimos 5 años**

	1999	2000	2001	2002	2003	2004
<b>MATERIAS INSCRITAS</b>	--	--	16	27	38	61

El programa de Ingeniería de Producción está compuesto por 74 materias incluidas las materias de las líneas de Énfasis y libre configuración y los Laboratorios. Un estudiante de este programa debe cursar al menos 66 materias para optar al título de Ingeniero de Producción, de esas materias, 61 se encuentran en la plataforma Eafit interactiva, lo que representa un alto porcentaje de las materias obligatorias del programa, que tienen en dicha plataforma, notas guía de clase, material de consulta y otros materiales.

## 4.RESULTADO DE LA AUTOEVALUACIÓN DEL PROGRAMA

### 4.1 Factor 1: Misión y Proyecto Institucional

La realización de la Misión Institucional constituye el proceso dominante entre los existentes en la Institución. El análisis de estos procesos difiere radicalmente del simple ordenamiento de actividades con miras al logro de la eficiencia, por el contrario, el análisis de procesos hace énfasis en el desarrollo de la Misión, razón de ser de las organizaciones, y en todo lo que le es pertinente; se busca la coherencia entre lo que se enuncia, lo que se hace y lo que se obtiene.

Un análisis de procesos facilita una autoevaluación de carácter integral en donde la carrera se examina como un todo complejo y articulado que tiene unos objetivos de corto, mediano y largo plazo, integrados de manera sistémica alrededor de la Visión y Misión Institucionales.

#### 4.1.1 Análisis de Calidad por Características

##### 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, Proyecto Educativo Institucional.). El proceso de *“formación en programas de pregrado y de postgrado”* es el núcleo central de la misión institucional lo que es completamente coherente con el objetivo de la carrera de Ingeniería de Producción (ver Anexo 2, Proyecto Educativo Ingeniería de Producción.). En EAFIT la misión está planteada además, considerando referentes universalmente válidos como son: *“competencia internacional”, “excelencia académica”, “compromiso con el desarrollo integral de la comunidad” “ambiente de pluralismo ideológico”*. (Ver anexo 3, Tesis de grado: Estudio del perfil y proyección del Ingeniero de Producción egresado de la Universidad EAFIT en el medio laboral).

Para la divulgación de la misión la Institución utiliza diversos medios escritos y electrónicos. La definición de la misión se encuentra expresada en varios documentos de circulación universitaria, entre ellos: El Eafitense, Plan Estratégico de desarrollo 1998-2007, Plan Operativo, PEI, Revista Universidad EAFIT, Revista Ingeniería y Ciencia, Revista AD-MINISTER, Portafolio CEC, Página Web, Carpeta postgrado, Boletín Estadístico, Manual de reglamentos, Estatutos; además, se presenta y explica cada semestre en los procesos de inducción a estudiantes nuevos (ver anexo 4, Procesos de inducción Escuela de Ingeniería).

A fin de evaluar el grado de cumplimiento de la característica 1, en los términos y procedimientos definidos por el CNA<sup>4</sup>, el Grupo Autoevaluador tuvo en cuenta los siguientes elementos:

Los objetivos del programa de Ingeniería Producción se alinean plenamente con el contenido de la Misión institucional en cuanto que ambos tienen como núcleo el proceso de formación (Ver anexos 1, y 2).

Es opinión de la mayoría de los estudiantes: 82.8% y profesores vinculados al programa de Ingeniería de Producción: 81% profesores de tiempo completo y 100% profesores de cátedra, que es adecuada la correspondencia entre los objetivos del programa de Ingeniería de Producción y la Misión de la Universidad (anexo 7, pregunta 2 y anexo 8, pregunta 2).

Para desplegar su misión la Institución elabora, planes estratégicos de desarrollo, con la participación de todos los estamentos. 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 5, Plan estratégico de desarrollo 1998-2007). El plan de desarrollo se apoya así mismo, en planes operativos elaborados por las diferentes unidades de la Institución que tienen vigencia anual. Permanentemente se hacen revisiones sobre el desarrollo del plan y al finalizar el año se evalúa globalmente su cumplimiento. La Oficina de Planeación presta el apoyo necesario y realiza auditoría cuando lo considera pertinente.

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 Producción, se les pidió identificar la misión de EAFIT entre una serie de opciones. El 100% de los profesores de tiempo completo, el 88.1% del personal administrativo, el 76 % de los estudiantes y el 90% de los profesores de cátedra identifican plenamente la misión (Ver anexos 7, 8 y 9, Encuesta a personal administrativo).

Con base en estas consideraciones, el grupo autoevaluador de Ingeniería de Producción acordó una calificación de 4.9 para esta característica, lo que indica que se cumple plenamente, según los parámetros de evaluación establecidos por el CNA.

## **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 Producción en las funciones sustantivas y áreas estratégicas de la Institución. Estas políticas –aplicables y aplicadas a todos los programas académicos de la Universidad- se nutren de los elementos que componen el Proyecto Educativo Institucional, como son: la consolidación de una cultura curricular abierta al cambio, que permite incorporar los desarrollos científicos, tecnológicos y técnicos a los procesos de formación; el desarrollo de una formación teórico-práctica, plasmada en la inclusión de semestres de práctica empresarial en todas las

---

<sup>4</sup> CNA. Lineamientos para la acreditación de programas. Bogotá, agosto de 2003

carreras y en el impulso dado a las actividades de investigación, tanto teóricas como aplicadas, en los campos de la administración, las ingenierías y las humanidades; finalmente, una preocupación constante por la calidad del quehacer académico y administrativo de la Universidad, lo que explica el sometimiento de todos los programas acreditables a procesos de autoevaluación con fines de acreditación y la puesta en marcha de un sistema administrativo basado en una planeación muy participativa, como se describe a continuación.

En efecto, 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 de Producción envía a la Rectoría, al final de cada año, el correspondiente informe de actividades. Aparecen entonces correctivos en el subsiguiente plan operativo, según disposiciones de los cuerpos colegiados existentes en la carta organizacional de la Universidad (ver anexo 10, Organigrama de la Universidad Eafit) 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 que toman decisiones conforme a las políticas institucionales vigentes. Las acciones correctivas y de mejora emprendidas en relación con el programa de Ingeniería de Producción son consecuentes con las decisiones tomadas en los diferentes cuerpos colegiados.

Téngase presente que 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".

Las políticas provenientes de esos diferentes cuerpos colegiados orientan el despliegue de funciones y procesos que hace el Departamento de Ingeniería de Producción, y las demás dependencias de la Universidad, y cuya coherencia es guiada por el Plan Estratégico de Desarrollo (anexo 5), 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). La coordinación de talento humano facilita la ubicación del personal administrativo a través de la búsqueda, identificación, evaluación y ubicación de la persona adecuada a un cargo requerido por la Universidad (ver web desarrollo humano). El proceso de selección comienza con una convocatoria interna, con el fin de dar oportunidad a los empleados de la institución de ascender en el nivel laboral. En caso de no ser elegido ningún empleado interno o sea declarada desierta, se realiza una convocatoria externa, publicando en la prensa local los requerimientos del cargo o solicitando hojas de vida a las bolsas de empleos. Ver Web desarrollo de empleados). Para seleccionar al candidato más acorde con el perfil del cargo, se utiliza el método de evaluación de competencias a través de tests psicométricos. Sin embargo, la Universidad se reserva el derecho de convocar al personal interno a concursar para nuevos cargos (Anexo 11, Derroteros para un plan general de mejoramiento; anexo 12, Estatuto profesoral, cap. 1).

La consolidación de la misión, el proyecto institucional y los planes estratégicos y de mejoramiento se ha logrado mediante los procesos de autoevaluación que la Institución adelanta desde 1994 y que son el resultado de una política proveniente de los consejos rectores que se encuentra plasmada en un documento de dominio público (ver anexo 13, "Políticas y modelos institucionales de autoevaluación"). 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.

Entre los procesos de evaluación, se encuentran los de los estudiantes y los criterios de evaluación académica de estudiantes están contemplados en el reglamento de estudiantes (ver anexo 14, Reglamento estudiantil), además se tiene una infraestructura logística ágil que permite, a tiempo, el reporte y conocimiento del resultado de las evaluaciones (ver Web sirena, y Eafit interactivo). También hay criterios de evaluación de ayuda social en Bienestar Universitario donde se realizan evaluaciones psicológicas y de actitudes de aprendizaje (ver Web bienestar universitario).

Similarmente, para los profesores existen criterios de evaluación establecidos en el reglamento profesoral, de acuerdo a su capacitación, experiencia y habilidades para desempeñar su labor. (Ver anexo 12 y anexo 11, característica 21).

Para el personal administrativo, es el Departamento de Desarrollo de Empleados la unidad de apoyo que coordina los procesos de administración y desarrollo del Talento Humano para el buen funcionamiento de los programas de enseñanza, investigación y extensión y contribuye a la misión de la Universidad Eafit.

Parte natural de la operación de la Universidad es el trabajo mancomunado con otras instituciones y redes para la formación y capacitación de su planta académica e investigativa y se tienen criterios para la suscripción de convenios de cooperación interinstitucional (ver anexo 15, Estatuto de desarrollo profesoral y anexo 16, Estatuto de investigaciones). La Universidad EAFIT es miembro de varias redes interinstitucionales tales como: Red Colombiana de Cooperación Internacional para la Educación Superior (RCI) – Nodo Antioquia, redes Alfa, AnuC, ACIEM.

La suscripción de contratos y convenios interinstitucionales han resultado como producto de la relación de los profesores del departamento con pares externos durante la realización de pasantías, asistencia a simposios, congresos y durante la realización de posgrados. Los contratos y convenios se han realizado en cantidad adecuada por el Departamento de Producción.

En síntesis, el programa de Ingeniería de Producción 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*.

### **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”.*

En la página Web del Departamento y en los folletos de difusión del programa se presenta el resumen del proyecto educativo del programa. 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.

Los profesores y estudiantes fueron encuestados acerca de la correspondencia entre proyecto educativo del programa y el PEI, los profesores consideraron que existe correspondencia: en alto grado el 53,84% y en mediano grado 19,23%. Los estudiantes consideraron adecuada en 82,84%. (Ver anexo 7, pregunta 2 y anexo 8, pregunta 4). Así mismo en el taller a profesores y estudiantes, se manifiesta que existe coherencia entre los proyectos educativos del programa, PEI y la Misión de la universidad y los campos de acción profesional y disciplinaria. (Ver anexo 18, factor 1, y anexo 17, factor 1).

En encuesta, se preguntó a los estudiantes si existen mecanismos adecuados para la discusión del proyecto educativo del programa y respondieron: adecuados 40%, poco adecuados el 44% (ver anexo 7, pregunta 4). Además, se puede apreciar la participación de los estudiantes en la realización de una asamblea semestral, promovida por la universidad, en la cual se discute el proyecto educativo del programa. En el proceso de inducción para estudiantes nuevos se discute y analiza el proyecto (ver anexo 4). En la encuesta, el 77 % de los profesores respondieron que se dispone de espacios institucionales para la discusión de proyecto educativo del programa (Ver anexo 8, pregunta 3).

La participación de directivos, se hace por medio de discusiones del proyecto del programa, dentro de los planes de desarrollo. El Consejo de Escuela y el Decanato de Ingeniería orientan y direccionan los programas conforme al proyecto educativo de la Institución y de cada una de las carreras (ver anexo 30, Estatutos Universidad Eafit, artículo 28). En el Consejo de Escuela 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 19 Proceso de elección de representantes). Semanalmente se hace una reunión de los profesores del Departamento de Ingeniería de Producción 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.

Al interior del Departamento existen coordinaciones de áreas 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 las encuestas se indagó también la opinión frente a los mecanismos utilizados para discutir y analizar el proyecto educativo del programa de Ingeniería Producción. Un buen número de los profesores 77.65% y una gran parte de los estudiantes 83.58% los encontró adecuados. Sin embargo, algunos de los profesores y estudiantes manifestaron no tener información para evaluar (ver anexo 7, pregunta 4 y anexo 8, pregunta 3).

Los estamentos institucionales se identifican con el proyecto educativo del programa, en la medida en que coordinan la gestión para la buena marcha del programa, es el que hacer de su trabajo. El Consejo de Escuela y el Decanato de Ingeniería orientan y direccionan los programas conforme al proyecto educativo de la Institución y de cada una de las carreras.

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. Por ello, el grupo autoevaluador considera que esta característica se cumple plenamente, asignándole una calificación de 4.5 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.

#### **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 de Producción. Tanto el perfil del programa, como sus áreas y asignaturas corresponden con los programas de su género. En el Proyecto Educativo de Ingeniería de Producción (anexo 2), 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. También se pueden ver comparativos con otros programas similares de otras universidades nacionales e internacionales en el anexo 20, benchmarking Ingeniería de Producción y anexo 3.

Los cambios y actualización del pénsum se hacen de acuerdo al conocimiento internacional, para garantizarlo se usan referencias bibliográficas internacionales. (Ver anexo 58, Plan académico de algunos programas de Ingeniería de Producción nacionales e internacionales).

De los estudios y encuestas realizadas por el DEPP se conoce la distribución ocupacional de los estudiantes de Ingeniería de Producción según el tipo de empresa, también se conoce tal distribución a través de los estudios y encuestas realizadas por Ingeniería de Producción y por Planeación. Mediante la realización del estudio del Perfil Ocupacional del Ingeniero de Producción, con el fin de relacionar las necesidades del sector industrial donde se desempeña, con los conocimientos recibidos durante su proceso de formación, así como la situación laboral actual, se conocen los aspectos básicos, que servirán al proceso de mejoramiento del Programa de Ingeniería de Producción (Ver anexo 3), para cuya actualización también se usan las participaciones de profesores y de estudiantes en eventos externos (ver anexo 56, ANEIAP).

La Institución muestra permanente preocupación por establecer el grado de influencia de los diferentes programas en el medio. Para ello, se hacen, con cierta periodicidad, investigaciones y encuestas con el apoyo de la Oficina de Planeación de la Institución (ver anexo 24, Impacto social de los programas de pregrado Dic.2002, página 39 y anexo 3, página 66).

El programa de Ingeniería de Producción es pionero y líder en su género, en el país, lo cual ha hecho que siempre sea original y conserve su estado de referente (Ver anexo 49, Capítulo 9 Estudio Impacto Social Programas de Pregrado).

Los proyectos de grado, en su mayoría, son realizados en torno al análisis y solución de problemas industriales reales, (ver Anexo 25, Artículos resultado de los proyectos de grado realizados por estudiantes de Ingeniería de producción en 2003). Las actividades que adelanta el Departamento de Ingeniería Producción en Investigación y Extensión (Educación Continua y Consultoría) proyectan las fortalezas del programa en actividades de investigación aplicada,

formación y actualización de profesionales en temas específicos asociados a manufactura y producción sistemática, materiales, y en el desarrollo de proyectos de consultoría en los que se contribuye a la solución de problemas industriales complejos (ver anexo 26, Tamayo Vélez, Martín Alonso (2001) “La investigación en Ingeniería de Producción” en el periódico El Eafitense No. 45. pp. 4-5). Los últimos cambios introducidos en el programa de Ingeniería Producción (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 23, Indicadores estadísticos de Ingeniería de Producción).

De igual manera en la Institución se realizan estudios 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 27, Estudio de Imagen Eafit por el Centro Nacional de Consultoría). En este estudio se resalta la alta satisfacción con los egresados de la Institución.

La carrera de Ingeniería de Producción realiza trabajos relacionados con la solución de problemas del medio a través de proyectos de investigación (ver anexo 26). Se tiene en Ingeniería de Producción el grupo de investigación “Gestión de producción y logística”, reconocido por Colciencias. Además, algunos profesores pertenecen a otros grupos multidisciplinarios como el Grupo de Procesamiento Digital de Señales, reconocido por Colciencias; y en otros grupos internos como el proyecto de la Celda Flexible de Manufactura y el proyecto Sofasa, que buscan soluciones a problemas del entorno. También se realizan asesorías a empresas, para guiar la solución de sus problemas y necesidades (ver anexo 28, Asesorías de Ingeniería de Producción).

Los profesionales que egresan de Ingeniería de Producción tienen un perfil científico tecnológico y administrativo adecuado para enfrentar y sugerir cambios tecnológicos industriales (ver capítulo 3 de este informe).

En la actualidad existen en Colombia aproximadamente 1500 ingenieros egresados que se desempeñan en diferentes clases de industrias manufactureras y de servicios, con mayor concentración en las de: confecciones y textiles, loza, vidrio y porcelana, industrias del sector del plástico, alimentos, metalmecánica, manufacturas de cuero, editoriales, sector financiero y de seguros (ver anexo 24, Cap. 3).

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. El grupo autoevaluador considera para esta característica una calificación de 4.5 por cumplirse plenamente.

#### **4.1.2 Evaluación Global del Factor**

Para definir la evaluación global del factor 1, denominado Misión y Proyecto Institucional, se toman en cuenta, en términos cualitativos, los diferentes argumentos expuestos en el análisis precedente. Con base en ellos, en las calificaciones asignadas y en el modelo de ponderación

definido, se obtiene una calificación global de 4.7 para este factor, cuya sustentación numérica aparece en la tabla siguiente.

**Tabla 18. Síntesis de la evaluación del Factor 1: Misión y Proyecto Institucional**

C	Cat	Ponderación Previa	Calificación Máxima	Puntaje Máximo	Cal	Contribución	% Cumplimiento Característica	% de Cumplimiento Factor	Calificación Equivalente
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)=(3)x(4)	(6)	(7)=(3)x(6)	(8)=(7)/(5)	(9)=(Σ7)/(Σ5)	(10)=(9)x(4)/100
1	B	0,013	5	0,07	<b>4,9</b>	0,064	98	93,08	<b>4.7</b>
2	B	0,013	5	0,07	<b>4,8</b>	0,062	96		
3	B	0,013	5	0,07	<b>4,5</b>	0,059	90		
4	C	0,020	5	0,10	<b>4,5</b>	0,090	90		

Car: Característica Cat: Categoría Cal: Calificación E: Esenciales B: Básicas C: Complementarias

Los datos del cuadro indican que, en su conjunto, los diversos elementos del factor Misión y Proyecto Institucional tienen un cumplimiento, dentro del programa de Ingeniería de Producción, del 93.11%, equivalente a una calificación de 4.7, en una escala de 1 a 5, lo que permite afirmar, siguiendo los parámetros de evaluación fijados por el CNA, que es un factor que se cumple plenamente. Este resultado conlleva, además, la identificación de las siguientes fortalezas del programa:

- ✓ 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 de Producción, se posee la noción de comunidad académica, con áreas claramente definidas y grupos de investigación que están en vías de consolidación y de desarrollo.

## 4.2 Factor 2: Estudiantes.

### 4.2.1 Análisis de Calidad por Características

#### 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 los artículos 4 y 5 del manual de reglamentos se encuentran establecidas las condiciones y tipos de admisión a que puede optar un candidato a la universidad Eafit (ver anexo 32,

Reglamentos) de lo cual se puede expresar que la universidad Eafit tiene políticas claras de admisión para los aspirantes a los diferentes programas de pregrado que se ofrecen en la Universidad. Dichas políticas se expresan y presentan en diferentes medios, tanto al interior de la universidad como por fuera de esta, a decir. Prensa local, (El Colombiano) y publicaciones de circulación nacional por ejemplo especiales de Revista Semana. En los medios impresos fuera de la universidad se presentan las fechas de inscripción y los requerimientos de admisión para todos los estudiantes interesados en el ingreso a la Universidad Eafit. (Ver anexo 31 recortes de periódico, revistas, donde salen inscripciones).

Existe información al interior de la universidad, página Web, impresos internos como volantes, documentos de información que se entregan a los bachilleres en las diferentes actividades que se llevan en la Universidad para promocionar y explicar a los futuros estudiantes, los programas de las carreras y servicios de la Universidad. Toda esta información se encuentra en el manual de reglamentos de la Universidad, el cual se encuentra disponible en la página Web y en biblioteca. (Ver anexo 32, capítulo 2 a 4. Ver anexo 33, Folleto de inscripción a las carreras e información institucional, entregados en Experiencia Eafit).

La Universidad tiene mecanismos de difusión de las políticas y del reglamento de admisiones al alcance de todos los interesados, información que se presenta de diferentes maneras. Impresos y en medios electrónicos. En medio electrónico se encuentra en la página Web de la universidad [www.eafit.edu.co/admisiones/programaspregrado](http://www.eafit.edu.co/admisiones/programaspregrado) el manual de reglamentos en el cual existe la opción de consultar el manual de reglamentos, admisión. Dicho manual es actualizado anualmente y cuando ello se requiera.

La Universidad hace un gran despliegue de sus políticas y criterios de admisión a los bachilleres, en la Experiencia Eafit, que se lleva a cabo cada año en el mes de septiembre y en la cual los colegios y bachilleres invitados tienen la posibilidad de conocer la universidad, sus programas, sus políticas y requisitos de admisión, y pueden resolver dudas respecto a las carreras por ellos elegidas. Adicionalmente el departamento de comunicación y cultura programa visitas a colegios para dar información sobre la universidad y las carreras. Estas visitas se desarrollan durante los meses de agosto y septiembre de cada año. En 2004, año del cual se tiene la información estadística, se visitaron 68 colegios, 60 privados 8 oficiales. Estas instituciones se localizan en el área metropolitana. En estas visitas se explica la universidad como un todo, y sus programas académicos. De allí pueden resultar visitas individuales por representantes de cada carrera según el colegio. Por ejemplo, Ingeniería de Producción ha visitado al colegio Jesús María y al Palermo de San José. Aunque el mayor interés de las visitas es el de traer a los bachilleres de estos colegios a la experiencia Eafit. (Ver anexo 35, Guía del aspirante y anexo 36, Visitas a colegios)

Los estudiantes responden que la difusión de los reglamentos y criterios de admisión permiten que éstos sean conocidas en una manera elevada en un 11.94% y adecuado en un 47.76 %, y bajo en un 38.81%, lo cual expresa que aunque existen los mecanismos de difusión, al parecer no le están llegando a los estudiantes de la mejor manera posible, sin embargo, los reglamentos si son conocidos por estudiantes, mostrando un porcentaje de conocimiento adecuado de éstos del 57.46 % y elevado del 16.42%. (Ver anexo 7, preguntas 7 y 8).

