

UNIVERSIDAD EAFIT®



Abierta al mundo

**PROGRAMA DE INGENIERIA DE DISEÑO DE
PRODUCTO**

INFORME DE AUTOEVALUACION

**MEDELLÍN
FEBRERO DE 2008**

TABLA DE CONTENIDO

1	Introducción	7
2	Ingeniería de Diseño de Producto en el momento actual.....	8
3	Aspectos Generales del programa	9
3.1	Naturaleza y Alcances del programa	9
3.2	Justificación	12
3.3	Objetivos del programa.....	12
3.4	Perfil del Ingeniero de Diseño de Producto	13
3.5	Plan de Estudios 2002 - 2007	13
3.6	Actualización curricular (Plan de estudios 2008-1)	18
3.7	Profesores Ingeniería de Diseño de Producto	22
4	El proceso de Autoevaluación con fines de Acreditación	23
4.1	Modelo de Ponderación	24
4.1.1	Fundamentos del modelo de ponderación	24
4.1.2	Fundamentos Universales.	24
4.1.3	Fundamentos Específicos.	24
4.1.4	El proceso de formación y las características de calidad del CNA.....	25
4.2	Metodología de Trabajo	29
4.3	Análisis y calificación de las características	30
5	Resultado de la Autoevaluación del Programa	31
5.1	Factor 1: Características asociadas a la Misión y Proyecto Institucional	31
5.1.1	Análisis de Calidad por Características.....	31
5.1.2	Evaluación Global del Factor 1	37
5.1.3	Plan de Mejoramiento del Factor 1	39
5.2	Factor 2: Características asociadas a los Estudiantes	39
5.2.1	Análisis de Calidad por Características.....	39
5.2.2	Evaluación Global del Factor 2	43
5.2.3	Plan de Mejoramiento del Factor 2	44
5.3	Factor 3: Características asociadas a los Profesores.....	44
5.3.1	Análisis de Calidad por Características.....	44
5.3.2	Evaluación Global del Factor 3	51
5.3.3	Plan de Mejoramiento del Factor 3	52
5.4	Factor 4: Características asociadas a los Procesos Académicos.....	53
5.4.1	Análisis de Calidad por Características.....	53
5.4.2	Evaluación Global del Factor 4	71
5.4.3	Plan de Mejoramiento del Factor 4	72
5.5	Factor 5: Características Asociadas al Bienestar Institucional	73
5.5.1	Análisis de Calidad por Características.....	73
5.5.2	Evaluación Global del Factor 5	74
5.5.3	Plan de Mejoramiento del Factor 5	74
5.6	Factor 6: Organización, Administración y Gestión	75
5.6.1	Análisis de Calidad por Características.....	75
5.6.2	Evaluación Global del Factor 6	80
5.6.3	Plan de Mejoramiento del Factor 6	81
5.7	Factor 7: Características asociadas a los egresados e impacto sobre el medio	81
5.7.1	Análisis de Calidad por Características.....	81

5.7.2	Evaluación Global del Factor 7	85
5.7.3	Plan de Mejoramiento del Factor 7	86
5.8	Factor 8: Características asociadas a los recursos físicos y financieros	87
5.8.1	Análisis de Calidad por Características.....	87
5.8.2	Evaluación Global del Factor 8	89
5.8.3	Plan de Mejoramiento del Factor 8	90
6	Síntesis de la autoevaluación	91
6.1	Conclusiones.....	95
7	Plan de mejoramiento.....	96
8	Listado de Anexos.....	100

LISTA DE TABLAS

		PAG
Tabla 1.	Aspectos Generales del Programa	7
Tabla 2.	Profesores vinculados de 20041 a 20072 - Ingeniería de Diseño de Producto	20
Tabla 3.	Nivel de Formación de Profesores - Ingeniería de Diseño de Producto	20
Tabla 4.	Tabla 4. Composición del grupo Autoevaluador	21
Tabla 5.	Clasificación de las características de calidad	26
Tabla 6.	Distribución de responsabilidades por características	27
Tabla 7.	Resumen de Actividades del grupo Autoevaluador	28
Tabla 8.	Síntesis de la evaluación del Factor 1: Misión y Proyecto Institucional	36
Tabla 9.	Síntesis de la evaluación del Factor 2: Estudiantes	41
Tabla 10.	Síntesis de la evaluación del Factor 3: Profesores	50
Tabla 11.	Métodos de Enseñanza-Aprendizaje empleados en las asignaturas del programa.	58
Tabla 12.	Síntesis de la evaluación del Factor 4: Procesos Académicos	69
Tabla 13.	Síntesis de la evaluación del Factor 5: Bienestar Institucional	72
Tabla 14.	Síntesis de la evaluación del Factor 6: Organización, Administración y Gestión	78
Tabla 15.	Posición ocupacional de los egresados del Programa	83
Tabla 16.	Clase de reconocimiento recibido según el periodo de graduación	83
Tabla 17.	Síntesis de la evaluación del Factor 7: Egresados	84
Tabla 18.	Síntesis de la evaluación del Factor 8: Recursos Físicos y Financieros	88
Tabla 19.	Resultados de la calificación de los factores y calificación del Programa	89
Tabla 20.	Síntesis de la Autoevaluación 2007 - Ingeniería de Diseño de Producto	90
Tabla 21.	Plan de Mejoramiento	93
Tabla 22.	Lista de Anexos	97