La Universidad posee historia y registro del ingreso y tipo de ingreso de los estudiantes. Dicha información se encuentra en el departamento de planeación de la universidad y es enviada a cada departamento por solicitud. Se anexa información donde se puede constatar la cantidad de estudiantes de los últimos 4 semestres que han ingresado a la universidad y el porcentaje

de los que lo han hecho por mecanismos de excepción (ver tabla 19). Cabe aclarar que los mecanismos de excepción usados por la universidad son: reingreso, reintegro, transferencia externa, transferencia interna, reingreso con grado previo, aspirante a 2 o más programas académicos. La discriminación de las inscripciones en los últimos 4 semestres para la carrera de Ingeniería de Producción es la siguiente:

**Tabla 19. Discriminación de las inscripciones en los últimos 4 semestres para la carrera de Ingeniería de Producción**

	2005-1	2004-2	2004-1	2003-2
	<b>Bachilleres</b>			
Inscritos	118	28	96	23
Admitidos	118	28	96	23
Matriculados	79	23	70	23
Matriculados/Inscritos	67%	82%	73%	100%
	<b>Con estudios superiores previos</b>			
Inscritos	42	40	37	38
Admitidos	42	40	37	38
Matriculados	37	40	34	35
Matriculados/Inscritos	88%	100%	92%	92%
	<b>Con estudios superiores previos</b>			
	Inscritos			
Convenios	1	2	1	0
Dos Carreras	1	0	3	0
Reingreso	14	22	13	15
Reintegro	13	13	10	13
Transferencia Externa	5	2	5	5
Transferencia Interna	8	1	5	5
Total	42	40	37	38
	Admitidos			
Convenios	1	2	1	0
Dos Carreras	1	1	3	0
Reingreso	14	21	13	15
Reintegro	13	13	10	13
Transferencia Externa	5	2	5	5
Transferencia Interna	8	1	5	5
Total	42	40	37	38
	Matriculados			
	2005-1	2004-2	2004-1	2003-2
Convenios	1	2	1	0
Dos Carreras	1	1	3	0
Reintegro	13	13	10	13
Transferencia Externa	2	2	2	2
Transferencia Interna	8	1	5	5
Total	37	40	34	35

Como se ve en la tabla 19, el departamento de Ing. de producción, por ejemplo, para el período 2005-1 tuvo en los 37 estudiantes que ingresaron como caso excepcional. 13 que son de reintegro, lo cual quiere decir que se retiraron voluntariamente y volvieron, 10 de transferencia

externa e interna y 12 de reintegro. En el 2004 hubo 23 reintegros y 34 reintegros y 10 transferencias internas y externas. Lo cual muestra el deseo de estudiar la carrera y de continuarla por parte de los que por algún motivo se han retirado de ella. (Ver anexo 37, Boletín estadístico 2004, páginas. 31 a 35).

El departamento de admisiones de la universidad realiza periódicamente reuniones del comité de admisiones, en las cuales se discuten y evalúan los procedimientos de inscripción y se estudian la cantidad de inscritos, las carreras a las cuales se inscribieron y adicionalmente estudia los casos individuales y especiales, casos de excepción que llegan a dicho comité de admisiones. La información se publica en los boletines estadísticos p. ej. Boletín Estadístico 2004. La universidad tiene para el ingreso y admisión de estudiantes un sistema de ponderación de aspectos de admisión. Adicionalmente se tiene por política del departamento un puntaje de admisión mínimo de 450 puntos. (ver anexo 38, Sistema de ponderación para ingreso a Ingenierías)

Este puntaje es establecido por cada carrera de acuerdo con sus criterios. Los requisitos para el proceso de inscripción, se encuentran en el Manual de Reglamentos. De acuerdo con la encuesta aplicada a los estudiantes del Departamento de Ingeniería de Producción, el 12.69% conoce los mecanismos de ingreso a la Universidad en grado elevado y el 50.75 en grado adecuado, el 33.58 % de los estudiantes dice conocerlo en grado bajo. Lo cual permite concluir que los estudiantes si conocen los mecanismos de ingreso a la institución.

Se puede afirmar que los empleados de las áreas que tienen que ver con los temas de admisión e ingreso: admisiones y registro, conocen en su totalidad estos mecanismos, al ser ellos quienes los desarrollan y administran (Ver anexo 9, pregunta 6).

En concreto se puede establecer que la Universidad tiene muy bien definidos los mecanismos de ingreso a la institución, son bien divulgados y todo estudiante que quiera ingresar a la universidad tiene a mano los pasos y requisitos que debe satisfacer. Además estos son revisados constantemente por los entes rectores de la Universidad con el apoyo y acompañamiento de los departamentos académicos. El grupo autoevaluador considera que se cumple plenamente y asigna una calificación de 5.0 para esta característica.

#### **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”.*

La universidad tiene dentro de su comité de admisiones y en las reuniones de presupuesto, la tarea de definir el número de admitidos que se deben tener para cada semestre y cada carrera, para poder dar adecuado cumplimiento a los presupuestos y usos de los recursos de la universidad: aulas y laboratorios principalmente. Existen datos sobre número de aulas, áreas y capacidad de estudiantes en cada una de ellas, que permiten determinar en un momento dado, las condiciones de uso y disponibilidades de acuerdo con los tamaños de los grupos. Adicionalmente el decanato de la escuela tiene como parámetro de medición el número de profesores de tiempo completo que debe haber de acuerdo con el número de estudiantes de la carrera y de otras carreras, atendidos por los profesores. Esta relación es de un profesor de tiempo completo por cada 10 grupos de estudiantes. También se tiene que en la Universidad, la

programación de la aulas es de tal manera, que nunca en su historia se ha quedado ningún curso sin dictar, por falta de aulas. (Ver anexo 38, Sistema de ponderación para admisión a Ingeniería)

De acuerdo con los resultados arrojados por las encuestas y talleres realizados a los estudiantes y profesores, la universidad tiene una muy buena relación entre la disponibilidad y acceso a los recursos físicos disponibles y el número de estudiantes admitidos y en curso. Todas las materias son programadas sin ningún contratiempo y las prácticas de laboratorio que competen a ingeniería de Producción se desarrollan sin ningún impedimento. Los estudiantes consideran que esta relación es: adecuada en un 44.78% y alta en 34.33 %. Baja en un 11.19%. Según esto hay suficientes recursos de acuerdo a la población estudiantil que ingresa al programa.

A esta pregunta los profesores responden de la siguiente forma. Es adecuada la relación en un 84.62% y elevada en un 15.38%. Lo cual concuerda con la apreciación que tienen los estudiantes. (Ver anexo 7, pregunta 9 y anexo 8, pregunta 5).

El número de estudiantes que han venido entrando a la carrera en los últimos años se ha mantenido constante han ingresado: 3 grupos en el primer semestre y un grupo en el segundo. En la universidad Eafit no existe examen de admisión y por tanto los primeros semestres son de selección de estudiantes. Con este sistema puede coincidir el número de inscritos con el de admitidos. La universidad tiene información sobre los diferentes puntajes de los Icfes según áreas de estudio y de acuerdo con estos puntajes define sus criterios de admisión.

La universidad y el departamento tienen establecidas políticas y criterios de admisión a los programas académicos y si hay compatibilidad entre los recursos físicos y docentes y el número de estudiantes que se reciben y que están en curso. El grupo evaluador considera que se cumple plenamente y asigna una calificación de 5.0 para esta característica.

### **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 Institución, la Escuela de Ingeniería y el programa de Ingeniería de Producción tienen información estadística sobre la cantidad de estudiantes matriculados y se tienen los análisis e informes sobre deserción.

Entre los factores que influyen la reducción del número de estudiantes se encuentra el empobrecimiento de la sociedad antioqueña, que hace que cada vez más estudiantes deban recurrir a la matrícula en universidades públicas y por el contrario a lo que siempre se ha creído, los estudiantes de la Universidad Eafit no pertenecen a clase socioeconómica alta sino a la media (ver [http://www.eafit.edu.co/planeacion/publicaciones/perfil\\_socioecon\\_estu\\_eafit.pdf](http://www.eafit.edu.co/planeacion/publicaciones/perfil_socioecon_estu_eafit.pdf) ).

De acuerdo con información de planeación, el decanato de ingenierías y la percepción de los profesores y estudiantes, la duración del programa si es coherente con su plan de estudios. Los 5 y medio años del programa si son logrados por un estudiante completo y que tenga una metodología y estructura de estudio. Pero se puede afirmar, de acuerdo con esos mismos

datos, que la duración promedio de la carrera es de 6 Años. Se ve en el boletín estadístico que el promedio de créditos matriculados por estudiante por semestre es de 23.22 (ver anexo 37, cuadro N° 31, pág. 63, para cohortes anteriores al 2004-1 donde se ajustan los planes de estudio al decreto 2566) lo que equivale a que el estudiante requiere 10.94 semestres para terminar su carrera. Y como lo muestra el anexo 23, Pág. 7, existe correlación entre la duración del programa y la población graduada, la cual la Oficina de Planeación llama tasa de éxito. Por ejemplo en el 2004-1 la tasa de éxito fue del 10.6%, lo que significa el porcentaje de los estudiantes matriculados en 1999-1 que se graduaron en los 5.5 Años de la carrera.

La Universidad ha llevado a cabo estudios para saber cuales son los motivos que causan la deserción estudiantil de las diferentes carreras y son varios los motivos descubiertos. Entre ellos están, y es el más relevante, el alto nivel de exigencia que se tiene con las materias de ciencias básicas, especialmente Cálculo Integral y las materias de Dibujo Técnico.

También se tienen establecidos los tipos de deserciones, éstas son, no académicas, que significa retiro voluntario y académicas o sea aquellas en las cuales el reglamento académico se aplica. Para ingeniería de Producción se encuentra que en 2004 fueron así: no académicas 36 y académicas 6, pero de acuerdo con la tabla de retenciones de esos 96 estudiantes que desertaron por diferentes razones se retuvieron 52, lo que equivale a una retención del 54% para el período 2005.

De acuerdo con los resultados obtenidos (ver tabla 7 y gráfico 2 del capítulo 3 del presente documento), la universidad ha venido implementando metodologías y estrategias para mejorar las tasas de retención de los estudiantes en las carreras. Entre esas estrategias se encuentran: el semestre especial con su materia metodología del aprendizaje, la disminución de los créditos habilitados para tomar por parte de estos estudiantes, los programas de tutores y de monitores académicos también el consultorio matemático, programas de becas y de auxilios para los estudiantes.

Adicionalmente el Dpto. de Desarrollo Estudiantil tiene ayudas médicas y psicológicas que en paralelo con la materia de Metodología del Aprendizaje permitan mejorar la forma de estudiar de los estudiantes que acceden a dicha situación. En 2004 tomaron la materia metodología del aprendizaje en toda la universidad 483 estudiantes y tuvieron asistencia psicológica 612 estudiantes (ver anexo 37, cuadro N°45, págs. 81). En ingeniería de Producción, durante 2003, según los datos de planeación, asistieron a los cursos de metodología del aprendizaje y del consultorio matemático 50 estudiantes y a consulta psicológica 51 estudiantes (ver anexo 23, pag 9). Todos estos cursos y ayudas motivan para que los estudiantes continúen con sus estudios

La permanencia y deserción estudiantil es un aspecto de análisis, estudio y preocupación por parte de la Universidad y del Departamento de Producción, se conocen estadísticas, causas y se han desarrollado estrategias en orden a mejorar las tasas de retención y mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje tanto para estudiantes como para profesores. El grupo autoevaluador considera que se cumple plenamente y asigna una calificación de 4.8.

#### **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”.*

La Universidad expresa claramente en su Misión y Visión las políticas de formación integral, el Departamento de Desarrollo Estudiantil genera una oferta de programación muy completa y variada y al alcance de toda la comunidad académica, actualizada semanalmente en la Web de la universidad y en carteleras y folletos publicitarios (ver anexo 41, Folleto Programación Desarrollo Estudiantil).

El Departamento de Producción realiza periódicamente eventos de capacitación tipo congresos, como los realizados en 1997-1999-2001-2004, y el comité interno de estudiantes de Ingeniería de Producción realiza con frecuencia programas y eventos no sólo académicos sino también lúdicos (ver anexo 43, CIIP y sus programas), con entrada libre para toda la comunidad universitaria; uno de estos eventos se llama la Luna Bohemia. Adicionalmente para su formación complementaria se motiva la participación de los estudiantes en grupos de investigación. El departamento posee 3 grupos de investigación: El grupo Geyma. (Grupo de estudio e interés en manufactura) con 10 estudiantes, el grupo de investigación en Producción y Logística con 4 estudiantes y el grupo de I+D con 25 estudiantes (ver anexo 37, pp 157-159, anexo 42, Estudiantes que participan en los grupos de investigación).

Los estudiantes asisten también a eventos deportivos y usan las instalaciones deportivas de la universidad así como se muestra en el anexo 37, durante el 2004, 281 estudiantes hicieron uso de las instalaciones y elementos deportivos.

La apreciación de los estudiantes es en general muy buena con relación a la disponibilidad y acceso a actividades no académicas. Es común la respuesta de que sí hay grupos de investigación pero que la divulgación y motivación para que ingresen estudiantes no es suficiente, esto es, que está más en manos del propio estudiante, presentarse personalmente con el profesor investigador; que no hay convocatorias ni publicidad sobre los proyectos; que falta divulgación. Como lo muestra la encuesta a estudiantes, los resultados de esta apreciación son: 36.57 % adecuados, 11.94% altos y 40.30 % bajos y 10.45% sin información. Lo cual refuerza lo dicho anteriormente, pero si existe una muy buena apreciación sobre los espacios artísticos y deportivos: que éstos son de buena calidad: 49.29% y excelentes 29.85% y que si contribuyen a la formación integral con un 50.75% de los encuestados (ver anexo 7, pregunta 10 y 12).

Como resultado de los talleres realizados con los estudiantes la respuesta a la pregunta fue: Los espacios culturales son de buena calidad (Cine-foro, luna bohemia, obras de teatro) y son muy aceptadas por los estudiantes. El porcentaje de estudiantes que participa en actividades lúdicas diferentes a las académicas, por ejemplo de bienestar universitario, es de 43.88 %. Con respecto al área deportiva, se considera que falta apoyo (Falta compromiso con becas e implementos deportivos) y las instalaciones son deficientes. Excelente calidad de grupos de investigación, pero falta motivación del área administrativa que impulse a los estudiantes a ser parte de los grupos y más apoyo a los proyectos de grado que impliquen investigación. (Ver anexo 7, preguntas 10, 11 y 12). En general la participación de estudiantes de ingeniería de Producción en la investigación es muy baja: 6.57 %, aunque si participan mucho en proyectos de grado de corte investigativo promovidos y asesorados por el departamento como se ve en la tabla 20.

**Tabla 20. Porcentaje de proyectos de carácter investigativo.**

<b>Año</b>	<b>Proyectos de carácter investigativo</b>	<b>Nro. Total de Proyectos de grado</b>	<b>%</b>
2004-2	9	23	39%
2004-1	13	21	62%
2003-2	10	21	47%
2003-1	6	22	27%
2002-2	12	30	40%

Los estudiantes en general tienen muy buena opinión sobre las actividades extracurriculares: que éstas llevan a un complemento en la formación académica que reciben: 50.75% alto y 38.81 % adecuado y que la universidad genera los espacios suficientes para el desarrollo de este tipo de actividades.

Los estudiantes también consideran que la calidad de estas actividades es buena en un 49.25% y excelente en un 29.85 % regular en 17.91 %. Lo cual permite concluir que las actividades extracurriculares si contribuyen a la formación y si son de calidad. (Ver anexo 7, preguntas 11 y 12)

En términos generales la participación de los estudiantes en actividades de formación integral es muy buena y la Universidad y el Departamento ofrecen gran variedad de eventos y actividades que apoyan no sólo la formación académica sino lúdica de los estudiantes. Queda por reforzar la publicidad sobre los proyectos de investigación que desarrolla el departamento de manera que se logre un mayor impacto en la comunidad académica y se motive la participación del estudiantado de una manera más activa. Adicionalmente la Institución ofrece una amplia cantidad de eventos artísticos, culturales y deportivos al alcance de todos los estudiantes, pero son de poca participación y acogida. Por todo lo anterior, el grupo autoevaluador considera que se cumple aceptablemente y le da una Calificación de: 3.8.

### **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 a lo largo del tiempo ha tenido diferentes maneras de publicar y presentar los reglamentos estudiantiles que han sido entregados en forma impresa a cada estudiante al inicio del primer semestre. Actualmente el Manual de Reglamentos se encuentra en la Web de la universidad en el link de admisiones y registro. [www.eafit.edu.co/admisiones/reglamentos](http://www.eafit.edu.co/admisiones/reglamentos)

Los mecanismos son los adecuados para su divulgación y los estudiantes tienen acceso a éstos fácilmente. A esta pregunta responden los estudiantes desde el taller de la siguiente manera: La página Web se mantiene actualizada, la información es buena y el reglamento se encuentra disponible. Si no se tiene conocimiento es por falta de voluntad, pero no se informan sus actualizaciones. (Ver anexo 17, Taller a Estudiantes y anexo 32, pp5: Reglamento Estudiantil).

La respuesta de los estudiantes a la pregunta sobre el impacto que ha tenido la participación estudiantil en órganos de dirección se dividirá en 3 partes. 1. apreciación sobre la participación en el consejo directivo. 2. en el consejo académico y 3 en el consejo de escuela. Los estudiantes consideran que el impacto de la participación en el consejo directivo es: sin información en un 51.49 % y regular en un 26.12 %. En el de escuela el 52.99 % de los

estudiantes está sin información, el 26.87 % considera que es regular y en el académico la información es: sin información 43.28%, regular 28.36 %.

Todo esto resalta que los estudiantes no consideran un impacto importante de su participación en los órganos directivos de la institución y del programa. Pero más que todo por la falta de información. Se ve una falencia en la divulgación y confirmación del impacto de los consejos en los programas.

A la pregunta sobre el impacto, los profesores dicen que el impacto de ellos en los órganos directivos como el consejo directivo es: favorable 23.08%, poco favorable 15.38%, desfavorable 7.69%, no hay impacto. 23.08% y sin información. 30.77%. En el consejo académico es: favorable 26.92%, poco favorable 19.23%, desfavorable 3.85%, no hay impacto 15.38% y sin información 34.62%. En el consejo de escuela los porcentajes son: favorable. 30.77%, poco favorable 19.23%, desfavorable 3.85%, no hay impacto 19.23%, sin información 26.92%. Mostrando una marcada tendencia, al igual que los estudiantes, a que el impacto es bajo y que no hay información. Se necesita más gestión en este aspecto y mostrar más los resultados.

A esta misma pregunta los estudiantes responden desde los talleres de la manera siguiente: La intención del CIIP de generar impacto es clara, su esfuerzo se ve en charlas constantes programadas, invitaciones a congresos, visitas empresariales, etc., pero realmente ha sido bajo debido a la falta de peso de sus ideas en el departamento y fallas en la difusión de la información a los estudiantes sobre los proyectos en curso. Es necesario promoverlo más. No hay impacto de los representantes estudiantiles en la carrera, porque los representantes estudiantiles tienen voz pero no voto en las reuniones académicas.

Igualmente falta más información de las cosas que se han hecho, los proyectos que se tienen y las soluciones que se han dado. Además no conocemos a los representantes. Quienes son, que hacen, cuales son sus propuestas. A la hora de votar cada año por ellos no se conocen las propuestas. (Ver anexo 7, preguntas 13, 14,15; anexo 8, preguntas 6, 7, 8 y anexo 17, Taller a estudiantes)

Con relación a la pregunta sobre pertinencia vigencia y aplicación del reglamento estudiantil los estudiantes opinan que la pertinencia, vigencia y aplicación del reglamento en el Departamento es normal con valores en cada una del 61.94, del 62.69 y 67.91 %, lo que indica que los estudiantes sienten que el reglamento se aplica y es vigente. Los profesores responden que el reglamento estudiantil responde en grado alto con un 61.54% y medio con un 26.92 % a las necesidades y situaciones que se presentan con los estudiantes. Adicionalmente consideran que el reglamento se aplica de manera justa y oportuna, siempre en un 57.69% y frecuentemente en un 26.92% (Ver anexo 7, preguntas 16, 17, 18 y anexo 8, preguntas 9 y 10).

Los estudiantes expresan que las normas y exigencias de permanencia y graduación del programa son pertinentes con los requisitos académicos, ellos consideran que la pertinencia es alta en un 29.85% y normal 48.51 % y 15.67 bajo. Lo cual indica que si hay pertinencia y que se debe reforzar más para mejorar el indicador de porcentaje bajo. Los profesores consideran que si son pertinentes las normas y requisitos de grado del programa con la naturaleza del mismo en un nivel alto con 42.31% y en nivel normal con un 34.62% lo cual refuerza lo dicho por los estudiantes. El programa si es coherente con su misma naturaleza y exigencias. (Ver anexo 7, pregunta 19 y anexo 8, pregunta 11).

EAFIT tiene mecanismos para la designación de representantes estudiantiles ante los diferentes consejos, los cuales se informan oportunamente por todos los medios de comunicación al interior de la Universidad, y se hacen las elecciones para cada consejo, siguiendo reglamentos y lineamientos establecidos por la universidad, en dichos reglamentos se expresa qué hacer en cada situación que se presente en las elecciones de representantes. Los estudiantes de Ingeniería de Producción han participado en los últimos años en consejos de escuela, consejo académico y consejo directivo y los profesores en el comité de investigaciones (Ver anexo 19, Proceso de elección de representantes).

La Universidad tiene reglamentos, estudiantil, profesoral, de elecciones, de escalafón etc., los cuales son de fácil acceso y están al alcance de todos los interesados, adicionalmente se considera que éstos, sobre todo el académico, al cual hace referencia esta característica está acorde con el devenir de la universidad y es bien aplicado. Hace falta una mayor divulgación de las ejecutorias, tareas, compromisos de los miembros elegidos para cada consejo.

Lo anterior lleva al grupo autoevaluador a considerar que se cumple en alto grado y a calificar la característica con 4.2

#### 4.2.2 Evaluación Global del Factor

Para la evaluación global de todos los demás factores se utilizará la misma metodología usada para la evaluación global del Factor 1.

**Tabla 21. Síntesis de la evaluación del Factor 2: Estudiantes.**

C	Cat	Ponderación Previa	Calificación Máxima	Puntaje Máximo	Cal	Contribución	% Cumplimiento Característica	% de Cumplimiento Factor	Calificación Equivalente
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)=(3)x(4)	(6)	(7)=(3)x(6)	(8)=(7)/(5)	(9)=(Σ7)/(Σ5)	(10)=(9)x(4)/100
5	B	0,013	5	0,07	5	0,065	100	90,95	4,5475410
6	E	0,032	5	0,16	5	0,160	100		
7	E	0,032	5	0,16	4,8	0,154	96		
8	E	0,032	5	0,16	3,8	0,122	76		
9	B	0,013	5	0,07	4,2	0,055	84		

Car: característica Cat: Categoría Cal: Calificación E: Esenciales B: Básicas C: Complementarias

La Universidad Eafit tiene un reglamento estudiantil que contempla todos los aspectos concernientes con el ingreso y permanencia de los estudiantes, se encuentra disponible para su consulta y es de buen conocimiento por parte de los estudiantes. Se deben buscar mecanismos de promoción mas efectivos y convincentes para que un mayor número de estudiantes se vincule a los programas de formación integral ofrecidos por la Universidad y permanezcan en ellos el tiempo suficiente para que logre pernearlos. Según el resultado de las evaluaciones de cada uno de los factores se obtiene una calificación de 4.5 lo que quiere decir que ese Factor se cumple plenamente con las siguientes fortalezas:

- La Institución posee un Reglamento Estudiantil claro, completo, actualizado, ampliamente difundido y de fácil consulta.
- La realización de la Experiencia Eafit como medio de difusión de los criterios y políticas de admisión.

- Autonomía de los diferentes departamentos académicos para el establecimiento de los puntajes de admisión.
- Concordancia entre número de estudiantes admitidos y los recursos disponibles, mediante definición del número máximo de estudiantes a admitir por semestre.
- Establecimiento de programas para aumentar la retención de estudiantes.
- Amplia gama de programas de formación integral, técnicos, culturales y lúdicos.
- Participación de los estudiantes en proyectos tipo investigativo.

#### **4.3 Factor 3: Profesores**

##### **4.3.1 Análisis de Calidad por Características**

#### **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 de Producción se fundamenta en las políticas establecidas por el Estatuto Profesorado de la Universidad (Ver anexo 12, Capítulo 1). Estas políticas están publicadas en un manual que cada docente de tiempo completo recibe del Departamento de Desarrollo de Empleados.

En los últimos cinco años no se han vinculado docentes de tiempo completo al Programa de Ingeniería de Producción, esto debido a que el número de estudiantes que ingresan semestre a semestre al programa ha permanecido constante y se considera que el número de docentes está de acuerdo con la cantidad de estudiantes, no obstante se ha dado un aumento en la capacitación de diversa índole del cuerpo docente que apoya al programa.

Para la vinculación de profesores de cátedra, se comisiona al Jefe del Departamento y a los profesores coordinadores del área académica respectiva la búsqueda y selección de candidatos.

De las encuestas realizadas se deduce que los docentes de tiempo completo y directivos del Programa de Ingeniería de Producción conocen en alto grado las políticas, normas y criterios establecidos en el Estatuto Profesorado para la selección y vinculación de profesores. Los docentes de cátedra tienen un buen conocimiento de estas políticas, sin embargo, el 30% de ellos saben que existen las normas pero no las conocen (Ver anexo 8, pregunta 12).

El 63.44% de los estudiantes consideran que las políticas, normas y criterios académicos establecidos por la institución para la selección y vinculación de sus profesores son conocidas en buena medida, el restante 36.56% no tienen información al respecto o conocen muy poco de estas normas (ver anexo 7, pregunta 6).

Por todo lo anterior el grupo autoevaluador considera que esta característica se cumple plenamente y le asigna una calificación de 4.8.

## Característica 11. Estatuto Profesoral

*“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 Profesoral, el Estatuto de Desarrollo Profesoral y el Estatuto de Investigaciones 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 de Producción (Ver anexo 8, preguntas 12 a 15), puede establecerse el alto grado de conocimiento del estatuto profesoral y su pertinencia (84%), el mediano conocimiento de los estatutos de desarrollo profesoral y de investigaciones: 61% y 57%, respectivamente así como la pertinencia, la vigencia y la aplicación de las normas que regulan el comportamiento de los docentes vinculados al programa.

El Escalafón Docente promueve la carrera profesoral con base en una escala de méritos. En el anexo 29 se describe el estado del profesorado en el escalafón según sus categorías académicas y tipo de vinculación. La buena trayectoria de los profesores de tiempo completo del Departamento en el Escalafón Docente se puede consultar en las respectivas hojas de vida. (Ver anexo 51 y anexo 12, capítulos 3, 4 y 5). El Decano de la Escuela de Ingeniería y el Jefe del Departamento realizan una evaluación semestral 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](http://www.eafit.edu.co) y al que todos los estudiantes registrados pueden acceder en el transcurso del semestre. El 53.85% de los profesores opinan que los criterios contenidos en la Evaluación de la Docencia son adecuados, (Ver anexo 8, pregunta 16).

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 (pregunta 17), el 53.84% de éstos consideran que los mecanismos de evaluación actuales son entre excelentes y buenos. Lo anterior indica que dichos mecanismos deben ser mejorados.

En lo relacionado con la participación de profesores en los organismos de dirección, en el Estatuto Profesoral artículo 10 (ver anexo 12), 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 Profesorial se considera que esta característica se cumple plenamente. Se asigna una calificación de 4.5 y se ratifica la necesidad de hacer un mayor esfuerzo, sobre todo con los profesores de cátedra, para dar a conocer las políticas relacionadas con dichos procesos.

## **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 de Producción cuenta con 17 profesores de tiempo completo distribuidos así: 1 tecnólogo, 2 Ingenieros, 3 Especialistas, 8 Master y 3 Doctores (ver numeral 3.4 del presente documento). La actividad del cuerpo profesoral se concentra en la docencia, investigación y extensión de acuerdo con los compromisos adquiridos y que se encuentran en los Planes Operativos anuales. Cuenta además con profesores de cátedra con dedicación en tiempo, equivalentes aproximadamente a 28 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 Mecánica, Ingeniería de Procesos, Ingeniería de Sistemas y de los Departamentos Académicos de las Escuelas de Administración, Derecho, Ciencias Básicas y Humanidades.

La opinión del profesorado de tiempo completo, sobre la cantidad y calidad de los docentes, es que es adecuada y normalmente adecuada en un 81% y la de los profesores de cátedra en un 84%. (Ver anexo 8, preguntas 20 y 21).

La opinión de los estudiantes sobre la cantidad y calidad el profesorado de tiempo completo es que es adecuada y normalmente adecuada en un 74% y 63% adecuada y normalmente adecuada para los profesores de cátedra (Ver anexo 7, preguntas 22 y 23 ).

Si se tiene en cuenta que el número de estudiantes vinculados al programa es de 593 y el número de profesores equivalentes de tiempo completo 41.3, lo cual representa un índice de 12 estudiantes por profesor (Ver anexo 37, cuadros 20 y 72), índice que se considera adecuado. La asignación de profesores de tiempo completo a las actividades de docencia propias del programa la consideramos como adecuada, de acuerdo con lo estipulado por la Universidad.

La descarga máxima asignada a un docente de tiempo completo, a tareas de investigación, es de  $\frac{3}{4}$  de tiempo, con el objeto de que pueda llevar el resultado de su proceso investigativo a las aulas de clase. En general se aplica una política institucional del orden de un profesor de tiempo completo por cada 10 cursos regulares del Departamento. (Ver anexo 12, artículo 36 y artículo 37, parágrafos 1 y 2).

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.

### **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 profesional 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 de Producción se encuentran en el Estatuto de Desarrollo Profesional (Ver anexo15, artículo 13) y en las políticas de capacitación de la Institución (ver anexo 5, 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 46, Políticas y servicios Desarrollo de Empleados).

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 73.8% de los profesores considera que hay incidencia siempre y frecuentemente (Ver anexo 8, pregunta 22). Igualmente, al indagar mediante la encuesta a profesores (Ver anexo 8, preguntas 49 y 50) sobre los aspectos relativos al desarrollo profesional, 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 5.0

### **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”.*

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.

Actualmente el programa de Ingeniería de Producción mantiene relaciones académicas permanentes con universidades nacionales e internacionales, redes académicas, entre otras. Se ha logrado desarrollar convenios e interacciones con otras instituciones y empresas que soportan y ayudan a desarrollar el programa, en beneficio de los estudiantes y de los mismos docentes. Entre ellos se encuentran:

- ✓ Universidad de Antioquia
- ✓ FESTO Ltda.
- ✓ CTF-IME.
- ✓ Universidad Federal de Santa Catarina de Brasil

- ✓ Instituto Tecnológico de Monterrey. México.
- ✓ Red ALFA .
- ✓ Instituto Ascann de Zaragoza – España.
- ✓ Universidad ENIMM en Francia.
- ✓ Universidad de la Florida, FIU, en Miami.

El total de convenios existentes entre Ingeniería de Producción y otras instituciones se encuentran en el anexo 47.

Una de las actividades contenidas en el reglamento de Escalafón Docente y estimuladas en el reglamento de desarrollo profesoral, es la participación de los profesores en congresos, simposios, seminarios, tanto nacionales como internacionales. Por la participación de profesores del Departamento de Producción en este tipo de actividades, se ha logrado ganar reconocimiento local y nacional y permanentemente se reciben invitaciones para participar en ellas. En la asignación docente, para las actividades de cada semestre, queda consignado qué profesores participarán y a qué nivel. Aunque el porcentaje de participación no es bajo, 25%, se piensa que la participación puede ser mayor, aun considerando el resto de actividades de investigación, docencia y administrativas, que son realizadas por los profesores de tiempo completo del Departamento de Producción.

La Universidad EAFIT con su política de abierta al mundo, ha logrado un reconocimiento, a nivel nacional e internacional y ha sido visitada por profesores de universidades muy importantes, que han compartido sus experiencias como docentes y como investigadores. Es de anotar que por razones de seguridad, algunos profesores invitados han desistido de su visita a Colombia, como ocurrió con las invitaciones a la celebración de los 25 años de Ingeniería de Producción. Se deben buscar más contactos para asegurar un flujo más constante de visitantes. Entre los ilustres visitantes que hemos tenido se encuentran:

- ✓ Emilio Araujo, de la Universidad Federal de Santa Catarina de Brasil.
- ✓ Arturo Molina, del Tecnológico de Monterrey.
- ✓ Carlos Bremen, de la Universidad de Sao Pablo de Brasil.
- ✓ Anastaci Pérez de Barcelona España.
- ✓ Gustavo Checo, de Cuba.
- ✓ José Baldés, Universidad de La Habana, Cuba.

Estas visitas quedaron plasmadas y representadas en los convenios firmados y las ponencias y conferencias que los docentes impartieron en su estadía.

Respecto a la vinculación de profesores a redes y asociaciones reconocemos que en el departamento de Ingeniería de Producción nos hace falta trabajar un poco más ya que si hablamos de porcentajes, la participación del Departamento es baja puesto que apenas estamos iniciando incursiones en esta frontera de la interacción del manejo del conocimiento:

- ✓ Álvaro Guarín Grisales con la red ALFA.
- ✓ Carlos A Rodríguez con la ACA: Asociación de colombiana de Automática.

El porcentaje de profesores del departamento: tiempo completo y cátedra, que utilizan activamente redes internacionales de información es del 10%. Se espera que con los convenios y visitas de los profesores extranjeros se incremente el uso y manejo de las redes de información a nivel nacional e internacional.

El departamento de Ingeniería de Producción cuenta con grupos de investigación así como con semilleros de estudio e interés vinculados o asociados a diferentes organizaciones reconocidas por Colciencias. Cada grupo de estudio o semillero cuenta con su director y su coordinador.

El porcentaje del total de profesores del departamento que participa en este tipo de actividades es del 20%. Por lo anterior el grupo autoevaluador considera que se cumple en alto grado y asigna una calificación de 4.0 para esta característica.

#### **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 Profesorial (Ver anexo 12), el Estatuto de Desarrollo Profesorial (ver anexo 15) y el Estatuto de Investigaciones (ver anexo 16), 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 (Ver anexo 12, sección Becas de Estudio en la Universidad página 35). Además cuenta con becas y políticas de descuentos para la capacitación no formal (Ver anexo 59, sección Capacitación página 38).

En los últimos cinco años tres (3) docentes de tiempo completo desarrollaron estudios de Maestría en Ingeniería de Procesamiento Polímeros en la Universidad EAFIT, un docente de tiempo completo comenzó estudios de Doctorado en Ingeniería Térmica, un docente de tiempo completo comenzó sus estudios de Doctorado en Estados Unidos. Se buscará, mediante difusión de los trabajos, la participación de los profesores en actividades que conduzcan al logro de reconocimientos de la institución tales como el premio anual de investigación, distinciones a docentes por ejercicio calificado de la docencia e investigación o la distinción de Profesor Emérito, establecidas en el estatuto de desarrollo profesoral (ver anexo 15).

Según los resultados de los talleres desarrollados con los profesores (Ver anexo 18, numeral 11), éstos afirman que las políticas de estímulos y reconocimiento a la docencia calificada en el Departamento de Ingeniería de Producción estimulan el grado de pertenencia del profesor con EAFIT por lo que se consigue una mayor experiencia y mejor calidad del docente.

Aunque se buscará una mayor promoción de las actividades de los profesores para el logro de reconocimiento, se considera que esta característica se cumple plenamente por lo cual se establece una calificación de 4.8.

#### **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”.*

Las publicaciones realizadas por los profesores de tiempo completo, en el ámbito académico, en los últimos cinco años se pueden apreciar en el anexo 48, Publicaciones docentes de Ingeniería de Producción. Además la publicación de material académico en el Campus Bimodal Eafit Interactiva, como apoyo directo a los cursos, se encuentra en los archivos del Departamento y en la página Web de la Universidad. Información al respecto puede verse en el numeral 3.5.6 de este documento.

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 de Producción. Según los resultados de la encuesta a estudiantes (Ver anexo 7, preguntas 28 a 30), el 80% considera que la calidad del material de apoyo es bueno, el 72% lo clasifica como pertinente y el 57% lo utiliza para reforzar sus actividades de aprendizaje académico. En la totalidad de las materias del Departamento de Producción existen notas guía o se utiliza como guía algún libro publicado fuera de la Universidad y en el campus bimodal existe información complementaria para cada una de las materias. Existen adicionalmente guías completas para la elaboración de las prácticas de laboratorio de las diferentes materias y se trabaja actualmente, aunque ya se han elaborado algunas, en la elaboración de las guías de trabajos de semestre.

Con el 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 está en impresión el primer número de la nueva Revista "Ingeniería y Ciencia" destinada a la publicación de los resultados de las investigaciones y a artículos recientes en ingeniería.

El incremento en la cantidad de material de apoyo a la docencia de los profesores del Departamento en los últimos años permite considerar que esta característica se cumple plenamente asignándole una calificación de 4.5.

### **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 recibida por los profesores es adecuada y está en consonancia con sus méritos académicos y profesionales, ajustándose así a las políticas institucionales, a las disposiciones expresadas en el Estatuto Profesorial y en el Estatuto de Desarrollo profesoral y a las políticas definidas por las leyes laborales vigentes. Todos los profesores de tiempo completo reciben el salario correspondiente a su categoría en el escalafón 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.

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.

Según las encuestas, entre los profesores se percibe que la remuneración es adecuada al tipo de trabajo realizado y que existen beneficios adicionales que son difíciles de cuantificar, que se encuentran en el Estatuto profesoral, Artículos 12 y 13: Remuneración, estímulos e incentivos. (Ver anexo 12).

La Dirección de Desarrollo Humano envía anualmente un memorando a todos los profesores, donde se especifica claramente, la respectiva remuneración salarial. También se envía a cada profesor, un Memorando, por parte de Desarrollo de Empleados, en el que se le especifican las escalas salariales y sus respectivas remuneraciones.

Para la asignación salarial, se cuenta en la Universidad Eafit con el Estatuto Profesoral, en el cual en el capítulo IV, artículos 30 a 34, se encuentran los factores para la asignación de puntajes(Ver anexo 12), mediante esos puntajes se determina la categoría académica que definirá la escala salarial del profesor. En el contrato laboral se asigna una remuneración correspondiente a la categoría académica, determinada por el comité de escalafón, quien la define de acuerdo a la hoja de vida de cada profesor en particular (Estudios, grados o títulos etc.) Con base en lo anterior podemos decir que existe una correlación alta entre la remuneración y los méritos académicos y profesionales de los profesores.

El Estatuto Profesoral reconoce títulos y asigna categorías por los mismos, para el ascenso en el escalafón, pero no reconoce el real desempeño docente. El tener mayores títulos no garantiza el enriquecimiento y calidad del programa.

Las políticas y procedimientos utilizados para evaluar la producción académica y remunerar a los profesores del programa de Ingeniería de Producción son claros adecuados a los fines del mismo, por lo que el grupo autoevaluador considera que esta característica se cumple plenamente y le otorga una Calificación de: 5.0

#### 4.3.2 Evaluación Global del Factor

**Tabla 22. Síntesis de la evaluación del Factor 3: Profesores**

Car	Cat	Ponderación Previa	Calificación Máxima	Puntaje Máximo	Cal	Contribución	% Cumplimiento Característica	% de Cumplimiento Factor	Calificación Equivalente
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)=(3)x(4)	(6)	(7)=(3)x(6)	(8)=(7)/(5)	(9)=(Σ7)/(Σ5)	(10)=(9)x(4)/100
10	B	0,013	5	0,07	4,8	0,062	96	92,58	4,6291925
11	B	0,013	5	0,07	4,5	0,059	90		
12	E	0,032	5	0,16	5	0,160	100		
13	B	0,013	5	0,07	5	0,065	100		
14	E	0,032	5	0,16	4	0,128	80		
15	B	0,013	5	0,07	4,8	0,062	96		
16	E	0,032	5	0,16	4,5	0,144	90		
17	B	0,013	5	0,07	5	0,065	100		

Car: característica Cat: Categoría Cal: Calificación E: Esenciales B: Básicas C: Complementarias

De lo expresado anteriormente se desprende que la Universidad Eafit tiene un estatuto profesoral que estimula la docencia, la producción de material docente y la preparación

profesional de los profesores, quienes manifiestan además, estar bien remunerados. Dado que durante los programas de cualificación del profesorado, todos los esfuerzos se encaminan al logro de los objetivos del posgrado y a la obtención de los títulos correspondientes, no hay muchas oportunidades para los docentes de interactuar con comunidades académicas nacionales o internacionales, en donde los títulos hacen parte de los requisitos. Sin embargo se logra un alto porcentaje en la calificación de este factor lo que nos lleva a expresar que se cumple plenamente, con las siguientes fortalezas:

- Existencia de estatutos profesoral, de desarrollo profesoral y de investigaciones que regulan y estimulan la carrera docente y establecen los criterios de selección y vinculación.
- Existencia de un sistema de evaluación de docentes por parte de los estudiantes y directivos.
- Vinculación de una planta profesoral con estudios de posgrado y adecuada al número de estudiantes de la carrera.
- Mantenimiento de relaciones académicas permanentes y convenios con universidades nacionales y extranjeras.
- La existencia de grupos de investigación reconocidos por Conciencias al igual que de semilleros de investigación
- Fundación del Fondo Editorial de la Universidad Eafit que estimula la producción académica.
- Existencia de material de apoyo para las materias, de libre consulta, en el campus bimodal

#### **4.4 Factor 4: Procesos Académicos**

##### **4.4.1 Análisis de Calidad por Características**

###### **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”.*

EAFIT cuenta con un manual de reglamentos en el cual se definen claramente los criterios y mecanismos para el seguimiento y evaluación de las competencias de los estudiantes. En Ingeniería de Producción se aplican los mecanismos de evaluación y seguimiento de acuerdo con los criterios de ese manual, reconocemos y aceptamos que evalúan y permiten el seguimiento de las competencias cognitivas y comunicativas y que no son adecuados para las competencias socio-afectivas, sin embargo consideramos que la evaluación realizada por el jefe del estudiante en práctica de industria y la sustentación pública ante un jurado, de su proyecto de grado, indirectamente permiten esta evaluación. (Ver anexo 32)

Los lineamientos y plan curricular de Ingeniería de Producción existen y están ampliamente difundidos en la página Web.

Es importante anotar que tal como se especifica en el Benchmarking realizado en el año de 2001 (Ver anexo 20) el área profesionalizante, para las universidades en general, está conformado por los subsistemas en que tradicionalmente se subdividen las operaciones en una empresa, esto es: Producción, Finanzas, Comercial, Recursos Humanos, Investigación y desarrollo, I&D y Dirección y gestión.

En nuestro currículo se da especial importancia a lo que hemos denominado Ingeniería de Producción, que está conformada por las áreas de Materiales, Procesos de Manufactura, Máquinas, Automatización, Información, Recursos Humanos y Gestión.

El programa de Ingeniería de Producción se encuentra adecuadamente balanceado, para lo cual consideramos que todas aquellas materias y actividades que no hacen parte de la fundamentación técnica del Ingeniero (Físicas, matemáticas etc.) y las que no están directamente relacionadas con Ingeniería de Producción (humanidades, y libre configuración) son las que permiten ampliar la formación del estudiante, razón por la cual pertenecen a este grupo las materias de ciencias básicas, humanidades y libre configuración.

*Apreciación de directivos:*

La organización estructural de la Universidad (jefe Departamento, Decano, Consejo académico, Consejo Superior) garantiza que el currículo sea fruto directo del trabajo de éstos. Es sensato suponer que el currículo actual satisface sus criterios de calidad e integralidad y por tal razón no se indagó sobre este particular.

*Apreciación de profesores:*

En la pregunta 28 de la encuesta a profesores se exploró sobre este indicador, el 42.3% del total de los profesores encuestados opina que la calidad e integralidad del currículo es buena y el 42.3% que es excelente.

*Apreciación de estudiantes:*

El 60.45% del total de los estudiantes encuestados opina que la calidad e integralidad del currículo es buena y el 25.37% que es excelente. (Ver anexo 7, pregunta 31)

La Universidad brinda a todos sus estudiantes amplias y variadas posibilidades de desarrollo de habilidades en dimensiones complementarias a los programas académicos, por ejemplo, el Departamento de Comunicación y Cultura, con su Área de Extensión Cultural, programa y proyecta actividades en las que los estudiantes y el público en general disfrutan del teatro, las artes plásticas, la música, la danza, la literatura y en general de las diversas manifestaciones artísticas y culturales que se crean y pasan por Medellín y que Eafit convoca especialmente para que hagan parte de su cotidianidad.

Para este fin la Universidad posee el Auditorio Fundadores, el Centro Cultural Luis Echavarría Villegas, el Centro de Artes, la Plazoleta del Estudiante y en general una gran cantidad de aulas y espacios que le dan cuerpo a Eafit como centro cultural. Como testimonio de ello en el cuadro 100 del Boletín estadístico 2004 de la Universidad se muestra el número de participantes a los diferentes eventos (ver anexo37).

En la página Web <http://www.eafitedu.co/agenda/academicos/index.shtm> se da a conocer públicamente la programación de eventos especiales, que contribuyen permanentemente a desarrollar la capacidad de análisis político y social de nuestros estudiantes.

Por último se destaca la realización, todos los Miércoles del año, del Foro del Investigador, como espacio propicio para que los estudiantes conozcan el quehacer investigativo de nuestra Universidad y de una manera Integral lo relacionen con los problemas ligados al programa de Ingeniería de Producción. (ver anexo 37, cuadro 100 y página Web <http://www.eafit.edu.co/agenda/academicos/index.shtm>)

En el taller realizado a los estudiantes estos opinan:

La universidad cumple con la formación integral de personas por medio de actividades sociales y culturales que liberan la mente y cambian la perspectiva, por un momento, a los estudiantes. Todos los espacios culturales y lúdicos que ofrece la Universidad son muy buenos y motivan. Han permitido adquirir una visión más amplia al hablar de otro tipo de cosas que no es común en la vida ingenieril.

El grupo autoevaluador considera que el programa de Ingeniería de Producción contribuye muy positivamente con la formación integral del estudiante. Por lo tanto, esta característica se califica con 5.0, considerando que se cumple plenamente.

### **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”.*

Según el plan estratégico de la Universidad "La flexibilización es la definición de áreas de interés académico tanto para profesores como para estudiantes, lo cual permitirá a los primeros avanzar en los tópicos de investigación de sus preferencias y a los segundos alcanzar una formación universitaria acorde con sus inclinaciones profesionales específicas". Índice de flexibilidad curricular. (Ver anexo 5).

En la reforma curricular de 1999-1 (acta consejo Académico N° 474, del 9 de octubre de 1998) se introdujo el concepto de flexibilización del currículo. Los estudiantes tienen la obligación de aprobar 16 créditos en una y solo una de las Líneas de énfasis y 16 créditos complementarios elegidos libremente entre las opciones que para ello ofrece la Universidad, adicionalmente debe cursar una ruta de Humanidades completa.

La elección de la línea de énfasis, las materias complementarias y la ruta, la hace el estudiante, sujeta a las condiciones y opciones especificadas en la página (<http://www.eafit.edu.co/EafitCn/Ingenieria/Pregrados/IngenieriaProduccion/Index.htm>) ver menú: Ingeniería de Producción/Información Académica/Líneas de énfasis).

Créditos flexibles = créditos línea énfasis+créditos complementarios+créditos ruta

Créditos flexibles = 16+16+12=44

El índice de flexibilidad curricular será por tanto: créditos flexibles / créditos totales

Índice de flexibilidad curricular: 22.22%

#### *Comparativos a nivel Nacional:*

La Universidad de los Andes cuenta con un plan de estudios muy flexible, ya que adicionalmente a la flexibilización conocida como Electivas, cuenta con flexibilización en su área profesionalizante y cuenta con una flexibilidad en lo que nosotros conocemos como área de formación complementaria, enunciada también en lo referente a ciencias básicas. Aproximadamente la tercera parte de la carrera, en la Universidad de los Andes, es considerada flexible, representada con un 32.9%, mientras que en la Universidad EAFIT aproximadamente una décima parte es considerada como flexible, representada con un 11.3%, y en la Universidad Javeriana es flexible tan solo un 1/32 representado en un 3.2% de los créditos. (Ver anexo 20). Como referencia, se anexan currículos y direcciones en la Web de otros programas de Ingeniería de Producción a nivel nacional e internacional. (Ver anexos 57 y 58)

El programa de ingeniería de Producción de EAFIT tiene un índice de Flexibilidad intermedio entre los programas analizados. El justo balance logrado con ello se muestra en las tablas 25 y 26 expuestas mas adelante.

En Ingeniería de Producción en particular y en la Universidad EAFIT en general, se utiliza un modelo pedagógico centrado en el estudiante, lo cual nos ha llevado a buscar un equilibrio entre la clase magistral, exposiciones con multimedia y proyecciones de videos y las nuevas técnicas docentes, con especial referencia a las informáticas: Foro en Eafit Interactiva , así como el desarrollo de un mayor porcentaje de diseños, fabricación de prototipos, trabajos dirigidos, exposiciones orales de temas científicos, actividades en pequeños grupos :Talleres , solución de casos, etc. (Ver anexo 21). Todo lo anterior para crear entornos que sean cooperativos, colaborativos y probadores, a fin de priorizar estrategias didácticas en las que los estudiantes jueguen un papel activo, que les permita descubrir y construir conocimiento por sí mismos, reconocer distintas vías para aprender y, por tanto reconocer que el aula no es el único lugar de aprendizaje.

El desarrollo del programa se realiza mediante clases teóricas, clases teórico-prácticas, laboratorios y prácticas, induciendo la intervención del estudiante a fin de fortalecer y desarrollar su espíritu crítico para motivar la creatividad.

El sano equilibrio entre las diferentes técnicas docentes utilizadas en las materias del programa, se logra con la libertad de cátedra, el profesor, de acuerdo con el tipo de materia, recursos disponibles etc. selecciona la combinación adecuada de técnicas docentes a utilizar en sus cursos.

La opinión de los directivos, profesores y estudiantes del programa respecto a las políticas institucionales en materia de flexibilidad curricular y pedagógica y sobre la aplicación y eficacia de las mismas es la siguiente:

En las preguntas 29, 30, 31 de la encuesta a profesores se exploró sobre este indicador siendo el resultado: flexibilidad curricular, excelente 42.31%, buena 38.46%. Flexibilidad pedagógica: excelente 30.77%, buena 38.46%. Eficacia de la flexibilidad: excelente 23.08%, buena 46.15%. En las preguntas 32 y 33 de la encuesta a estudiantes se exploró igualmente sobre este indicador, siendo el resultado: Flexibilidad curricular excelente 28.36%, buena 48.51%. Flexibilidad pedagógica: excelente 8.21%, buena 48.51%.

EAFIT mantiene relaciones de cooperación académica con otros países y otras universidades en Colombia, con el fin de promover el intercambio cultural y educativo, así como la movilidad de estudiantes, profesores y empleados.

En la página Web de relaciones Internacionales podemos ver que los convenios que permiten movilidad pueden ser Convenios de Intercambio, de doble Titulación, de transferencia y de pasantía: La universidad tiene 14 convenios con universidades a nivel internacional, con 12 universidades a nivel nacional y 3 con otras entidades.

La Universidad tiene una cantidad adecuada de convenios de movilidad con otras instituciones a nivel nacional e internacional, la utilización de estos programas por los estudiantes de Ingeniería de Producción es baja lo que puede verse en las tablas 27 y 28.

**Tabla 23. Movilidad convenios internacionales durante los últimos 5 años**

<b>AÑO</b>	<b>RECIBIDOS</b>	<b>ENVIADOS</b>	<b>INSTITUCIÓN</b>
1999	0	1	HHL Leipzig – Alemania

2000	0	1	U. Concordia – Canada
2001	0	0	
2002	0	1	U. Concordia – Canada
2003	0	0	
2004	0	0	
2005-1	0	0	
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	

**Tabla 24. Movilidad convenios nacionales durante los últimos 5 años.**

<b>AÑO</b>	<b>RECIBIDOS</b>	<b>ENVIADOS</b>	<b>INSTITUCIÓN</b>
2000	0	0	
2001	0	0	
2002	0	0	
2003	0	0	
2004	0	0	
2005-1	1	0	U del Norte Barranquilla
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	

La actualización permanente de los programas y el montaje de cursos nuevos es una labor permanente de los Profesores de EAFIT según consta en el artículo 32 del Estatuto Docente.

Cuando los resultados de la evaluación de pertinencia del currículo (numeral siguiente) muestran la necesidad de una reforma curricular importante o el gobierno nacional expide algún decreto que la haga necesaria, ésta se discute en la reunión semanal que realiza el departamento y de ser aprobada, es redactada y presentada formalmente a consideración del consejo académico, por intermedio del Jefe de la carrera y el decano de la Escuela de Ingeniería.

Las últimas actualizaciones curriculares son: 1999-1 y 2004-1 según consta en las actas del consejo académico 474 y 537.

Para la evaluación de pertinencia del currículo se emplean los siguientes mecanismos:

Cada 4 años se realiza un proyecto de grado "Estudio del perfil ocupacional de los egresados de Ingeniería de Producción" (ver anexo 3) asesorado por profesores del departamento.

Evaluación de jefes de estudiantes de práctica

Encuesta de Planeación a egresados

Propuestas de los profesores basadas en actualización y referentes nacionales e internacionales (Contactos vía Internet)

Para garantizar la incorporación a la docencia de los avances en la investigación, La universidad EAFIT demanda que "Todos los profesores vinculados con la Universidad que se encuentren en servicio activo, deben realizar como mínimo un curso por semestre, dentro de sus actividades docentes." (ver anexo 32)

La gran diversidad de mecanismos utilizados por el departamento para la actualización permanente del currículo, son garantía de la pertinencia del programa de Ingeniería de Producción de la Universidad EAFIT (ver anexo 3)

El grupo autoevaluador considera que la concepción de la flexibilidad en el programa de Ingeniería de Producción es muy buena, sin embargo es baja la participación actual de los

estudiantes en los programas interinstitucionales y algunos de los cambios en el pensum no son compartidos por todos los estudiantes. Por lo tanto, esta característica se califica con 4.6, considerando que se cumple plenamente.

## **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”.*

En EAFIT las materias de un Departamento son ofrecidas a todas las carreras, por tal motivo, es común que estudiantes de distintas carreras compartan el aula de clase en varias materias por semestre. La interdisciplinariedad se da de facto, cuando los estudiantes de distintas carreras comparten el aula de clase, adicionalmente se posibilita la interdisciplinariedad, con la participación de estudiantes de distintas carreras en los grupos de Investigación, proyectos de grado y trabajos de materia.

En la encuesta a profesores se exploró sobre la Pertinencia y eficacia de la interdisciplinariedad del programa en el enriquecimiento de la calidad del mismo:

Los contenidos y metodologías promueven la interdisciplinariedad: siempre 38.46%, algunas veces 42.31% (Ver anexo 8, pregunta 32)

En la pregunta 34 de la encuesta a estudiantes se exploró sobre la incidencia de la interdisciplinariedad en la calidad del programa, siendo: alta 35.07%, media 47.76%, lo cual resulta ser la síntesis de lo expresado por los estudiantes a este respecto en el foro realizado con fines de autoevaluación:

“La interdisciplinariedad si es pertinente y eficaz. Ingeniería de Producción es la Ingeniería que tiene más interacción con las otras carreras que se ofrecen en la Universidad. Cohesionan muchas áreas de conocimiento, permite que se seleccionen materias de libre configuración que no sean necesariamente de producción y eso nos hace más competitivos”.

La materia empresarismo es la actividad curricular que más fomenta la interdisciplinariedad en EAFIT, en ella los estudiantes aprenden (algunos desarrollan) el plan de negocios para la creación de su propia Empresa con la participación adicional de estudiantes de Administración y negocios internacionales.

Aproximadamente el 75% de las personas encuestadas tienen muy buena apreciación sobre la interdisciplinariedad del programa. (Ver anexo 60).

La Universidad declara abiertamente su estímulo a la formación de grupos de investigación que aborden el conocimiento de la realidad nacional desde diversos ángulos: científico, tecnológico, social, cultural, económico. En estos equipos se propicia la participación de profesores y estudiantes de los distintos programas de pregrado y posgrado, privilegiando la interdisciplinariedad y la formación misma de investigadores. (Ver anexo 5, numeral 3.1.1)

En el Plan Estratégico de Desarrollo se muestran los mecanismos para la integración multidisciplinaria del departamento de Ciencias Básicas: En la actualidad ese departamento se orienta hacia la estructuración de la investigación, alrededor del Programa de Maestría en Matemáticas Aplicadas. La influencia benéfica de tal orientación sobre los programas de pregrado es evidente, al dotar al cuerpo docente con la capacidad de planteamiento y solución de problemas y modelos aplicables en las diferentes profesiones. (Ver anexo 5, numeral 5.1.3.1)

Para la asignación de puntajes de creación intelectual, en los trabajos en que participa más de un profesor, el comité de escalafón tendrá en cuenta la contribución real que cada profesor haga en el trabajo (Ver anexo 59, artículo 31) lo cual desestimula el trabajo en grupo y por tanto la interdisciplinariedad.

En el Foro del Investigador, los investigadores de EAFIT exponen a la comunidad universitaria los avances y/o resultados de los proyectos por ellos realizados, la consolidación de la investigación en EAFIT gira hoy en día alrededor de las actividades mismas de investigación, con base en el marco de referencia propuesto por Colciencias bajo el concepto de proyectos y grupos de investigación. Actualmente la Universidad cuenta con 36 grupos de los cuales 28 son reconocidos por Colciencias.

Por la naturaleza de la carrera, la participación activa de los estudiantes de Ingeniería de Producción en grupos interdisciplinarios que presenten planes de negocios reales para la posible creación de empresas ha sido baja, pero se ha presentado un aumento en los últimos años.

La participación de estudiantes en el Foro del Investigador es prácticamente nula, se reduce a la presentación de resultados de los mismos que participan en proyectos de investigación.

El grupo autoevaluador considera que el programa de Ingeniería de Producción ofrece buenas posibilidades a los estudiantes de participar grupos interdisciplinarios, sin embargo, estas oportunidades son poco aprovechadas por los estudiantes. Por lo tanto, esta característica se califica con 4.2 considerando que se cumple en alto grado.

#### **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”*

La Universidad EAFIT cuenta con un plan estratégico de desarrollo, en el cual se definen claramente las políticas para revisar y actualizar los planes de estudio de las carreras, tomando como referente pares nacionales y/o internacionales (ver anexo 5, pp., 10, 11,12). Esto ha permitido adecuar el plan de estudios a las necesidades tanto nacionales como internacionales, con el propósito de aumentar la competitividad del programa, de los estudiantes y de los profesores.

Existen convenios formales y no formales entre la Universidad y comunidades académicas nacionales e internacionales que se extienden a toda la universidad, que han permitido el intercambio tanto de profesores y estudiantes. En el anexo 47 se muestran los convenios, los resultados y la participación de estudiantes y profesores, fruto de estos convenios. Como se puede observar en el anexo, el programa cuenta con 7 convenios firmados y 5 de manera verbal, en los cuales han participado el 38.46% de los profesores de tiempo completo del Departamento, con la vinculación de 15 estudiantes en diferentes actividades. Cabe resaltar que 2 de esos estudiantes obtuvieron el segundo puesto en el Concurso Otto de Greiff.

La participación de los profesores del departamento en redes, seminarios, simposios y actividades de educación continua se evidencia, cuando el 75% de los profesores del departamento ha participado en algún tipo de evento de estas características (Ver anexo 69).

Por último, de acuerdo con los talleres realizados a profesores (ver anexo 18), existe un compromiso con la cooperación tanto nacional como internacional con el propósito de mejorar y enriquecer el programa y se han realizado avances al respecto, aunque es evidente que ésta es aún escasa. Por otra parte, los estudiantes opinan que este tipo de relaciones son un valor agregado que les proporciona una ventaja competitiva como ingenieros.

El grupo autoevaluador considera que aunque se han hecho avances importantes en materia de relaciones académicas con instituciones nacionales e internacionales, es necesario realizar mayores esfuerzos que conduzcan a establecer relaciones a largo plazo, en mayor cantidad y con un vínculo permanente de estudiantes y profesores del programa. Por lo tanto, esta característica se califica con 3.8, considerando que se cumple aceptablemente.

## **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."*

En el Proyecto Educativo Institucional (Ver anexo 1, páginas 7-9), la Universidad plantea su propuesta pedagógica, centrada en el estudiante, la cual busca desarrollar en el educando la capacidad de aprender a aprender e inculcarle el gusto y el placer de aprender. En los programas académicos de las asignaturas (anexo 21) se define la metodología enseñanza-aprendizaje en forma general o detallada. De las asignaturas propias del programa el 88% las tienen documentadas. De las asignaturas ofrecidas por otros departamentos el 72% las tienen documentadas.

En los programas académicos de las asignaturas se definen los criterios y estrategias de seguimiento de actividades presenciales y de estudio independiente. El 76% de las asignaturas propias del programa tienen esta documentación y el 53% de las asignaturas ofrecidas por otros departamentos.

De la revisión de los programas académicos de las asignaturas, se logra concluir que los métodos de enseñanza-aprendizaje son adecuados según las necesidades y objetivos del programa, en ellos se definen para cada módulo, las actividades de tipo pedagógico que se utilizarán semana a semana (Ver anexo 21, programas de las asignaturas). Igualmente la dotación de equipos de Laboratorio, audiovisuales y computación (como se observa en las características correspondientes), son suficientes, adecuados y ampliamente disponibles para todos los docentes.

Según las áreas del programa los siguientes son los métodos de enseñanza empleados (fuente anexo 21: programas académicos).

**Tabla 25. Métodos de enseñanza empleados según el área académica**

Área	Magistral	Eafit Interactiva	Actividades Pedagógicas especiales	Casos Prácticos	Visitas Industriales	Laboratorios Especializados	Salas de Informática	Aulas Especiales
<b>Gestión Producción</b>	x	x		x			x	x
<b>Materiales</b>	x	x	x			x		
<b>Manufactura</b>	x	x		x	x	x	x	x
<b>Automatización</b>	x	x				x	x	x

Como se observa las áreas hacen un uso adecuado de los diferentes recursos que la Universidad ofrece y que son muy adecuados a las necesidades del programa. Sin embargo se hace necesario explorar en otras actividades pedagógicas que enriquezcan y promuevan el trabajo autónomo y colaborativo del estudiante.

De la encuesta de los estudiantes se observa que un 95% de ellos califica la correspondencia entre las metodologías y el desarrollo de los contenidos entre apropiada (25.37%) y regularmente apropiada (70.15%). De acá se concluye que los estudiantes manifiestan que este indicador se cumple de manera aceptable. (Ver anexo 7, Encuesta a estudiantes pregunta 35) En el taller de estudiantes se manifiesta una gran utilización de recursos como EAFIT Interactiva y de Laboratorios. Sin embargo se manifiestan dificultades en las metodologías utilizadas en el área de Manufactura y se expresa una correspondencia regular dado que aún persiste la metodología tradicional en muchos cursos. (Ver anexo 17, Taller a estudiantes).

Los docentes califican la incidencia de las metodologías en el enriquecimiento de la calidad con un 23% como altamente positiva y un 57.69% como positiva. (Ver anexo 11, pregunta 34). Los estudiantes califican con un 26.87% en el rango de alta y un 58.21% en el rango de media (Ver anexo 7, encuesta a estudiantes, pregunta 36).

Estudiantes y profesores piensan que la incidencia de estas metodologías están en un rango medio, faltando acciones para aumentar el grado de incidencia en la implementación de nuevas metodologías o en los cambios pedagógicos requeridos, para aumentar el nivel de calidad del programa. El grupo autoevaluador considera que esta característica se cumple en alto grado y le asigna una calificación de 4.2

**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 definidos en el Reglamento Estudiantil capítulo V y VI (Ver anexo 32, Reglamentos). En el programa de cada asignatura se presentan las condiciones de evaluación (ver anexo 21). Como

regla, el 70% se define como seguimiento (exámenes, pruebas cortas, trabajos prácticos, etc.), el cual es programado por el profesor de la materia; el 30% corresponde a un examen final que es estructurado conjuntamente por el coordinador y los profesores de la materia (Reglamento estudiantil artículos 29 y 30). El artículo 35 del Reglamento Estudiantil plantea los procedimientos para revisión de notas de exámenes parciales, finales, supletorios y extemporáneos.

La Universidad cuenta en su plataforma Web con excelentes sistemas para el reporte y divulgación de notas. En el sistema Sirena el profesor define las notas, plazos y sus porcentajes, así como el reporte de las mismas. Los estudiantes pueden consultar sus notas en el sistema Ulises y/o Ulises móvil.

Respecto a la coherencia entre las formas de evaluación, los estudiantes presentan las siguientes opiniones: según la encuesta (ver anexo 7, pregunta 37), el 55.23% de los estudiantes opinan que hay coherencia en todas o en la mayoría de las materias, en algunas el 41.79%; según taller estudiantes (ver anexo 17, característica 23) opinan que "Existe correspondencia entre lo enseñado y lo evaluado en la mayoría de los casos. Los sistemas de evaluación son adecuados y variados: quices, parciales, finales, seguimiento, talleres". El 65% de los profesores opina que en todas o en la mayoría de las materias hay coherencia. Lo anterior muestra la necesidad de dar a conocer a profesores y estudiantes diversos modelos pedagógicos y de evaluación, que permitan a profesores y estudiantes definir modelos pedagógicos y de evaluación más coherentes con la naturaleza del saber.

Los estudiantes consideran que hay transparencia y equidad en muy alto grado en la aplicación del sistema evaluativo. Ver encuesta estudiantes (Ver anexo 7, pregunta 38 y 39).

El grupo autoevaluador considera que esta característica se cumple plenamente y le asigna una calificación de 4.6, teniendo presente que, buscará mecanismos para una mayor divulgación de modelos pedagógicos entre estudiantes y profesores para fortalecer las formas de evaluación de los estudiantes, con la naturaleza del programa y con los métodos pedagógicos empleados para desarrollarlo.

#### **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”.*

Del análisis de los programas académicos de las asignaturas correspondientes al plan de estudios, se observa una alta correspondencia entre los trabajos que los estudiantes realizan y los objetivos del programa (ver anexo 21).

Los estudiantes realizan los siguientes tipos de trabajos según las áreas:

**Tabla 26. Tipos de trabajos realizados según el área académica.**

Área	Trabajos Escritos	Foros Eafit Interactiva	Trabajos Prácticos	Trabajos en Empresas	Reportes visitas industriales	Informes de Prácticas	Evaluación por Internet	Proyectos Especiales	Construcción equipos	Trabajos con uso de Informática	Proyectos de Grado
<b>Gestión Producción</b>	x		x					x		x	x
<b>Materiales</b>	x		x			x					
<b>Manufactura</b>	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x
<b>Automatización</b>	x		x			x				x	

Se observa por lo tanto que el tipo de trabajos es muy adecuado a las necesidades del programa. Sin embargo se hace necesario la incorporación de trabajos que involucren un mayor uso de equipos de Laboratorio y de áreas con mayor presencia en algunos tipos de trabajos.

En la encuesta a profesores, en cuanto a la calidad de los trabajos y el logro de los objetivos del programa, aunque en gran medida se piensa que siempre los trabajos son de calidad para el logro de los objetivos 38.46% y casi siempre 46.15%, (Ver anexo 8, pregunta 36) los docentes piensan que podrían ser de mejor calidad. También se muestra como en los últimos semestres se ha evidenciado un aumento en la cantidad y calidad de los trabajos como lo muestran las ferias Ingeniería Hace, que se realiza al final del semestre, con trabajos de curso; la exposición de trabajos de grado y proyectos de grado realizado en Agosto de 2004 en el marco del Congreso de Ingeniería de Producción con la muestra técnico investigativa y el aumento significativo de proyectos de grado aplicados a la solución de problemas en la Industria o realizados en los laboratorios de la Universidad (Ver anexo 79). Igualmente las calificaciones otorgadas a las prácticas empresariales por parte de los empresarios y las notas emitidas por los jurados de los proyectos de grado, muestran un alto nivel de calidad de los trabajos que los estudiantes realizan.

Dentro de los proyectos de grado y trabajos de Ingeniería de Producción que han merecido premios o reconocimientos significativos por parte de la comunidad nacional o internacional se encuentran dos: “Metodología para la manufactura de implantes craneales con el soporte de tomografías axiales computarizadas en formato DICOM y tecnologías CAD/CAM/CNC”, ganador del segundo puesto en el concurso nacional Otto de Greiff (año 2004), y “Manual de aplicaciones del software Roboworks”, aceptado como manual oficial del software versión español para la compañía Newtonium de los Estados Unidos, página Web: [www.newtonium.com](http://www.newtonium.com). También han recibido reconocimiento los siguientes trabajos mediante publicaciones o ponencias aceptadas por organismos nacionales o Internacionales, luego de la revisión por pares académicos.

**Tabla 27. Trabajos reconocidos mediante publicaciones o ponencias.**

#	Título	Estudiantes	Docente	Organismo
1	Formación Interactiva Para Cursos en Ingeniería. Una experiencia desde el Campus Bimodal de la Universidad EAFIT.	Francisco Rangel, Marcela Baena, Nora Catalina Restrepo	Carlos Rodríguez	CIMTED, En: Congreso Internacional de Educación a distancia. Cartagena.2004

#	Título	Estudiantes	Docente	Organismo
2	Aplicación de Técnicas de Rapid Tooling para la Fabricación De Prototipos de Embutición.	Daniel Muñoz Toro	Carlos Rodríguez	Universidad EAFIT. Aceptado para publicación en revista Universidad EAFIT. Junio de 2005.
3	Metodología para la manufactura de implantes craneales a partir de imágenes dicom y tecnologías CAD/CAM/CNC.	Iván Darío López, Alejandro Sierra Bustamante	Carlos Rodríguez, Jairo Maya	Universidad EAFIT, Aceptado para publicación en Revista Ingeniería y Ciencia. Universidad EAFIT. 2005.
4	Advanced manufacturing techniques applications for the production in Colombia of personalized medical cranial implants.	Iván Darío López, Alejandro Sierra Bustamante, Lina Sofía Bustamante	Carlos Rodríguez	LACCEI. Ponencia en: Third Latin American and Caribbean Conference for Engineering and Technology. Cartagena. Colombia. Junio 2005.
5	Diseño de una línea de productos para niños discapacitados y su producción por técnicas de manufactura avanzada	Estudiantes GEIMA <sup>5</sup> de Ingeniería de producción: Paola Rodríguez, Diana Buelvas, Rosalyn Diaz.	Carlos Rodríguez, Carlos Echeverri	IV Encuentro de Regional de semilleros de Investigación. Universidad Pontificia Bolivariana. Mayo de 2005. Trabajo Ganador como el mejor en su categoría.
6	Ingeniería Inversa con aplicaciones en digitalización para la fabricación de piezas e implantes para la industria y la medicina.	Camilo Estrada y Daniel Restrepo	Carlos Rodríguez, Carlos Echeverri	VII Encuentro Nacional de Semilleros de Investigación, Universidad de San Buenaventura. Cartagena, 2004.

En vista a la poca participación de los trabajos de grado y de curso en concursos y a que la calidad de los trabajos puede aumentarse, el grupo autoevaluador considera que esta característica se cumple en alto grado y le asigna una calificación de 4.0

### **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”.*

EAFIT declara abiertamente que la autoevaluación y autorregulación son indispensables para el mejoramiento de todas las actividades que se realizan en la institución (Ver anexo 17, pp. 14-15). El programa de Ingeniería de Producción se fundamenta en las directrices académicas y administrativas institucionales (Ver anexo 48). Los mecanismos utilizados para el seguimiento, evaluación y mejoramiento del programa son: Reuniones de Departamento, Coordinación de las áreas académicas, reuniones del Consejo de Escuela y Consejo Académico, Informes de planes operativos y su seguimiento en el sistema Platino, el sistema de evaluación de la docencia, las encuestas a egresados, los informes presentados por los empleadores al Departamento de Prácticas Profesionales (DEPP), las asambleas carrera y generales de los estudiantes, el Comité Interno de Ingeniería de Producción (CIIP).

<sup>5</sup> Grupo de Interés y estudio en Manufactura Avanzada

Adicionalmente el departamento realiza periódicamente un proyecto de grado donde se evalúa el perfil del egresado de ingeniería de producción (ver anexo 3) y la Oficina de Planeación de la universidad realiza investigaciones y estudios en donde se indagan aspectos relacionados con el impacto del programa y la calidad del mismo (anexo 49).

Las actividades desarrolladas para que profesores, estudiantes y egresados participen en la definición de políticas en materia de docencia, investigación extensión o proyección social y cooperación internacional, y en las decisiones ligadas al programa son:

- ✓ Profesores: Consejo Directivo, Consejo Académico, Consejo de Escuela, Comité de Investigación, Comité de Escalafón, Comité de Desarrollo profesoral, Reuniones de Departamento. Elaboración de Planes operativos.
- ✓ Estudiantes: Consejo Directivo, Consejo Académico, Consejo de Escuela, Organización Estudiantil, Asamblea General, Asamblea de Carrera, Comité de Carrera.
- ✓ Egresados: Consejo Directivo, Consejo Académico, Consejo de Escuela.

Es importante resaltar que profesores, estudiantes y egresados pueden participar en los diferentes organismos siendo elegidos o eligiendo a sus representantes de manera democrática, para así participar en la definición de políticas en materia de docencia, investigación, extensión o proyección social y cooperación internacional, y en las decisiones ligadas al programa.

Los estudiantes manifiestan no conocer la incidencia de los sistemas de evaluación y autorregulación sobre la calidad del programa por no existir una adecuada divulgación de los resultados. (Ver anexo 17), y el 42.31% de los profesores del departamento afirman que siempre/frecuentemente se consideran las evaluaciones para realizar cambios en el programa (Ver anexo 8).

Por último, se han realizado cambios específicos en el programa teniendo en cuenta los procesos de evaluación y autorregulación realizados, y los resultados de los procesos de mejoramiento con el fin de adecuar el programa a las necesidades actuales (Ver anexo 50).

Debido a la existencia de criterios, procedimientos y mecanismos apropiados para la evaluación y la autorregulación del programa, y que tanto profesores, estudiantes y egresados participan en las diferentes actividades para tal fin, el grupo autoevaluador considera que esta característica se cumple en alto grado y se califica con 4.4. Se destaca la necesidad de buscar mecanismos apropiados para informar la incidencia de la evaluación y autorregulación en la calidad del programa.

#### **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".*

En el Plan Estratégico de Desarrollo 1998-2007 (anexo 5, numeral 3.1.1. "fortalecimiento de las actividades de investigación"), la Universidad expone la necesidad de estimular la formación grupos de investigación para propiciar la participación de profesores y estudiantes de pregrado

y posgrado, para lograrlo plantea modificaciones al reglamento docente y al estatuto de investigaciones.

El Departamento cuenta con el grupo de investigación Gestión de Producción y Logística reconocido por Colciencias, el grupo de investigación Diseño y Construcción de una Celda Flexible de Manufactura. (Ver Anexo 15 pp. 104,108). Cuenta además con el semillero de investigación I+D de producción y el Grupo de interés GEIMA. Grupos en los cuales participan estudiantes en calidad de monitores, asistentes de investigación y auxiliares de investigación. (Ver Anexo 15 pp. 108,110)

El estudiante debe culminar sus estudios con la realización de un proyecto de grado, que tiene por objetivo la aplicación de manera integral de los conocimientos y habilidades adquiridos en los diversos cursos de su carrera y con proyecciones hacia la creatividad y el inicio de actividades investigativas. (Ver anexo 32, pp. 53).

En los programas académicos de las asignaturas del programa se exponen diversas actividades que contribuyen a este aspecto: casos de estudio, exposición estudiantes, trabajos de consulta, informe de visitas a empresas, lecturas previas a clase para su discusión, elaboración de mapas conceptuales, talleres, laboratorios, entre otros. (Ver anexo 21).

El programa además ofrece la materia proyecto especial (de 1, 2, 3 ó 4 créditos), donde el estudiante trabaja con el docente en temas de profundización y actualización de materias ya cursadas y aprobadas por el estudiante.

El Departamento de Producción adquiere continuamente material bibliográfico del área (Ver anexo 5, cuadro 104). También motiva a los estudiantes a su consulta, uso y préstamo (Ver anexo 5, cuadros 106, 107, 108 y 109).

De otro lado realiza diferentes eventos con la participación de profesores internacionales: Celebración de los 20 años de Ingeniería de Producción con la presencia de profesores de México y Estados Unidos y con mas de 300 asistentes (anexo 7); celebración del Congreso Internacional Ingeniería de Producción, contó con la presencia de mas de 400 asistentes y profesores invitados de México, España y diversas ciudades del país(anexo 8); Celebración 25 años de de Ingeniería de Producción(memorias Ingeniería de Producción 25 años en <http://www.eafit.edu.co/produccion>).

Todo lo anterior muestra que el programa promueve la investigación formativa pero que no ha logrado una alta participación de los estudiantes en los semilleros y grupos de investigación. La Universidad y el Departamento de Producción se encuentran en un proceso permanente y creciente en la promoción de la investigación. El grupo autoevaluador considera que la característica se cumple plenamente y califica esta característica con 4.5.

### **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.”*

En la Visión de la Universidad EAFIT se declara que la institución “desarrollará la capacidad intelectual de sus alumnos y profesores en todos los programas académicos, con la

investigación como soporte básico”. Para ello, la universidad cuenta con un estatuto de investigaciones (Ver anexo 12), el cual permite a los profesores tener claridad sobre las políticas, los objetivos, la organización del sistema de investigación en la universidad, la evaluación, la divulgación y la financiación de los proyectos de investigación que se presentan. Esto determina la transparencia de sistema de investigación con que cuenta la institución.

Durante el semestre 2004-2, el 67% de los profesores de tiempo completo del departamento estaban vinculados con alguno de los 6 proyectos de investigación activos en el Departamento. El porcentaje promedio del tiempo total dedicado por los investigadores a labores de investigación fue del 37.5%, lo que equivale a 15 horas / semana. Es importante mencionar que en los últimos 5 años, el 100% de los profesores de tiempo completo del departamento han estado vinculados en al menos un proyecto de investigación.

El programa cuenta en la actualidad con el grupo de Investigación en Gestión de Producción y Logística reconocido por Colciencias, el grupo de investigación en Diseño y Manufactura en proceso de reconocimiento y los semilleros de investigación I+D y GEIMA. Con proyectos financiados o cofinanciados (Ver Anexo 37 pp. 104, 105, 108, 109).

Los resultados de las investigaciones realizadas en los últimos 5 años fueron: publicaciones nacionales:19, publicaciones internacionales (incluye congresos): 11, Libros: 1, Patentes: 2 en proceso (Ver anexo 48).

Es necesario realizar mayores esfuerzos para aumentar el número de investigaciones cofinanciadas en el departamento, para así lograr aumentar la vinculación de un mayor número de estudiantes. Igualmente es necesario que los grupos y semilleros del Departamento busquen el reconocimiento y se aumente la visibilidad de los mismos a través de más publicaciones. Por lo anterior, el grupo evaluador considera que esta característica se cumple aceptablemente y se califica con 3.7

### **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”.*

En el Plan Estratégico de Desarrollo 1998-2007 se establecen las políticas de desarrollo en cuanto a proyección social de la Institución (Ver anexo 5, plan de desarrollo estratégico, p. 79), mediante la realización de las actividades de Educación Continua, Asesorías y Consultorías y de la enseñanza de Idiomas se busca el vínculo con los demás sectores de la sociedad. El programa ha seguido estas políticas mediante la programación de este tipo de actividades en Educación Continua y Extensión. Igualmente en el reglamento académico están establecidas las normas para la realización de proyectos de grado y prácticas profesionales con proyección social. (Ver Anexo 32, Reglamentos). Los estudiantes participan por medio de las actividades realizadas principalmente por los profesores o mediante las necesidades que se detectan en las empresas o en el entorno principalmente en el periodo de práctica. Igualmente en el reglamento de proyectos de grado del programa se enuncian como temas prioritarios de trabajo *programas de ayuda social y en entidades sin ánimo de lucro* (ver anexo 32, p.p 53). Por lo tanto se encuentran disponibles todos los medios para que tanto profesores como estudiantes puedan ejercer acciones de proyección a la comunidad. Igualmente dentro de su periodo de práctica está establecido el periodo de práctica social en el cual el estudiante se vincule a proyectos

adelantados por entidades sin ánimo de lucro que busquen el desarrollo social y económico de los sectores menos favorecidos de la población (Ver anexo 32, p.74).

En el anexo 69 se listan los proyectos de extensión que ha realizado el programa en los últimos cinco años: programas de Educación continua, Asesorías y Consultorías a empresas del medio, portafolio de cursos ofrecidos por el CEC. La participación del programa en Entidades sin ánimo de lucro como el CTFIME en conjunto con la Universidad de Antioquia que ha dado apoyo a sectores como la Industria metalmecánica y automotriz por medio de un docente representante en su Consejo Directivo, la participación del grupo de I+D Industria en su proyecto de Sustitución Nacional de Importaciones con apoyo a sectores de la pequeña y mediana Industria en conjunción con ACOPI (Ruedas de negocios), el proyecto de Investigación Arquímedes cofinanciado por Colciencias del área de Gestión de la Producción el cual busca elaborar un software de producción de distribución gratuita entre pequeñas y medianas empresas; el proyecto de desarrollo de implantes médicos craneales con técnicas de manufactura avanzada de aplicación nacional y de menor costo para hospitales del medio con costos asequibles a clases menos favorecidas, entre otros.

En el Boletín Estadístico (Anexo 37, cuadros 88 y 89) se observa como el Departamento de Ingeniería de Producción es el que más horas ha realizado en Educación Continua desde hace cinco años en la Escuela de Ingeniería, con una participación en ellas de 512 personas en el 2003 y de 702 participantes en el 2004, lo cual muestra un amplio compromiso del departamento con su proyección social y un alto reconocimiento y aceptación del medio en cuanto a los programas de extensión ofrecidos.

El estudio realizado por Planeación en cuanto al Impacto del egresado de los programas de pregrado, ha permitido reconocer las áreas de actuación de los egresados en el medio y las necesidades del medio en cuanto a las competencias del profesional requerido, las cuales se han incorporado en las reformas curriculares vigentes (Ver anexo 24, Impacto Social de los Programas de Pregrado). También se han realizado actividades de Benchmarking con Universidades Nacionales que ofrecen programas similares y con Universidades del exterior con el fin de mirar la evolución del programa con base en las necesidades nacionales e Internacionales, e incorporar estos elementos en las reformas curriculares de 1999 y 2004-1.

El grupo autoevaluador considera que esta característica se cumple plenamente, pero que se debe lograr una mayor participación de los estudiantes en proyectos de proyección social por lo que se le asigna una calificación de 4.5

### **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 a nivel nacional, dotada con todo tipo de material bibliográfico. El programa en particular cuenta dentro de la biblioteca con una gran cantidad de recursos bibliográficos actualizados en todas las áreas de la carrera que permiten desarrollar las diferentes actividades académicas, investigativas y de proyección social del programa. Existe información detallada de cantidad, adquisiciones, utilización de bases de

datos y préstamos, así como estadísticas sobre el uso del material bibliográfico por parte de profesores y estudiantes del programa. (Ver anexos 37, páginas 163 a170 y anexos 52, 53 y 54)

Para la adquisición y actualización del material bibliográfico del programa el Departamento cuenta con un profesor contacto con la biblioteca que sirve de facilitador para esta labor. (Ver anexo 55, Políticas de adquisición de material bibliográfico).

El 66.42% de los estudiantes y el 76.93% de los profesores consideran que la suficiencia del material bibliográfico es buena o excelente. El 85.08% de los estudiantes y el 100% de los profesores, juzgan pertinentes los materiales bibliográficos del programa y el 80,6% de los estudiantes y el 100% de los profesores, califican con excelente/bueno la actualidad del mismo. Con respecto a los datos anteriores, se puede decir que se expresa la necesidad de aumentar la cantidad de recursos bibliográficos (Ver anexos 7 y 8).

Por lo anterior, el grupo autoevaluador considera que el programa cuenta con recursos bibliográficos actualizados, los cuales son adecuados, pertinentes y suficientes para el programa y que por lo tanto esta característica se cumple plenamente, calificándola con 4.7.

### **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."*

En el anexo 6: "Políticas adquisición recursos informáticos 2005" se exponen los criterios y políticas de la institución para la adquisición y actualización de los recursos informáticos y de comunicación; se establecen las políticas para el uso de estos recursos por profesores de tiempo completo, medio tiempo y por estudiantes, el tiempo de reposición y de actualización, el acceso a la red interna y Internet, los servicios de acceso remoto. También define las políticas y procedimientos para la compra y actualización de recursos.

Entre estos recursos se destacan: la Red Inalámbrica de Internet, el Campus Bimodal Eafit Interactiva, el acceso gratis a Internet, bases de datos electrónicas, entre otros. 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. Los recursos informáticos y de comunicación se consideran como una de las fortalezas de la Institución y del Programa.

Los profesores motivan el uso de estos recursos mediante diversas estrategias como son: colocación del material académico en Eafit interactiva, consultas (base de datos electrónicas, Internet), sistema evaluación profesores, sistema reporte de notas, prácticas en computador, comunicados por el correo electrónico de la universidad y presentación multimedial.

En encuestas realizadas los profesores opinan sobre la suficiencia, pertinencia y actualización de estos recursos, como en alto grado (ver anexo 8, preguntas 42, 43, 44). Opinión que comparten los estudiantes según encuesta estudiantes (anexo 7, preguntas 45, 46, 47).

El coordinador de cada materia define los recursos informáticos necesarios para la materia, estas necesidades se estudian y presupuestan con el Departamento de Producción y el Centro de Informática (Ver anexo 75, SIPRES).

La relación de computadores por estudiantes la podemos encontrar en el boletín estadístico para el 2004-1 (anexo 37). Cuentas de correo de estudiantes (cuadro 118c): pregrado 7917 y posgrado 2137, para un total de 10054 estudiantes en el 2004. Total equipos disponibles (cuadro 117): 425. Esto permite establecer la relación de un computador para cada 23.65 estudiantes.

En cuanto al acceso efectivo y oportuno podemos encontrar los siguientes datos en el boletín estadístico para el 2004-1(anexo 37). De 80340 horas reservadas por los estudiantes en las aulas de computadores en el 2004, 5952 fueron realizadas por estudiantes de Producción (cuadro 112). De un total de 8232 horas dictadas por profesores de la Escuela de Ingeniería, 722 fueron utilizadas por profesores del Departamento de Producción (cuadro 113). Eafit Interactiva cuenta con 61 materias (cuadro 120), con 20671 accesos por estudiantes (cuadro 119).

Desde el punto de vista de la administración académica, el Departamento de Producción 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.

Esta característica se cumple plenamente y se le da una calificación de 5.0, 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.

### **Característica 31. Recursos de Apoyo Docente**

*“El programa, de acuerdo con su naturaleza y con le número de estudiantes, cuanta 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”.*

En el anexo 14: “Programación prácticas laboratorio 2005” se muestra el documento suministrado por la Jefatura del Centro de laboratorios, sobre las capacidades y cupos establecidos según las materias prácticas y/o teóricas que hacen uso de estas salas. Para el caso de los Laboratorios están plenamente definidos para cada grupo, el número máximo de estudiantes por grupo y por materia y se consideran adecuados a las necesidades del programa. Igualmente se cuentan con estadísticas sobre el uso que han hecho los profesores en los últimos años (ver anexo 37, cuadro 124, y anexo 74, Utilización de Laboratorios en actividades docentes). Para audiovisuales se cuenta con una cantidad de salas adecuada a las necesidades del programa (ver anexo 37, cuadro 122) y se especifica el uso por parte de profesores del programa. Estas aulas cuentan con una capacidad definida con un límite de máximo 10 sesiones por semestre por profesor, lo cual garantiza una distribución adecuada para todos los profesores que lo requieran.

En los Laboratorios de Informática, se lleva un registro de utilización de las salas de computo por parte de profesores del programa y de las prácticas que allí de realizan (ver anexo 37, cuadros 112, 113, 114 y 115). En los dos últimos años se han realizado importantes inversiones en la dotación de nuevos equipos y nuevas salas lo cual ha aumentado en gran medida la

capacidad disponible para profesores y estudiantes, con salas completamente dotadas con ayudas audiovisuales y de equipos de computación. (Ver anexo 37, cuadro 117).

Según información suministrada por el Jefe del centro de Laboratorios se dispone de estadísticas de utilización por parte de los profesores en las diferentes asignaturas (ver anexo 74, Utilización de Laboratorios en actividades docentes) y aunque se muestra un nivel de utilización adecuado por parte de las asignaturas con Laboratorio, se muestra también la disponibilidad de capacidad adicional para el desarrollo de proyectos y mayor utilización en proyectos de curso y de grado además de la dotación de nuevos Laboratorios (como por ejemplo el de Gestión de la Producción). Igualmente se cuenta con un plan de Inversiones en nuevos equipos hasta el año 2009, con el fin de disponer de más equipos de nueva tecnología y de inversiones en planta física para aumentar la capacidad de atención a estudiantes del programa de Ingeniería de Producción al día de hoy existe correspondencia entre las necesidades de los trabajos de los estudiantes y los equipos, materiales y recursos.

En las encuestas a profesores, estos manifiestan un alto grado de utilización de los diferentes laboratorios con los cuales cuenta el programa (anexo 8, preguntas 45 a 52) y de ayudas audiovisuales. Los estudiantes manifiestan en la encuesta que el nivel de dotación para salas de audiovisuales y de informática va de normal (40%) a alto (30%) (Ver anexo 7, preguntas 48 y 49). En cuanto a la utilización de laboratorios, en el taller a estudiantes, aprecian que se cuenta con laboratorios bien dotados, buenas instalaciones y que se utilizan en forma adecuada (Ver anexo 17).

El grupo autoevaluador considera que esta característica se cumple plenamente y le asigna una calificación de 5.0.

#### 4.4.2 Evaluación Global del Factor

**Tabla 28. Síntesis de la evaluación del Factor 4: Procesos Académicos.**

Car (1)	Cat (2)	Ponderación Previa (3)	Calificación Máxima (4)	Puntaje Máximo (5)=(3)x(4)	Cal (6)	Contribución (7)=(3)x(6)	% Cumplimiento Característica (8)=(7)/(5)	% de Cumplimiento Factor (9)=(Σ7)/(Σ5)	Calificación Equivalente (10)=(9)x(4)/100
18	B	0,013	5	0,07	5	0,065	100	88,16	4,4077778
19	B	0,013	5	0,07	4,6	0,060	92		
20	B	0,013	5	0,07	4,2	0,055	84		
21	E	0,032	5	0,16	3,8	0,122	76		
22	E	0,032	5	0,16	4,2	0,134	84		
23	B	0,013	5	0,07	4,6	0,060	92		
24	E	0,032	5	0,16	4	0,128	80		
25	E	0,032	5	0,16	4,4	0,141	88		
26	E	0,032	5	0,16	4,5	0,144	90		
27	E	0,032	5	0,16	3,7	0,118	74		
28	C	0,020	5	0,10	4,5	0,090	90		
29	E	0,032	5	0,16	4,7	0,150	94		
30	E	0,032	5	0,16	5	0,160	100		
31	E	0,032	5	0,16	5	0,160	100		

Car: característica Cat: Categoría Cal: Calificación E: Esenciales B: Básicas C: Complementarias

Aunque para la actualización del programa de Ingeniería de Producción se utilizan referentes internacionales, no se mantienen muchas relaciones con instituciones de este orden, lo que consideramos una debilidad del programa. Si es verdad que un porcentaje significativo de los profesores de tiempo completo del Departamento participa en proyectos de investigación, los resultados de esas investigaciones no son conocidas por parte de los estudiantes y del medio industrial en general debido a la poca divulgación dentro y fuera de la Universidad. Con estas dos grandes deficiencias se ha logrado un porcentaje en la evaluación global del factor del 88.17 equivalentes a una calificación de 4.4 y un cumplimiento satisfactorio del Factor.

- ✓ Un currículo excelente, con referentes internacionales, pertinente, flexible y actualizado
- ✓ La adopción de un sistema de aprendizaje centrado en el estudiante.
- ✓ La existencia del departamento de Comunicación y Cultura con una amplia y variada programación.
- ✓ La existencia de múltiples espacios para el desarrollo cultural.
- ✓ Promoción y realización de proyectos de grado tipo investigativo.
- ✓ Buena proyección social mediante la realización de proyectos de grado, asesorías y consultorías y la realización de prácticas semestrales, tanto en la industria como en entidades sin ánimo de lucro.
- ✓ Sistema de participación democrática en los organismos colegiados de la Universidad, tanto para profesores como para estudiantes.
- ✓ Material bibliográfico y bases de datos suficientes y actualizados
- ✓ Laboratorios de informática y recursos informáticos modernos y bien dotados.
- ✓ Alto grado de acompañamiento a las materias teóricas mediante prácticas y laboratorios.

#### **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 Universidad EAFIT ha definido políticas claras de bienestar institucional las cuales se encuentran plasmadas en los anexos 22, 46, 61, 65, 76 y 77.

En estos documentos se detalla, 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, como son:

- ✓ Desarrollo de Empleados.
- ✓ Desarrollo Estudiantil.
- ✓ Desarrollo Artístico.
- ✓ Deportes.
- ✓ Servicio Médico.
- ✓ 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*, 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 46: "Políticas y servicios Desarrollo de Empleados".

El área de *Desarrollo Estudiantil* ofrece a los estudiantes espacios extra-curriculares que promueven su desarrollo integral. 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 61 Políticas y Programas Bienestar Desarrollo Estudiantil)

El área de *Deportes* tiene como Misión, dentro de su quehacer en el Bienestar Universitario, complementar la formación, por medio de la enseñanza y la práctica de actividades deportivas (Ver anexo 76, Políticas y Programas de Bienestar Deportes).

El área de *Desarrollo Artístico* se centra en el estímulo, capacitación y participación artística, 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 77 Políticas y Programas de Bienestar Desarrollo Artístico).

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 22 Políticas y Programas de Salud Ocupacional y Servicio Médico).

La Universidad, a través del *programa de Becas*, fomenta la educación en la población con dificultades económicas y cuyos individuos demuestran habilidades y aptitudes de excelencia académica y personal. En el anexo 65 (Políticas Becas) 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. Para el desarrollo de todas estas actividades la Universidad cuenta con personal suficiente y debidamente capacitado.

La participación del personal del Departamento Académico de Producción, en los programas y actividades de bienestar que promueve la Institución, puede consultarse en el anexo 66 (Estadísticas de BU), en los boletines estadísticos que publica anualmente la Universidad, 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 consultó a los estudiantes, profesores y personal administrativo sobre el nivel de conocimiento de las políticas, programas y servicios de

Bienestar Universitario y su opinión sobre la manera en que los servicios de bienestar han contribuido al desarrollo personal y al impacto en el programa. El resultado de esta encuesta arrojó que alrededor del 60% de los estudiantes, el 69% de los profesores y el 69 % del personal administrativo dicen conocer los servicios y programas de Bienestar, sin embargo se resalta que el 53% de los estudiantes consideran que la contribución al desarrollo personal ha sido poco o nulo o no logran evaluar este impacto. Situación que se manifiesta menos en el grupo de profesores (27%) y es muy reducida en el personal administrativo (4%). (Ver anexos 7, 8 y 9).

Existe una infraestructura apropiada para prestar servicios de Bienestar Universitario, que opera con criterios de equidad y transparencia a disposición de todos los estamentos de la Universidad.

Aunque hay un buen conocimiento acerca de los servicios y programas de Bienestar Universitario, su uso no es extensivo, pero quienes dicen utilizarlos tienen una opinión favorable sobre la calidad de los mismos. El grupo autoevaluador considera que esta característica se cumple plenamente, y le asigna a una calificación de 4.5.

### Evaluación Global del Factor

**Tabla 29. Síntesis de la evaluación del Factor 5: Bienestar Institucional.**

Car	Cat	Ponderación Previa	Calificación Máxima	Puntaje Máximo	Cal	Contribución	% Cumplimiento Característica	% de Cumplimiento Factor	Calificación Equivalente
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)=(3)x(4)	(6)	(7)=(3)x(6)	(8)=(7)/(5)	(9)=(Σ7)/(Σ5)	(10)=(9)x(4)/100
32	B	0,013	5	0,07	4,5	0,059	90	90,00	<b>4,5</b>

Car: característica    Cat: Categoría    Cal: Calificación    E: Esenciales    B: Básicas    C: Complementarias

La Institución ofrece una amplia gama de servicios de Bienestar Universitario y el conocimiento sobre ellos es bueno por parte de la comunidad eafitense. Sin embargo, la percepción entre ellos es que el impacto logrado es bajo. Algunas de esas actividades -para lograr los objetivos propuestos- requieren de mucho tiempo y dedicación, cosa que hace que existan restricciones respecto a la participación y no se consideren los beneficios que brindan. Se obtiene una calificación de 4.5, lo que quiere decir que este factor se cumple plenamente. Las fortalezas identificadas son las siguientes:

- La Dirección de Desarrollo Humano cuenta con dependencias que ayudan a la planeación y ejecución de los programas de bienestar que se encuentran bien difundidos y aceptados tanto por empleados como por estudiantes.
- La existencia de un sistema de becas que apoya a los estudiantes y empleados.

## **4.6 Factor 6: Organización, Administración y Gestión**

### **4.6.1. Análisis de Calidad por Características**

#### **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 de este programa se lleva a cabo en el Departamento de Producción adscrito a la Escuela de Ingeniería de la Universidad EAFIT.

En el Departamento se coordinan las acciones correspondientes para llevar a cabo de manera efectiva y eficiente las directrices estratégicas del Programa y mantener la coherencia interna del mismo, específicamente en lo relacionado con las funciones de docencia, investigación, extensión o proyección social y la cooperación internacional. Para ello se cuenta con el apoyo académico de otros Departamentos de la Universidad tales como Humanidades y Ciencias Básicas, entre otros.

Internamente el Departamento de Ingeniería de Producción se divide en cuatro áreas académicas en las cuales sus coordinadores orientan las asignaturas de su competencia y, las asignaturas del área básica de la carrera son coordinadas directamente por profesores de tiempo completo del Departamento.

Cada coordinación de áreas y de materias según el caso, desarrolla planes para cumplir con los objetivos de la docencia, investigación, extensión y cooperación nacional e internacional, siguiendo las políticas del Departamento en particular y de la Escuela de Ingeniería en general. (Ver anexo 5)

De acuerdo con las encuestas a estudiantes y profesores estos manifiestan que la Organización, la Administración y la Gestión del programa son coherentes y contribuyen en buena medida con los procesos inherentes al mismo, de formación, investigación y proyección social, en más del 75%, anotando que algunos profesores no tienen suficiente información para evaluar (15%) y que algunos estudiantes (20%) consideran que la contribución es regular. (Ver anexos 7 y 8).

En cuanto a la gestión del programa, la eficacia y eficiencia de la planeación y la coordinación de las áreas académicas hay una percepción general entre los profesores, que son buenas. Más del 50% de los estudiantes las consideran buenas, alrededor del 30% la califican con regular, el 7% mala, y el 8% consideran que no tienen información para evaluar. (Ver anexos 7 y 8).

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

A manera de síntesis, la carrera de Ingeniería de Producción y la Institución en general, disponen de una estructura administrativa que favorece el desarrollo de las actividades docentes, de investigación y de extensión y de gestión en sí misma, dedicando suficientes personas a las funciones respectivas, pero es necesario hacer una mayor difusión de la gestión del programa ya que gran parte de los estudiantes no las consideran buenas y queda aun por mejorar la cooperación internacional por lo tanto, se considera que esta característica se cumple plenamente y se califica con 4.5.

### **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”*

El programa de Ingeniería de Producción y en general la Universidad cuentan con sistemas de información sofisticados 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 Becas y Monitores (Bisa)
- ✓ Control de gastos de viaje (Segavi)
- ✓ Asignación Docente (Katedra)
- ✓ Seguimiento Laboral (Autogestión)
- ✓ Planeación (Platino)
- ✓ Campus Bimodal Eafit Interactiva
- ✓ Portal de Internet ([www.eafit.edu.co](http://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 informáticas 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.

El 68% de los estudiantes, en las encuestas, sobre la eficacia de los sistemas de divulgación de la información del programa, opinan que está entre buena y excelente. De otro lado un 80% de los profesores consideran que los mecanismos de comunicación les permite conocer siempre o casi siempre las decisiones relacionadas con el programa y su labor. El personal administrativo (79%) manifiesta que los sistemas de información contribuyen en forma alta al desarrollo de las actividades diarias. (Ver Anexos 7, 8 y 9)

Para divulgar las actividades investigativas la universidad cuenta con el Foro del Investigador y los Cuadernos de Investigación. Para la divulgación de los resultados de las actividades realizadas, la carrera de Ingeniería de Producción participa en las Jornadas de Investigación y las muestras de los trabajos de los estudiantes en “Ingeniería Hace”.

Los sistemas de información que se disponen son transparentes y eficaces, adecuados para los diferentes procesos y para todos los miembros de la comunidad. Es necesario promover la consulta de tales sistemas de información para asegurar su eficacia. Por esta razón se considera que esta característica se cumple plenamente y se le asigna una calificación de 4.5.

### **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 “reglas de juego” para la gestión del programa así como las directrices académicas y administrativas se encuentran expresadas en:

- ✓ Los estatutos de la Universidad (ver anexo 30),
- ✓ El Plan Estratégico de Desarrollo (anexo 5),
- ✓ El Estatuto Profesorado (anexo 12),
- ✓ El Estatuto de Desarrollo Profesorado (anexo 15),
- ✓ El Estatuto de Investigaciones (anexo 16)
- ✓ El Reglamento Académico (anexo 32).

El Consejo Superior, el Consejo Directivo, el Consejo Académico, el Consejo de Escuela y el Grupo de Jefes de Departamento, son las instancias administrativas y académicas que debaten y promulgan las políticas y estrategias institucionales encaminadas a orientar el programa.

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 opinión 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.

En consulta a los profesores el 65% opina que las normas y reglas de juego para la dirección y orientación del programa son claras y de conocimiento público. (Ver Anexo 8)

La percepción de los estudiantes en relación con el liderazgo de los directivos del programa es que un 50% lo considera entre bueno y excelente, un 36% lo considera regular, un 10% dice que no existe y un 4% no tiene suficiente información para opinar. (Ver anexo 7). Por su parte la encuesta a los profesores reporta que más del 70% consideran entre excelente y bueno el liderazgo de los directivos.

Particularmente, la gestión del jefe de departamento de Ingeniería de Producción y del decanato de Ingeniería es calificada entre buena y excelente por el 59% de los estudiantes encuestados. Se resalta que un 15% manifiesta no tener información para evaluar.

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 plenamente, pero que se requiere hacer una labor más continua de sensibilización y de promoción de participación proactiva y dinámica, y se le asigna una calificación de 4.5.

### **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 de los Programas de la Universidad, entre ellos del de Ingeniería de Producción.

En coordinación con “Promoción y Divulgación”, el Departamento elabora la lista de características y aspectos que se quieren resaltar en el proceso de promoción. En este proceso participa el jefe del departamento y algunos profesores nombrados para coordinar las diferentes actividades en donde también participan algunos estudiantes, generalmente del comité interno de Ingeniería de Producción (CIIP) y la Organización estudiantil (OE).

Entre las actividades que se realizan están: Visitas a los colegios, Charlas programadas de información de la carrera a estudiantes de colegios, Mantenimiento de la información en el Portal de Internet, 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 universitario), 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 y en correspondencia con las estrategias planteadas, y la naturaleza, realidades y realizaciones del programa.

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 de Producción está entre buena y excelente (ver anexos 7 y 8).

En síntesis, el Programa de Ingeniería de Producción se difunde entre el público objetivo con información completa, clara y veraz. La oferta del Programa se ajusta a los parámetros establecidos por el gobierno y la comunidad académica para este tipo de programas pero debe buscarse un mecanismo para llegar más directamente a los bachilleres, razón por la cual el grupo autoevaluador considera que se cumple plenamente y califica esta característica con 4.5

#### 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 estructurada 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 áreas 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 de la Universidad para el logro de sus objetivos.
- ✓ La Universidad cuenta con un buen número de sistemas de información computarizados en continua evolución.
- ✓ El personal administrativo, docente e investigador, al igual que los estudiantes del programa de Ingeniería de Producción, y en general la Institución cuenta con la documentación apropiada y pertinente sobre reglamentos y estatutos en la que se exponen las políticas que orientan y reglamentan el programa y a ésta información se le da un manejo transparente.
- ✓ Se tiene en forma adecuada un sistema de información que permite poner a disposición los distintos estamentos, las “reglas de juego” y demás documentos, donde se definen las funciones, decisiones y consensos relacionados con los objetivos sustantivos del programa y las actividades programadas para el desarrollo del mismo.
- ✓ La promoción del programa transmite información pertinente y veraz, en la opinión de la comunidad académica.

La gran deficiencia, notada a lo largo de todo el proceso de autoevaluación, es la eficacia de los sistemas de información de que dispone la Universidad, siendo necesaria una promoción institucional para una mayor consulta y utilización de los sistemas de información.

La evaluación de este factor basado en el promedio de las evaluaciones por característica da como resultado un cumplimiento plenamente con una calificación de 4.5

**Tabla 30. Síntesis de la evaluación del Factor 6: Organización, Administración y Gestión**

Car	Cat	Ponderación Previa	Calificación Máxima	Puntaje Máximo	Cal	Contribución	% Cumplimiento Característica	% de Cumplimiento Factor	Calificación Equivalente
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)=(3)x(4)	(6)	(7)=(3)x(6)	(8)=(7)/(5)	(9)=(Σ7)/(Σ5)	(10)=(9)x(4)/100
33	E	0,032	5	0,16	4,5	0,144	90	90,00	4,5
34	E	0,032	5	0,16	4,5	0,144	90		
35	E	0,032	5	0,16	4,5	0,144	90		
36	E	0,032	5	0,16	4,5	0,144	90		

Car: característica Cat: Categoría Cal: Calificación E: Esenciales B: Básicas C: Complementarias

## **4.7 Factor 7: Egresados e Impacto en el Medio**

### **4.7.1. Análisis de Calidad por Características**

#### **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 su situación específica; esta influencia es objeto de análisis sistemático”.*

Existen dichas políticas en el Manual de Reglamentos (anexo 32) respecto a los Proyectos de Grado, en la Misión del CEC y en el Plan Estratégico 1998 – 2007 en lo concerniente a las asesorías y a las consultarías. En este último documento, se encuentran las políticas sobre el compromiso que tiene la Universidad, citados de la siguiente manera:

En el numeral 3.1.3 (Pág. 23) se evidencia la proyección social a través de la Educación Continua, las asesorías y las consultarías; y en los numerales 5.4.1.1 y 5.4.1.2 (Pág. 79 y 80) se hace mención a los objetivos específicos para su consolidación.

Respecto a los Proyectos de Grado, su filosofía es la solución de problemas específicos en la industria local.

De lo anterior se deduce que la Universidad a través del Plan Estratégico, la Misión del CEC y los Proyectos de Grado, posee políticas y criterios institucionales que muestran el compromiso de la academia con las necesidades locales, regionales y nacionales. Ver anexo 5 numerales 3.1.3, 5.4.1.1 y 5.4.1.2 páginas 79 y 80, anexo 32, página 83).

Según el informe del Impacto Social de los Programas de Pregrado 2002 (Ver anexo 24), el 38.3 % de los egresados de Ingeniería de Producción ha recibido algún tipo de reconocimiento. De este porcentaje, el 30% han sido reconocimientos académicos, el 53% reconocimientos laborales y el 17% reconocimientos de otro tipo (Anexo 24, cuadro N° 58, Página 121).

Además, hay reconocimientos recibidos por parte de algunos profesores del Departamento de Ingeniería de Producción que han sido invitados a dictar cursos o charlas en eventos de otras universidades y para evaluar artículos de revistas indexadas por COLCIENCIAS y proyectos de investigación financiados por COLCIENCIAS (ver anexo 67 para algunas de estas invitaciones).

Otro tipo de impacto se da en la creación de empresa por parte de los egresados de Ingeniería de Producción. El informe arrojado por la encuesta a egresados (ver anexo 60), dice que: el 15.3 % de los egresados encuestados poseen empresa propia.

La participación de los profesores del departamento en actividades que pueden llevar al logro de reconocimientos y la presentación de trabajos en seminarios y foros nacionales no es suficiente, creemos que existen trabajos realizados que no han sido expuestos y que pueden mejorar la imagen del departamento y de la universidad.

De acuerdo con los talleres realizados a los estudiantes, la Universidad EAFIT se ha preocupado por ser una universidad Abierta al Mundo, en donde los egresados de Ingeniería de Producción tienen alta acogida en el sector industrial en empresas tanto manufactureras como

de servicios en Colombia y en el exterior. Por otra parte, los estudiantes dicen que hace falta difusión de los proyectos de investigación y de los desarrollos hechos por los egresados de Ingeniería de Producción en el sector industrial.

En la pregunta 66 de la encuesta a profesores se califica el impacto social como favorable el 76.92% y normal el 11.54 %. En la pregunta 61 de la encuesta de estudiantes se califica el impacto social como favorable el 70.15% y medio 26.12 %. En la pregunta 68 de la encuesta a egresados 2005 acerca de la formación recibida en la carrera, la respuesta dada es de alto grado en un 56.2 %. La pregunta 78 sobre el impacto de la flexibilización del pensum con relación a las necesidades del medio es excelente para el 40.5 % y de bueno para el 53.2 % de los egresados de Ingeniería de Producción

En la secretaría del Departamento de Producción se tiene el registro de alrededor de 10 asesorías realizadas desde el 2003 hasta la fecha. (ver 28, Carpeta de asesorías de Ingeniería de Producción). Además se encuentran en la biblioteca de la universidad, los Proyectos de Grado (alrededor de 22 proyectos semestrales) enfocados a la industria y se tiene el registro de la evaluación, hecha por profesores del Departamento, de proyectos de investigación presentados a COLCIENCIAS por investigadores de otras universidades.

Puede decirse que el Departamento de Planeación y de Ingeniería de Producción, llevan registros estadísticos sobre el impacto social de los proyectos que el programa desarrolla ó contribuye a desarrollar pero que tal registro no se encuentra completo a través del tiempo, razón por la cual el comité autoevaluador considera que se cumple plenamente y ha asignado una calificación de 4.7.

### **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 institución y del programa”.*

Sobre la ubicación y ocupación de los egresados de Ingeniería de producción existen registros de varias fuentes:

- ✓ El centro de egresados cuenta con 1320 registros.
- ✓ El Proyecto de Grado: Estudio del Perfil y Proyección del Ingeniero de Producción Egresado de la Universidad EAFIT en el medio laboral. Medellín: Universidad EAFIT, 2003, cuenta con 357 registros.
- ✓ La Corporación Amigos de EAFIT cuenta con un registro de 897 hombres y 638 mujeres para un total de 1535 egresados.
- ✓ El estudio de Planeación 2005 sobre los egresados de Ingeniería de Producción tiene registros de 253 egresados.
- ✓ Además en la página Web de EAFIT, se encuentra disponible el formato de actualización de los datos por parte de los egresados.

Con respecto a esto puede concluirse que la Universidad mantiene contacto permanente con los egresados a través del Departamento y las diferentes organizaciones de la universidad, cada una con un registro que se encarga de mantener actualizado.

Debido a la existencia de diferentes registros y a que no existe un único registro general de los egresados de Ingeniería de Producción, cosa que creemos se puede hacer y aunque existen

varios centros de registros, no se sabe con exactitud cuántos registros existen realmente, porque la información no se ha cruzado.

Los Ingenieros de Producción reciben su mayor formación profesional en las áreas de manufactura y máquinas con un 20.8% y de gestión de operaciones con un 16.7% del total de los créditos (anexo 79) y estos se desempeñan en empresas manufactureras en un 64,6% y en empresas de servicios con un 22.8 %.

En la pregunta 70 de la encuesta a egresados, (Ver anexo 60) el 58.5 % opina que son más competentes que los ingenieros de carreras similares. Puede concluirse que el grado de correlación entre los puestos desempeñados y la formación profesional es muy alto.

En la pregunta 77 de la encuesta a egresados, el 54 % opinan que el pensum actual es excelente además la evolución del pensum actual ha sido considerado excelente por las cohortes de graduados entre 1998-2004.

La pregunta 79 formulada a los egresados de Ingeniería de Producción considera que las posibilidades laborales para los ingenieros de producción son excelentes para el 37.2 % y buenas para el 55%. El 45.1 % de los egresados de ingeniería de producción piensan que la ventaja competitiva está en la buena formación recibida.

El estudio realizado por el CNC sobre imagen los empleadores reconoce que el nivel de satisfacción más alto con los egresados que se contratan lo obtienen EAFIT y la Universidad Nacional. Este alto nivel de satisfacción se da especialmente por que los egresados de EAFIT cumplen con el perfil deseado de la empresa. Los egresados de EAFIT son mejor evaluados en habilidades prácticas, fuertes conocimientos teóricos, responsabilidad ética, amplia formación, interés por continuar su formación, conocimientos de asuntos de actualidad, habilidades teóricas y utilización de herramientas modernas, bilingüismo, capacidad de aprendizaje, seguridad (auto confianza), organización y compromiso (Ver anexos 27 y 60).

En general la Universidad se preocupa por el seguimiento de los egresados y por utilizar la información dada por ellos para la adecuación de los programas al entorno. Los registros de los egresados deben cruzarse para obtener información más veraz y efectiva. El comité autoevaluador estima que esta característica se cumple en alto grado y le asigna una calificación de 4.3.

### **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.

Según el Estudio del Perfil y Proyección del Ingeniero de Producción egresado de la Universidad EAFIT en el medio laboral y la encuesta egresados 2005, más del 90% de los egresados encuestados se encuentran laborando.

El 15.3 % de los egresados encuestados poseen empresa propia. De éstos, los que han creado una mayor cantidad de empresas son los egresados desde 1998 hasta 2001.

Como datos adicionales se tiene que el 82.5% de los egresados encuestados solo han creado una 1 empresa, el 59.6 % son socios capitalistas y el 28.9 % son socios administradores de las empresas.

La mayoría de los egresados ha recibido al menos una distinción por su buen desempeño en lo laboral y científico. (Ver anexo 60). Además en el estudio realizado por el CNC sobre la imagen de EAFIT en el medio, se evidencia que los empleadores se encuentran altamente satisfechos con el desempeño de nuestros egresados. (ver anexo 27).

Apoyándonos en el resultado de la evaluación de la característica anterior y considerando el espíritu emprendedor del Ingeniero de Producción, el comité autoevaluador considera que esta característica se cumple plenamente y le asigna una calificación de 4.6

#### 4.7.2. Evaluación Global del Factor

**Tabla 31. Síntesis de la evaluación del Factor 7: Egresados e Impacto en el medio.**

Car	Cat	Ponderación Previa	Calificación Máxima	Puntaje Máximo	Cal	Contribución	% Cumplimiento Característica	% de Cumplimiento Factor	Calificación Equivalente
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)=(3)x(4)	(6)	(7)=(3)x(6)	(8)=(7)/(5)	(9)=(Σ7)/(Σ5)	(10)=(9)x(4)/100
37	C	0,020	5	0,10	4,7	0,094	94	90,67	4,533333333
38	C	0,020	5	0,10	4,3	0,086	86		4.5
39	C	0,020	5	0,10	4,6	0,092	92		

Car: característica Cat: Categoría Cal: Calificación E: Esenciales B: Básicas C: Complementarias

La Universidad y el Programa de Ingeniería de Producción realizan estudios de seguimiento a los egresados, con varios propósitos como se ha explicado a lo largo de este documento, sin embargo se determinó que es necesaria una depuración de las bases de datos de egresados en las diferentes áreas para tener una información más confiable. Las fortalezas en este Factor son las siguientes:

- Alta acogida y por tanto alto grado de ocupación, de los Ingenieros de Producción en el medio industrial.
- Alto nivel de satisfacción de los egresados de Ingeniería de Producción al considerar que un pénsum excelente les da alta competencia industrial.
- Alto grado de participación en la solución a problemas industriales mediante proyectos de grado, asesorías, consultorías y educación continua.
- Gran sentido empresarial de los egresados en términos de su capacidad para crear empresa.

#### 4.8 Factor 8: Recursos Físicos y Financieros

##### 4.8.1. Análisis de Calidad por Características

###### 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 Universidad cuenta con una amplia documentación sobre el uso de la planta física (ver anexo 63, Información Planta física), disponible tanto en la Web como en el manual de reglamentos (Ver anexo 32, Reglamentos). Las políticas de crecimiento son elaboradas por el comité de planta física en el cual participan las diferentes Escuelas entre ellas la de Ingeniería, a la que pertenece Ingeniería de Producción.

Los conceptos por parte de los docentes al respecto son muy favorables. En las encuestas, más del 83% de los profesores califican la planta física entre regular y buena y el 95% del personal administrativo entre buena y excelente. Con un nivel de satisfacción muy alto, los estudiantes califican entre buena y excelente por más del 92%. Sin embargo, manifiestan en la encuesta y en los talleres que el crecimiento de la Universidad conlleva a limitación en el uso de los recursos, entre ellos los parqueaderos y salas de cómputo, especialmente en épocas críticas del semestre. Pero destacan las inversiones en la infraestructura del programa y en general de la Universidad. (Ver anexos 5, 7, 8, 9 y 73).

La Universidad no ha dejado de programar cursos por escasez de aulas u otros recursos de laboratorios. En el sistema de programación académica, el Departamento establece la programación de aulas semestre a semestre, teniendo en cuenta la capacidad de cada una de ellas. Cuenta además con reservas de aulas especiales con la dotación de multimedia para el apoyo docente y salas de informática con software especializado en aplicaciones para Ingeniería. (Ver anexo 37, páginas 173, 184, 187 y anexo 73).

A su vez los cursos que requieren de apoyos técnicos han optimizando los recursos a lo largo del semestre. En el caso de Ingeniería de Producción, esta actividad se refleja en el Centro de laboratorios y aulas informáticas (ver Anexo 74, Utilización de laboratorios en actividades docentes)

Mediante el plan de desarrollo de la Escuela de Ingeniería y del Departamento de Producción, se establecen los presupuestos que son requeridos por el programa, considerando tanto el Centro de Laboratorios, Informática y los proyectos de investigación.

Dadas las condiciones de permanente crecimiento de la Universidad y el posicionamiento del programa en el medio, los recursos con los que cuenta y el uso dado de ellos por el Departamento y por las limitaciones manifestadas por los estudiantes, el grupo autoevaluador considera que esta característica se cumple plenamente y le asigna una calificación de 4.5.

#### **Característica 41. Presupuesto del Programa**

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

Dentro de la estructura de la Universidad aparecen políticas de control y asignación de presupuestos, en las cuales participa el Departamento en sus diversas áreas, es de anotar que el Centro de Laboratorios, Centro de Informática, de Investigación y a su vez la Escuela de Ingenierías dispone de sus propios presupuestos para la adecuada Gestión del programa. (Ver anexo 75).

En la página Web:

<http://www.eafit.edu.co/entrenos/costos/archivos/Elaboraciondepresupuesto/Funciones-Políticas.doc> aparecen todas las políticas para la gestión de los recursos de la Universidad y que se hacen extensivos a cada Dependencia y por ende a cada programa. El organismo Rector es la Dirección Administrativa y Financiera de la Universidad (ver anexo 64, Funciones y Políticas del presupuesto 2005).

Tanto Directivos como profesores son partícipes de la asignación de los recursos presupuestales con los que dispone el programa. La valoración dada por el grupo de autoevaluación es de alto reconocimiento y de aceptación por la Gestión administrativa, considera que se cumple plenamente y la califica con 5.0.

#### 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”.*

La información sobre los recursos físicos y financieros del programa y de la Universidad son eficientes, transparentes y se ajustan a las normas legales vigentes, como se manifiesta en la acreditación Institucional.

Los docentes del Departamento expresan, en la encuesta, que existe equidad y que es adecuada la distribución de los recursos de la Universidad (57.69%) (Ver anexo 8).

La eficiencia administrativa se ha valorado a través del grado de satisfacción de profesores y empleados y queda ratificado mediante los estudios externos contratados por la universidad. Toda la información al respecto es pública y puede ser consultada por medio del portal de la Universidad [www.eafitedu.co/costosypresupuestos](http://www.eafitedu.co/costosypresupuestos). (Ver anexo 9)

El grupo autoevaluador considera que esta característica sea reconocida con una máxima valoración, dado el buen nivel administrativo y financiero de la Universidad, considera que se cumple plenamente y la califica con: 5.0

#### 4.8.2. Evaluación Global del Factor

**Tabla 32. Síntesis de la evaluación del Factor 8: Recursos físicos y financieros.**

Car	Cat	Ponderación Previa	Calificación Máxima	Puntaje Máximo	Cal	Contribución	% Cumplimiento Característica	% de Cumplimiento Factor	Calificación Equivalente
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)=(3)x(4)	(6)	(7)=(3)x(6)	(8)=(7)/(5)	(9)=(Σ7)/(Σ5)	(10)=(9)x(4)/100
40	E	0,032	5	0,16	4,5	0,144	90	96,67	4,802083333 <b>4.8</b>
41	E	0,032	5	0,16	5	0,160	100		
42	E	0,032	5	0,16	5	0,160	100		

Car: característica Cat: Categoría Cal: Calificación E: Esenciales B: Básicas C: Complementarias

Aunque existen aspectos por mejorar manifestados principalmente por los estudiantes en cuanto a la disponibilidad de computadores y parqueaderos (necesidades satisfechas de la mejor manera posible por la Institución dentro de las limitaciones del presupuesto) se observó que en general, las políticas institucionales emanadas desde la Dirección relacionadas con la

administración de los recursos físicos y financieros, su aplicación transparente por parte de funcionarios muy calificados y la debida asignación y uso dados a los recursos disponibles dan cuenta que este factor es una de las mayores fortalezas institucionales.

## 5. SÍNTESIS DE LA AUTOEVALUACIÓN

Como fruto del proceso de autoevaluación -desarrollado en 1998- para la acreditación del Programa de Ingeniería de Producción, resultaron una serie de actividades que deberían realizarse a corto, mediano y largo plazo, para lograr una mejor calificación, al final de la vigencia de 6 años de la acreditación recibida a mediados de 1999.

Esas acciones fueron programadas en los planes operativos anuales de la Universidad y realizadas juiciosamente y continuamente por el profesorado del Departamento de Producción en los años respectivos. Mediante la ejecución del plan de mejoramiento deberíamos mejorar algunos indicadores que incidieron, durante la autoevaluación de 1998, en las bajas calificaciones de algunas características de calidad. Hoy con una planta profesoral y un estudiantado mejor preparados y más críticos hemos podido constatar, en el desarrollo del nuevo proceso de autoevaluación, una mejora sustancial en aquellos indicadores y, por lo tanto, en las calificaciones dadas a las características y factores que, en 1998, mostraron una gran debilidad.

El reciente proceso de autoevaluación -adelantado durante el primer semestre de 2005- indica que, a pesar de los ingentes esfuerzos institucionales en la divulgación de los reglamentos, estatutos y demás normas, los estudiantes conocen muy poco de ellos, pues confían en que, sabiendo donde está la información, bastará buscarla en el momento en que se requiera, cosa que los lleva a cometer errores, que cuando son detectados escasamente tienen solución. El desconocimiento de las normas es una debilidad patente en todos los estudiantes de la Universidad y por ello deben adelantarse proyectos institucionales con el propósito de subsanar dicho problema. Los Departamentos académicos deben y en este caso en particular el de Producción, intervenir de tal manera con sus estudiantes, que el conocimiento de las normas sea una fortaleza en general.

A continuación se muestra la tabla que –basada en el modelo de ponderación adoptado- recoge las calificaciones de características, factores y del Programa de Ingeniería de Producción, obtenidas en la autoevaluación 2005. El objetivo de la tabla es del mostrar no sólo los resultados cuantitativos mismos, sino el rigor en la aplicación del modelo de ponderación y la transparencia que rigió todo el proceso de autoevaluación.

En cuanto a la calificación global del programa, establecida en 4.53 sobre un máximo de 5.00, señala un alto grado de cumplimiento de las características de calidad del programa, equivalente a un 90.6% sobre un cumplimiento pleno expresado en un 100.0%. Esta cifra es superior al 84.4% alcanzado en la autoevaluación de 1998, lo que refleja el desarrollo del plan de mejoramiento del programa.

**Tabla 33. Síntesis de la Autoevaluación 2004-2005**

Características	Categoría	Ponderación Previa	Calificación Máxima	Puntaje Máximo	Calificación	Contribución	% de Cumplimiento Característica	% de Cumplimiento Factor	Calificación Equivalente
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)=(3)x(4)	(6)	(7)=(3)x(6)	(8)=(7)/(5)	(9)=(Σ7)/(Σ5)	(10)=(9)x(4)/100
<b>Factor 1 Misión y Proyecto Institucional</b>									
1	B	0,013	5	0,07	4,9	0,064	98	93,08	4,7
2	B	0,013	5	0,07	4,8	0,062	96		
3	B	0,013	5	0,07	4,5	0,059	90		
4	C	0,02	5	0,10	4,5	0,090	90		
<b>Factor 2 Estudiantes</b>									
5	B	0,013	5	0,07	5	0,065	100	90,95	4,5
6	E	0,032	5	0,16	5	0,160	100		
7	E	0,032	5	0,16	4,8	0,154	96		
8	E	0,032	5	0,16	3,8	0,122	76		
9	B	0,013	5	0,07	4,2	0,055	84		
<b>Factor 3 Profesores</b>									
10	B	0,013	5	0,07	4,8	0,062	96	92,58	4,6
11	B	0,013	5	0,07	4,5	0,059	90		
12	E	0,032	5	0,16	5	0,160	100		
13	B	0,013	5	0,07	5	0,065	100		
14	E	0,032	5	0,16	4	0,128	80		
15	B	0,013	5	0,07	4,8	0,062	96		
16	E	0,032	5	0,16	4,5	0,144	90		
17	B	0,013	5	0,07	5	0,065	100		
<b>Factor 4 Procesos Académicos</b>									
18	B	0,013	5	0,07	5	0,065	100	88,16	4,4
19	B	0,013	5	0,07	4,6	0,060	92		
20	B	0,013	5	0,07	4,2	0,055	84		
21	E	0,032	5	0,16	3,8	0,122	76		
22	E	0,032	5	0,16	4,2	0,134	84		

Características	Categoría	Ponderación Previa	Calificación Máxima	Puntaje Máximo	Calificación	Contribución	% de Cumplimiento Característica	% de Cumplimiento Factor	Calificación Equivalente
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)=(3)x(4)	(6)	(7)=(3)x(6)	(8)=(7)/(5)	(9)=(Σ7)/(Σ5)	(10)=(9)x(4)/100
23	B	0,013	5	0,07	4,6	0,060	92		
24	E	0,032	5	0,16	4	0,128	80		
25	E	0,032	5	0,16	4,4	0,141	88		
26	E	0,032	5	0,16	4,5	0,144	90		
27	E	0,032	5	0,16	3,7	0,118	74		
28	C	0,02	5	0,10	4,5	0,090	90		
29	E	0,032	5	0,16	4,7	0,150	94		
30	E	0,032	5	0,16	5	0,160	100		
31	E	0,032	5	0,16	5	0,160	100		
<b>Factor 5 Bienestar Institucional</b>									
32	B	0,013	5	0,07	4,5	0,059	90	90	4,5
<b>Factor 6 Organización, Administración y Gestión del Programa</b>									
33	E	0,032	5	0,16	4,5	0,144	90	90	4,5
34	E	0,032	5	0,16	4,5	0,144	90		
35	E	0,032	5	0,16	4,5	0,144	90		
36	E	0,032	5	0,16	4,5	0,144	90		
<b>Factor 7 Egresados e Impacto Sobre el Medio</b>									
37	C	0,02	5	0,10	4,7	0,094	94	90,67	4,5
38	C	0,02	5	0,10	4,3	0,086	86		
39	C	0,02	5	0,10	4,6	0,092	92		
<b>Factor 8 Recursos Físicos y Financieros</b>									
40	E	0,032	5	0,16	4,5	0,144	90	96,67	4,8
41	E	0,032	5	0,16	5	0,160	100		
42	E	0,032	5	0,16	5	0,160	100		
<b>CALIFICACIÓN GLOBAL DEL PROGRAMA</b>						<b>4,53</b>			

E: Esenciales  
B: Básicas  
C: Complementarias

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

A continuación se presenta un resumen comparativo de los procesos de autoevaluación del Programa de Ingeniería de Producción realizados en 1999 y 2005, haciendo énfasis en los logros obtenidos en el período transcurrido entre los dos procesos. Se debe tener en cuenta, sin embargo, que este análisis tiene ciertas limitantes que hacen más difícil la comparación entre ambos procesos, y variaciones que han permitido obtener información más confiable en esta última autoevaluación.

1. En el lapso transcurrido entre ambas autoevaluaciones, el profesorado del programa de Ingeniería de Producción se calificó como grupo autoevaluador, en razón de las diferentes tareas, de índole similar, en las que han participado: formulación y ejecución de planes operativos anuales; formulación y ejecución de planes estratégicos, revisión del pensum 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, labor en la que participaron activamente, también los estudiantes del programa, lo cual los preparó para una mejor autoevaluación del programa y los hizo conscientes de la necesidad de responder correctamente las encuestas y talleres que se realizaron durante el proceso. Esta mayor experiencia en materia de evaluación se refleja, en el presente informe de autoevaluación de Ingeniería de Producción, 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 y que a pesar de haber realizado un trabajo enfocado al mejoramiento de algunos indicadores y en general del programa, se obtengan hoy para algunas características, calificaciones menores que las obtenidas en la autoevaluación de 1999.
2. 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). En algunos casos hay características que no aparecen en los Lineamientos actuales, en el que aparecen algunos indicadores que no aparecieron en los Lineamientos de 1998. La equivalencia aproximada de las características entre ambos procesos se presenta en la columna de la izquierda de la tabla 33.
3. La metodología utilizada para obtener las calificaciones en ambos procesos es diferente. La calificación de las características en la autoevaluación de 1999 se obtuvo a partir de una evaluación cualitativa de indicadores que en algunos casos no se podían soportar con información estadística y de una ponderación matemática de todos y cada uno de los indicadores y variables que el modelo proponía. En la autoevaluación 2005, 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, mediante el análisis de información estadística confiable. Las calificaciones de ambos procesos se presentan en la Tabla. Hay que insistir en que debido a que no hay una correspondencia directa entre los indicadores

de evaluación de ambos procesos, los valores numéricos se aplican a elementos sustancialmente diferentes y, por tanto, limita la validez de la comparación.

4. Finalmente, en la Tabla 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 34. Análisis comparativo de los procesos de autoevaluación del programa de ingeniería de Producción**

CARACTERÍSTICA	CALIFIC.		ANÁLISIS COMPARATIVO
	1999	2005	
<b>Factor 1: Misión y Proyecto Institucional</b>			
1. Misión institucional. (característica 1 del modelo anterior)	4.9	4.9	Se sigue trabajando con seriedad y transparencia en la difusión de la misión. Se han incluido temas relacionados con la misión, visión y los propósitos institucionales en los procesos de inducción para estudiantes nuevos en cada semestre y en la información que el departamento distribuye.
2. Proyecto institucional. (características 9, 10 y 11 del modelo anterior)	3.6	4.8	La Universidad obtuvo la Acreditación Institucional de Alta Calidad por parte del Ministerio de Educación Nacional, como resultado del compromiso serio de la Institución y de su personal con el mejoramiento de la calidad, siguiendo los derroteros del proyecto institucional. 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. La estructura institucional se ha ajustado al PEI y se han definido concretamente las políticas de bienestar.
3. Proyecto educativo del programa. (características 3, 5, 6, 7 y 8 del modelo anterior)	3.4	4.5	El proyecto educativo institucional se ha revisado y se han completado y revisado los estatutos: Profesoral, de Desarrollo Profesoral, de Investigaciones y el Reglamento Estudiantil. Además se ha diversificado y aumentado la oferta de programas y actividades tanto a nivel cultural, artístico, y deportivo que posibilitan la formación integral del estudiante. Se han consolidado las áreas de flexibilización del Programa a partir del desarrollo del plan estratégico de la Institución y de la Carrera, directriz del desarrollo del programa en los últimos años. Se han incrementando alternativas para complementar la formación profesional mediante: la flexibilización, los diferentes tipos de proyectos de grado, de prácticas profesionales y mediante aumento de la oferta de programas culturales.

CARACTERÍSTICA	CALIFIC.		ANÁLISIS COMPARATIVO
	1999	2005	
4. Relevancia académica y pertinencia social del programa (característica 4, interacción con el medio)	4.9	4.5	El alto índice de satisfacción del egresado debido a la existencia de un currículo con referentes internacionales, pertinente y actualizado, permiten establecer la alta relevancia académica, para cuyo logro se realizaron estudios por parte del departamento y de la Oficina de Planeación. 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.
			En el año 2004 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 (Operaciones y logística, Plásticos, Manufactura avanzada) manteniendo una estructura universalmente válida del Programa.
<b>Factor 2: Estudiantes</b>			
5. Mecanismos de ingreso (característica 12 del modelo anterior)	4.6	5	El proceso de ingreso al programa es 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, los cupos y en el comité de Admisiones se definen las condiciones mínimas para la admisión, etc. Se ha mejorado la difusión y consulta de los reglamentos al colocarlos en la plataforma Web de la Universidad.
6. Número y calidad de los estudiantes admitidos (característica 13 del modelo anterior)	3.9	5	Se continúa admitiendo un número apropiado de estudiantes, que está en relación con los recursos disponibles y que incluso ha disminuido ligeramente en los últimos años y éstos provienen de los colegios con mejores promedios en las pruebas de Estado. Téngase presente que en la Universidad, el primer período se considera de selección, pudiendo de esta manera seleccionar los mejores estudiantes entre los mejores bachilleres.
7. Permanencia y deserción estudiantil (característica 14 del modelo anterior)	3	4.8	El índice de deserción en el Programa se ha mantenido, sin embargo, el de deserción académica ha disminuido, disminución explicada por el desarrollo de actividades de mejoramiento a partir de 1999, tales como talleres, cursos inter-semestrales, los servicios de psico-orientación y cursos de Metodología del Aprendizaje, que han mejorado el índice de retención de estudiantes. Se conocen las causas y tipos de deserción existentes actualmente, se han establecido las materias críticas y se han implementado sistemas de mejoramiento en la apropiación del conocimiento y en la evaluación de los estudiantes.

CARACTERÍSTICA	CALIFIC.		ANÁLISIS COMPARATIVO
	1999	2005	
8. Participación en actividades de formación integral (característica 29 del modelo anterior)	4.8	3.8	Se ha incrementado y diversificado la oferta de actividades extracurriculares, buscando propiciar la formación integral en el programa y en la institución, para las mejoras introducidas se ha tenido en cuenta la opinión de los egresados y se han investigado las tendencias internacionales en el área de Producción y Manufactura .Se ha implementado el servicio de intercambio entre universidades mediante el sistema SIGUEME. Pero no se aprecia un incremento correspondiente en la participación de los estudiantes en tales actividades.
9. Reglamento estudiantil (característica 16 del modelo anterior)	5	4.2	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. Sin embargo, los estudiantes manifiestan no conocer a sus representantes a los diferentes cuerpos colegiados y no conocen el impacto logrado por su participación en ellos. Es necesaria una mejor difusión de la composición de los cuerpos colegiados, se propone que los comités de carrera hagan tal difusión y mantengan informados a los estudiantes de los resultados de su participación en ellos.
<b>Factor 3: Profesores</b>			
10. Selección y vinculación de profesores (característica 15 del modelo anterior)	3.5	4.8	Existen políticas y criterios de selección y vinculación de profesores al Departamento acordes con el Estatuto Profesoral. La selección se hace mediante convocatoria pública y análisis de las hojas de vida, lo cual le da mayor transparencia y objetividad. El número de profesores de tiempo completo de la carrera corresponde con el número de estudiantes matriculados, pero no se han vinculado nuevos profesores debido a que el número de estudiantes matriculados no ha aumentado en los últimos años. Sin embargo se ha cambiado el tipo de contrato de algunos de ellos vinculados al Departamento de Producción.
11. Estatuto profesoral (característica 16 del modelo anterior)	5	4.5	Los estatutos para regular y estimular la actividad docente son claros, dinámicos, participativos y de pleno conocimiento por parte de los profesores. Es necesario mejorar el conocimiento de tales estatutos en el cuerpo de profesores de cátedra y se hace necesario mejorar el sistema de evaluación de los profesores y promover la evaluación por parte de los estudiantes.
12. Número, Dedicación y Nivel de Formación de los Profesores (característica 17 del modelo anterior)	4.1	5	El Departamento de Ingeniería de Producción ha incrementado el nivel de formación de los docentes de tiempo completo responsables de servir los cursos profesionales y de desarrollar los procesos investigativos en ésta área.
			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.
			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.

CARACTERÍSTICA	CALIFIC.		ANÁLISIS COMPARATIVO
	1999	2005	
13. Desarrollo profesoral (característica 25 del modelo anterior)	5	5	<p>Durante los últimos cinco años, dos profesores terminaron sus estudios doctorales. Adicionalmente dos profesores terminan, en el 2005, sus estudios doctorales y otros dos sus estudios de maestría. Se ha promovido con alta acogida el programa de bilingüismo dentro del cuerpo profesoral.</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>
14. Interacción con las comunidades académicas (característica 26 del modelo anterior)	2.9	4	<p>Este es uno de los aspectos que mejoró sustancialmente desde la autoevaluación de 1999. Los resultados se reflejan en las relaciones académicas, mediante visitas de profesores de otras universidades dentro y fuera del país, las invitaciones a los profesores del departamento para participar en eventos nacionales e internacionales, los convenios entre universidades nacionales y extranjeras y el número de publicaciones de alto nivel académico.</p>
15. Estímulos a la docencia, investigación, extensión o proyección social y a la cooperación internacional (características 27 y 44 del modelo anterior)	4.8	4.8	<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>
16. Producción de material docente (característica 39 del modelo anterior)	3	4.5	<p>La producción de material docente y su utilización se ha incrementado. Según los estudiantes, la calidad, pertinencia y utilización es buena. Todas las materias de la carrera tienen <u>material de soporte, bien sea impreso o en el campus bimodal.</u></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. Se incluye además, bibliografía complementaria y páginas Web. Aun es baja la publicación de libros por parte de los profesores del departamento. Se espera que con la creación del Fondo Editorial de la Universidad se mejore este aspecto.</p>
17. Remuneración por méritos (característica 27 del modelo anterior)	4.6	5	<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. Se continúa con la opinión que la docencia de calidad no es evaluada.</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>
<b>Factor 4 – procesos académicos</b>			

CARACTERÍSTICA	CALIFIC.		ANÁLISIS COMPARATIVO
	1999	2005	
18. Integralidad del Currículo (características 28 y 29 del modelo anterior)	4.5	5	El currículo, de acuerdo con las directrices oficiales, mantiene la estructura propia de un programa de Ingeniería y continúa favoreciendo el desarrollo de destrezas y habilidades tales como la creatividad, la capacidad analítica, de trabajo en grupo, bilingüismo, entre otros. El currículo se mantiene actualizado y con referentes nacionales y extranjeros y es pertinente.
19. Flexibilidad del currículo (característica 29 del modelo anterior)	4.7	4.6	Los resultados obtenidos en 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 y permiten alcanzar una formación acorde con las inclinaciones profesionales específicas de los estudiantes.
			Estas mejoras se reflejan en la calidad de los contenidos de las materias, producto de incluir en los temas el quehacer del docente y estudiante que participan en actividades de investigación y en el medio industrial y, en la alta satisfacción de los egresados.
20. Interdisciplinariedad (característica 32 del modelo anterior)	4.6	4.2	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. Asignaturas en Ciencias Básicas, Humanidades, Informática, Ingeniería económica forman parte del currículo y ayudan a darle interdisciplinariedad a la formación de nuestros estudiantes.
			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. La interdisciplinariedad es un concepto que ha sido asimilado por los estudiantes, quienes realizan ese tipo de actividades como algo normal en el programa, como ocurre con frecuencia en los proyectos de grado y en los trabajos de algunas materias.
21. Relaciones nacionales e internacionales del programa (característica 26 y 38 del modelo anterior)	3.5	3.8	Uno de los aspectos que evoluciona es el incremento de la participación de profesores y estudiantes (durante el semestre de práctica o durante 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. etc.). Una de las fuertes limitantes para el logro de una alta participación de los estudiantes en este tipo de programas es su gran demanda económica y el empobrecimiento de la sociedad antioqueña.
22. Metodologías de enseñanza y aprendizaje (característica 30 del modelo anterior)	4.8	4.2	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, lo cual demanda un esfuerzo mayor por parte de los mismos, que aun consideran que la clase magistral es un mejor método de enseñanza aprendizaje.

CARACTERISTICA	CALIFIC.		ANÁLISIS COMPARATIVO
	1999	2005	
			<p>La flexibilización ha permitido que pequeños grupos de estudiantes estén desarrollando proyectos dirigidos por profesores expertos en ciertos temas y la formación de grupos de investigación ha permitido que algunos estudiantes participen en proyectos de investigación en calidad de asistentes en formación.</p> <p>Los ajustes que se vienen adelantando con la nueva reglamentación de crédito académico establecido por el gobierno nacional continuarán favoreciendo la implementación del modelo pedagógico centrado en el estudiante.</p>
23. Sistema de evaluación de estudiantes (característica 33 del modelo anterior)	3.1	4.6	<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>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. La implementación de evaluaciones a través de la red, la solución de los exámenes por parte de los profesores, la existencia de colecciones de exámenes típicos y el rápido reporte de las notas en sistemas en línea que hacen que las notas puedan ser consultadas hasta por teléfono celular, son mejoras realizadas en el sistema de evaluación.</p>
24. Trabajos de los estudiantes (característica 30 del modelo anterior)	4.8	4	<p>Se busca que los proyectos de grado y la práctica empresarial realizada por los estudiantes en noveno semestre, sean evaluados por personas ajenas a la Universidad (jurados de grado y empleadores respectivamente), para que actúen como pares externos y sean los trabajos de los estudiantes que más confrontan la calidad y pertinencia del programa. A los empleadores de los estudiantes en práctica, se les realiza una encuesta con el propósito específico de averiguar por la calidad del trabajo llevado a cabo por los estudiantes y por su competencia.</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 dinámica se requiere hacer ciertas adecuaciones en la infraestructura (espacios de talleres en el Centro de Laboratorios).</p>
25. Evaluación y autorregulación del programa (característica 9 del modelo anterior)	3.5	4.4	<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. La evaluación del programa se hace mediante la comparación con pares nacionales e internacionales y la opinión de los egresados y profesores del departamento.</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>

CARACTERISTICA	CALIFIC.		ANÁLISIS COMPARATIVO
	1999	2005	
26. Investigación formativa (característica 37 del modelo anterior)	3.3	4.5	<p>La investigación que se realiza en el Programa se difunde 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).</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 de investigación, los de interés y los semilleros de investigación en los que los estudiantes tienen la oportunidad de mejorar su formación en aspectos relacionados con la investigación. Adicionalmente la coordinación de proyectos de grado promueve la realización de proyectos tipo investigativo, propuestos por los profesores del Departamento.</p>
27. Compromiso con la investigación (características 37 y 38 del modelo anterior)	3.7	3.7	<p>El Programa y la Institución favorecen la conformación de grupos de investigación creando el espacio y los medios para elaborar las actividades pertinentes. En el Departamento de Ingeniería de Producción se ha logrado crear un grupo de investigación, registrado ante Colciencias, como resultado de la calidad de la investigación se han hecho publicaciones nacionales e internacionales y se ha participado en destacados eventos académicos. Se han creado además dos semilleros de investigación debidamente registrados ante Colciencias y un grupo de interés en Manufactura. Otra mejora importante implementada es la vinculación de estudiantes en proyectos de investigación del Departamento y la posibilidad de que los estudiantes puedan realizar su proyecto de grado participando activamente en proyectos de investigación.</p>
28. Extensión o proyección social (características 55 y 56 del modelo anterior)	4.7	4.5	<p>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, la gran mayoría de los proyectos de grado realizados por los estudiantes de Producción, son ahora de tipo industrial: solución de problemas en la industria local. La Universidad y el Departamento promueven los proyectos de grado y las prácticas profesionales en entidades sin ánimo de lucro y en empresarismo (creación de nuevas empresas). De otro lado los profesores realizan asesorías y consultorías, mediante la participación de estudiantes, que además de impactar el entorno les permite retroalimentar la docencia con problemas reales y actuales.</p>
29. Recursos bibliográficos (característica 40 del modelo anterior)	4.6	4.7	<p>Los recursos bibliográficos del Programa se han incrementado y también se han implementado nuevos servicios de consulta en línea y la biblioteca se ha inscrito en bases de datos que permiten la obtención de información especializada y actualizada. Cada departamento de la Escuela de Ingeniería cuenta con un coordinador de bibliografía que tramita la consecución de la información solicitada por los profesores. Se deben incentivar las actividades de consulta que hagan uso de los valiosos recursos con que cuenta el programa en este aspecto.</p>

CARACTERÍSTICA	CALIFIC.		ANÁLISIS COMPARATIVO
	1999	2005	
30. Recursos informáticos y de comunicación (característica 41 del modelo anterior)	4.6	4.5	Los recursos informáticos y de comunicación que tienen a disposición los estudiantes son de excelente calidad, pero dado el crecimiento estudiantil en la Institución y la dinámica de los cambios tecnológicos se deben continuar mejorando. Para los estudiantes ahora es normal el uso de recursos informáticos, muchos de ellos los poseen en sus casas y los utilizan en la presentación de sus trabajos. Los recursos de comunicación son ahora mucho mejores y variados pero los estudiantes son reacios a utilizarlos.
31. Recursos de apoyo docente (característica 42 del modelo anterior)	4.5	5	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. También ha habido un crecimiento importante en el Centro de Laboratorios en donde se ha logrado la adquisición de equipos de última tecnología, se han incrementado las áreas y se ha comenzado la dotación de espacios de talleres para la realización de proyectos.
<b>Factor 5 – Bienestar institucional</b>			
32. Políticas, programas y servicios de bienestar universitario (características 43, 45, 46 y 47 del modelo anterior)	3.2	4.5	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 y no es debido a falta de conocimiento o difusión, sino a que muchos de ellos son ofrecidos por más entidades, entre ellas las relacionadas con el cuidado de la salud.
<b>Factor 6 – Organización, administración y gestión</b>			
33. Organización, administración y gestión del programa (características 48 y 49 del modelo anterior)	4.1	4.5	Se mantiene la transparencia en el manejo de las políticas, estrategias y reglamentos del programa. Se ha aprobado un pensum ajustado al decreto 2566 y con una mayor continuidad en los temas propios de la Ingeniería de Producción desde el primer semestre hasta el último y en el que se han incluido mayor cantidad de prácticas de laboratorio
			El incremento en la cualificación de los docentes del Departamento y la creación de las áreas de especialización y énfasis han permitido realizar una planeación y ejecución de actividades en forma más eficiente.
34. Sistemas de comunicación e información (característica 52 del modelo anterior)	4.7	4.5	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 deben hacer campañas para lograr una mayor utilización por parte de los estudiantes.
35. Dirección del programa (características 50, 51 y 54 del modelo anterior)	4.3	4.5	Básicamente se mantienen las condiciones y estrategias en la dirección del programa. Hay un gran apoyo por parte del comité interno de carrera.
36. Promoción del programa	No aplica	4.5	Se cumple con toda la normativa legal sobre este aspecto. Hay un despliegue de mayor cubrimiento. Se busca la promoción del programa a través de los estudiantes de los primeros semestres ya que ellos pueden influenciar más a los estudiantes próximos a graduarse en el bachillerato.

CARACTERÍSTICA	CALIFIC.		ANÁLISIS COMPARATIVO
	1999	2005	
<b>Factor 7 – Egresados e impacto sobre el medio</b>			
37. Influencia del programa en el medio (características 55 y 56 del modelo anterior)	4.7	4.7	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. Existe una gran aceptación, en el medio industrial, de los egresados del programa. Se ha detectado un fuerte aumento en la vinculación de los egresados en las empresas de servicios.
38. Seguimiento de los egresados (característica 57 del modelo anterior)	3	4.3	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.
			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 mismo lo que permite mantener actualizados los datos de un buen número de ellos. Se busca un mayor contacto con los egresados mediante los proyectos de grado en donde pueden actuar como asesores de los proyectos y como jurados de grado.
			Durante la celebración de los 25 años del Programa hubo una gran afluencia de egresados y una muestra de las empresas creadas por ellos.
39. Impacto de los egresados en el medio social y académico (característica 57 del modelo anterior)	3	4.6	El impacto de los egresados del programa es muy satisfactorio con un alto índice de empleo de acuerdo con los estudios y la percepción que a través del contacto con los mismos tienen los profesores del Programa.
			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 con la profesión, ratificando la existencia de un pensum competente internacionalmente. Algunos de nuestros estudiantes de diferentes promociones, han venido trabajando continuamente en proyectos de investigación en el Politécnico de Monterrey durante su período de práctica.
<b>Factor 8 – Recursos físicos y financieros</b>			
40. Recursos físicos (característica 58 del modelo anterior)	4.5	4.5	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, lo que impacta favorablemente en la calidad de las actividades del programa.
41. Presupuesto del programa (características 60 y 61 del modelo anterior)	4.9	5	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 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).

CARACTERISTICA	CALIFIC.		ANÁLISIS COMPARATIVO
	1999	2005	
			El presupuesto se maneja en forma eficiente y siguiendo políticas claras y se tienen mecanismos de control apropiados para la ejecución presupuestal.
42. Administración de recursos (característica 59 del modelo anterior)	4.3	5	El Programa, en asocio con otras dependencias, elabora planes para 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.

## 7. CONCLUSIONES

Atendiendo las recomendaciones de los pares que realizaron la evaluación durante la acreditación en 1999, se emprendieron acciones consignadas en los Planes Operativos elaborados y puestos en marcha desde entonces y que han permitido un importante logro en cuanto a la mejora general de las características de calidad del programa.

Con base en el procedimiento de acreditación de 1999 y dada la alta estabilidad profesoral en el programa, al haber realizado el proceso de Acreditación Institucional, tenemos un estudiantado y una planta profesoral más crítica y con mejor preparación para la generación de la información dada en cada una de las características e indicadores que llevaron finalmente a la calificación de los Factores. El hecho que en algunas Características se ha obtenido una calificación menor en este proceso de reacreditación que en el anterior de acreditación, se explica por ello.

### 7.1 Comparación Por Factores

- ✓ En el factor 1 se ha presentado una fuerte mejoría respecto al proyecto institucional y el proyecto educativo del programa. Los estudiantes sienten que al existir competencia por parte de otros programas de Ingeniería de producción, se ha perdido influencia del programa en el medio.
- ✓ En el factor 2 se ha presentado una mejoría moderada en la que influye la calidad de los estudiantes admitidos, que creemos no ha variado en el tiempo, solo que ahora tenemos información que anteriormente no existía, lo que si es importante en este factor es el gran esfuerzo de la Universidad por reducir las tasas de deserción y el acompañamiento a los estudiantes con problemas, no solo académicos.
- ✓ Aunque el nivel de preparación de los profesores, tanto en sentido profesional como en el pedagógico ha aumentado ampliamente en el departamento de Producción, no se nota una mejoría importante en el factor 3, en parte por el liderazgo frente a los estudiantes característico de los profesores del departamento.
- ✓ Los procesos académicos de la Universidad y del Departamento de Producción han permanecido fuertes, aunque se nota una mejoría importante en el sistema de evaluación, fruto de la preparación pedagógica de los profesores y en el desarrollo del sistema de investigación del departamento mediante el desarrollo y apoyo a los semilleros de investigación.
- ✓ El gran despliegue y crecimiento de las actividades de bienestar institucional han hecho que en el factor 5 se note una fuerte mejoría a todos los niveles en la Universidad.
- ✓ En el factor 6 hemos tenido una leve mejoría a pesar de los grandes esfuerzos y métodos de promoción y de divulgación de la información utilizados por la Universidad y el Departamento.
- ✓ La influencia del programa en el medio sigue siendo importante y se han realizado estudios con el propósito de tener información más confiable y actualizada para la realización de los

cambios en el programa, según lo que perciben nuestros egresados dentro y fuera del país, con lo que se logra una mejoría en el factor 7.

- ✓ En la actualidad se da un mejor uso a los recursos físicos de la universidad y del programa, siendo esos espacios compartidos con estudiantes de otros programas lo que propicia un ambiente interdisciplinario y una mejora en el factor 8.

## **7.2 Fortalezas**

- ✓ La Universidad posee reglamentos y estatutos actualizados y bien difundidos y se encuentran disponibles para consulta en línea.
- ✓ El nivel de formación de los profesores del departamento aumentó drásticamente en ese período y algunos profesores se encuentran actualmente en proceso de formación avanzada y participan en proyectos de investigación y en la creación y fortalecimiento de los semilleros de investigación.
- ✓ Los excelentes recursos bibliográficos y la facilidad para la consecución de material actualizado y especializado para proyectos de investigación y de curso cursos.
- ✓ El alto grado de compromiso con la comunidad a través de la Educación Continua, Asesorías y Consultorías.
- ✓ El correspondiente alto grado de aceptación del ingeniero de Producción, dado por el bajo índice de desempleo y la aceptación internacional de los egresados que trabajan en el extranjero.
- ✓ La amplia cobertura de los servicios que presta la Universidad a todos los niveles.
- ✓ La flexibilidad curricular y su empalme con los programas de posgrado.
- ✓ La continua dotación de los laboratorios para el desarrollo de talleres y prácticas de laboratorio que acrecientan el aprendizaje centrado en el estudiante.

## **7.3 Actividades de Mejoramiento**

Las actividades de mejoramiento aquí incluidas, sirven para aliviar las deficiencias detectadas durante el proceso de autoevaluación, ya que las otras debilidades detectadas durante el período de vigencia de la acreditación fueron incluidas las acciones pertinentes en los planes operativos y estratégico del Departamento de Producción.

Gran parte de las falencias encontradas en este proceso de autoevaluación tiene que ver con la promoción y divulgación de los reglamentos, estatutos y políticas adoptadas en la Universidad, labor que ha sido desarrollada por el área de Promoción y Divulgación del Departamento de Comunicación y Cultura quien debe mantenerla.

Al interior del Departamento existen otras labores de mejoramiento que deben ser realizadas así:

**Tabla 35. Actividades de mejoramiento**

DESCRIPCION	RESPONSABLE	FRECUENCIA			
		C	M	L	P
Difusión del Proyecto Educativo del Programa	Jefe del Departamento, CIIP.				X
Dar a conocer la flexibilización y promoverla.	Jefe de Departamento, Coordinadores de Líneas de Flexibilización, CIIP				X
Hacer mayor uso de los convenios de intercambio tanto por parte de profesores como de estudiantes.	Todos los profesores de tiempo completo.				X
Promover los proyectos de investigación del Departamento y dar a conocer sus resultados dentro del cuerpo estudiantil.	Coordinadores de grupos de investigación				X
Lograr que todas las materias del Departamento tengan contenidos en el Campus Bimodal Eafit Interactiva.	Todos los profesores del Departamento	X			
Lograr la publicación de al menos un texto de una de las materias del Departamento.	Profesores del Departamento	X			
Promover una mayor participación de los estudiantes en los semilleros de investigación y grupos de interés.	Coordinadores de semilleros de investigación y grupos de interés, CIIP, Jefe del Departamento.				X
Asistencia a cursos para mejorar las metodologías de enseñanza aprendizaje.	Todos los profesores del Departamento	X			
Aumentar la participación en concursos de los proyectos de grado del Departamento.	Coordinador de proyectos de grado.	X			
Consolidar las líneas de énfasis del Departamento.	Profesores de las áreas de Manufactura y del área de Gestión y Logística.	X			
Aumentar el número de proyectos de Investigación cofinanciados.	Coordinadores de grupos de investigación.		X		
Continuar con la dotación de los laboratorios para el buen desarrollo del pregrado.	Todas las áreas del Departamento.				X
Fomentar la visibilidad de las actividades académicas e investigativas de las áreas del Departamento.	Todos los Profesores del Departamento.				X
Fomentar el intercambio de profesores del área de automatización.	Jairo Maya, Gabriel Díaz.	X			
Fomentar la participación en redes y comunidades internacionales.	Todos los profesores del Departamento.				X
Continuar con el desarrollo del software Arquímedes para planeación programación y control de la producción.	Carlos Castro, Jairo Maya, Guillermo Carmona.				X
Fortalecer los semilleros de investigación.	Carlos Mario Echeverri, Alvaro Guarín.	X			
Publicar artículos sobre investigación en revistas indexadas.	Profesores del área de Automatización y de Gestión.		X		

DESCRIPCION	RESPONSABLE	FRECUENCIA			
		C	M	L	P
Fortalecer la extensión ofrecida por el Departamento.	Áreas de Automatización y de Gestión y Logística.	X			
Fortalecer y promover alianzas con los gremios u organizaciones de apoyo al sector productivo.	Profesores del Área de Manufactura.	X			
Fortalecer la capacitación del cuerpo profesoral del departamento.	Ingeniería: Carlos Mario Echeverri. Maestría: Guillermo Carmona, Martín Tamayo, Juan Gregorio Arrieta, Sergio Ramírez, Carlos Rodríguez; Doctorado: Santiago París, Mario Cesar Velez.		X		

Convenciones:  
C: Corto Plazo  
M: Mediano Plazo  
L: Largo Plazo  
P: Permanente

## 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 y se ubican en el anexo I, Anexo II o Anexo III (ver tabla de acuerdo con su contenido como se describió en el capítulo de Introducción).

**Tabla 36. Lista de Anexos**

Anexo	Descripción	Anexo I	Anexo II	Anexo III	C.D
Anexo 1	Proyecto Educativo Institucional				X
Anexo 2	Proyecto Educativo Ingeniería de Producción		X		
Anexo 3	Tesis de grado: Estudio del perfil y proyección de Ingeniería de Producción egresado de la Universidad Eafit en el medio laboral.				X
Anexo 4	Procesos de Inducción Escuela de Ingeniería		X		
Anexo 5	Plan Estratégico de desarrollo 1998-2007				X
Anexo 6	Políticas adquisición recursos informáticos 2005		X		
Anexo 7	Encuesta a Estudiantes			X	
Anexo 8	Encuesta a Profesores			X	
Anexo 9	Encuesta a Personal Administrativo			X	
Anexo 10	Organigrama de la Universidad Eafit				X
Anexo 11	Derroteros para un plan general de mejoramiento				X
Anexo 12	Estatuto profesoral				X
Anexo 13	Políticas y modelos institucionales de autoevaluación				X
Anexo 14	Programación de prácticas de laboratorio 2005		X		
Anexo 15	Estatuto de Desarrollo Profesoral				X
Anexo 16	Estatuto de Investigaciones				X
Anexo 17	Taller a Estudiantes			X	
Anexo 18	Taller a Profesores			X	
Anexo 19	Proceso de elección de representantes		X		
Anexo 20	Bench-marking Ingeniería de Producción		X		
Anexo 21	Programas de las materias	X			
Anexo 22	Políticas y Programas de Salud Ocupacional y Servicio Medico		X		
Anexo 23	Indicadores estadísticos de Ingeniería de Producción		X		
Anexo 24	Impacto social de los programas de pregrado 2002				X
Anexo 25	Artículos resultado de los proyectos de grado realizados por estudiantes de Ingeniería de Producción que se graduaron en el 2003		X		
Anexo 26	La investigación de Ingeniería de Producción. Tamayo Velez Martín		X		

Anexo	Descripción	Anexo I	Anexo II	Anexo III	C.D
Anexo 27	Estudio de Imagen Eafit por el Centro Nacional de Consultoría				X
Anexo 28	Asesorías de Ingeniería de Producción		X		
Anexo 29	Tabla Comparativa del nivel de formación 1999/2005 de la planta profesoral de Ingeniería de Producción		X		
Anexo 30	Estatutos Universidad Eafit				X
Anexo 31	Recortes periódicos y revista con inscripciones		X		
Anexo 32	Reglamentos				X
Anexo 33	Información de la carrera entregada en Experiencia Eafit.		X		
Anexo 34	Cuadros participación estudiantes en deportes				X
Anexo 35	Guía del aspirante e información institucional entregado en Experiencia Eafit		X		
Anexo 36	Visitas a Colegios		X		
Anexo 37	Boletín Estadístico 2004				X
Anexo 38	Sistema de ponderación para admisiones a Ingeniería		X		
Anexo 39	Grupos de estudiantes por profesor de Tiempo completo		X		
Anexo 40	Actas Grupo Autoevaluador			X	
Anexo 41	Folletos programación de Desarrollo Estudiantil		X		
Anexo 42	Estudiantes que participan en los Grupos de Investigación		X		
Anexo 43	CIIP y sus programas		X		
Anexo 44	Congreso internacional Ingeniería de Producción 1999		X		
Anexo 45	Congreso internacional Ingeniería de Producción 2001		X		
Anexo 46	Políticas y servicios Desarrollo de Empleados		X		
Anexo 47	Convenios		X		
Anexo 48	Publicaciones e Investigaciones Docentes de Ingeniería de Producción		X		
Anexo 49	Capítulo 9 (Evaluación de la calidad de Ingeniería de Producción) del Estudio Impacto Social de los programas de Pregrado 2005		X		
Anexo 50	Actas 537-553	X			
Anexo 51	Hojas de vida profesores Ingeniería de Producción				X
Anexo 52	Distribución de los recursos presupuestales		X		
Anexo 53	Distribución porcentual del presupuesto para las diferentes actividades		X		
Anexo 54	Informe de ejecución presupuestal a diciembre 31 de 2004		X		
Anexo 55	Políticas de adquisición material bibliográfico		X		
Anexo 56	ANEIAP				X
Anexo 57	Programas de Ingeniería de Producción en el exterior		X		
Anexo 58	Plan académico de algunos programas de Ingeniería de Producción nacionales e internacionales		X		
Anexo 59	Talleres piloto			X	
Anexo 60	Encuesta a Egresados por Planeación			X	
Anexo 61	Políticas y Programas Bienestar Desarrollo Estudiantil		X		
Anexo 62	Proyecto Educativo Institucional de Bienestar Universitario		X		
Anexo 63	Información Planta física.		X		
Anexo 64	Funciones y Políticas del presupuesto 2005		X		

<b>Anexo</b>	<b>Descripción</b>	<b>Anexo I</b>	<b>Anexo II</b>	<b>Anexo III</b>	<b>C.D</b>
Anexo 65	Políticas Becas		X		
Anexo 66	Estadísticas Centro de Laboratorios		X		
Anexo 67	Invitaciones a eventos sobre Ingeniería de Producción, invitaciones Universidades, Invitación evaluación artículos Colciencias, Evaluación Proyecto de investigación Colciencias.		X		
Anexo 68	Inversiones en equipos Centro de Laboratorios		X		
Anexo 69	proyectos de extensión que ha realizado el programa en los últimos cinco años		X		
Anexo 70	Presupuesto 2005-2009 Centro de laboratorios		X		
Anexo 71	Folleto sobre Linea de Enfoque y materias complementarias	X			
Anexo 72	Programación 25 años de Ingeniería de Producción		X		
Anexo 73	Informe de actividades 2002-2003				X
Anexo 74	Utilización de laboratorios en actividades docentes		X		
Anexo 75	SIPRES ( Sistema de presupuesto)		X		
Anexo 76	Políticas y Programas de Bienestar Deportes		X		
Anexo 77	Políticas y Programas de Bienestar Desarrollo Artístico		X		
Anexo 78	Lista de proyectos de grado		X		
Anexo 79	Plan de Estudios Ingeniería de Producción 1999	X			
Anexo 80	Plan de Estudios Ingeniería de Producción 2004	X			
Anexo 81	Impacto Social de los programas de Pregrado 2005				X