LISTA DE FIGURAS

		PAG
Figura 1	Fundamentos del modelo de ponderación	23
Figura 2	Organigrama del Departamento de Ingeniería de Diseño de Producto	74
Figura 3	Distribución del empleo según rama de actividad económica de la empresa	81
Figura 4	Área administrativa del cargo de los egresados del programa	81

1 INTRODUCCIÓN

La Ley 30 de 1992, en su artículo 53, creó para las instituciones de educación superior el Sistema Nacional de Acreditación con el objetivo fundamental de garantizar a la sociedad que las entidades allí registradas cumplen los más altos requisitos de calidad. Esta norma estableció además, que la vinculación al sistema es de carácter voluntario, lo cual supone que cada Institución juzgue la calidad de sus servicios de enseñanza y si considera que “cumplen los más altos requisitos de calidad”, tome libremente la decisión de inscribirlos en el Sistema Nacional de Acreditación.

La Universidad EAFIT concibe la Autoevaluación como el balance y revisión de sus actividades de enseñanza, investigación y proyección social, dentro del marco estratégico y operativo definido por la Visión y la Misión de la Institución, y mediante la confrontación con el estado actual del entorno social y el impacto logrado en él. Para EAFIT, la calidad es una característica inherente a todos sus procesos académicos y administrativos que se construye con el mejoramiento permanente de éstos; la calidad es un atributo dinámico que refleja los cambios y transformaciones del quehacer eafitense.

Al enunciar su Visión, EAFIT ha definido el marco contextual propicio para la autoconstrucción de un ambiente de calidad: mantener una cultura institucional abierta y democrática, promover la investigación como eje del desarrollo intelectual de alumnos y profesores, ser pertinente con la nación colombiana, establecer vínculos con otras instituciones educativas nacionales e internacionales, disponer de una administración eficiente y utilizar tecnologías avanzadas en todos sus procesos. Alrededor de este marco contextual, EAFIT ha elaborado su propio sistema de aseguramiento de la calidad. El punto de partida del mismo se encuentra en la capacidad institucional para hacer seguimiento y evaluación permanente a los procesos, programas y labores cotidianas.

En concordancia con las declaraciones institucionales, y con las orientaciones dadas por el CNA en su Guía de Procedimiento -“Lineamientos para la Acreditación de Programas” - de Agosto de 2003 (guía vigente en el momento de solicitar la inscripción al CNA), se diseñó el modelo de ponderación para el programa de Ingeniería de Diseño de Producto.

Este reporte, constituye el cuerpo central del informe final de la Autoevaluación del programa de Ingeniería de Diseño de Producto de la Universidad EAFIT con miras a obtener su acreditación. Complementos del reporte son los Anexos que lo acompañan que proveen la información documental más importante con aspectos tanto institucionales como propios del programa.

Como soporte de todo el trabajo de Autoevaluación se encontraran dos Anexos impresos y un CD:

Anexo 1: Plan Curricular

Anexo 2: Documentos soporte del proceso de Autoevaluación

CD: Contiene documentos en formato digital como el informe final y los contenidos de los libros Anexos 1 y 2 además de otros documentos varios del proceso de Autoevaluación.

2 INGENIERIA DE DISEÑO DE PRODUCTO EN EL MOMENTO ACTUAL

Ingeniería de Diseño de Producto ha tenido un impacto sin precedentes en la industria de manufactura regional en sus 9 años de existencia. El alto nivel de formación logrado en los estudiantes, las habilidades que les despliega y las capacidades que les forma a través de los diferentes cursos, además de los proyectos realizados al final del semestre, dan cuenta de ello. Hoy, los más de 180 egresados, se encuentran ubicados en empresas de amplio reconocimiento nacional, en cargos de importancia en el campo del diseño y en los diversos sectores productivos. Sólo para mencionar algunas: Almacenes Éxito, Locería Colombiana, Imusa, Estra, Haceb, Coservicios (Ascensores Andino), Eduardoño, Manufacturas Muñoz, Sena, Aluminios EMMA, Melco de Colombia, Distrihogar, Plasdecol, Noel, Zenú, Cartón de Colombia, Avon, Tablemac, entre otras.

Sus conocimientos en amplios campos, como son las metodologías de diseño, el desarrollo de capacidades creativas orientadas a la innovación, el buen dominio de herramientas computacionales y software de ingeniería, complementado al manejo de equipos de manufactura avanzada en el Centro de Laboratorios de la Universidad EAFIT para la fabricación y prueba de prototipos, son hechos tangibles y cotidianos.

Una cualidad del perfil del egresado es la amplitud de espacios que puede intervenir: Diseñar máquinas, herramientas y equipos industriales; hacer modelos funcionales de equipos médicos y hospitalarios, desarrollar modelaciones y simulaciones de productos plásticos, diseñar y fabricar electrodomésticos, manejar áreas administrativas en diseño y mercadeo en empresas de manufactura y servicios, diseño de mobiliario y muchos otros campos más.

Con el apoyo permanente de los docentes de diferentes áreas del conocimiento y de otras Escuelas de la Universidad, los estudiantes han sido líderes motivados para emprender retos nunca antes realizados. Este es el caso de las máquinas para el Parque Explora, la experiencia de diseñar y construir más de 40 vehículos a gasolina, a gas y eléctricos que ha favorecido las relaciones con las ensambladoras de motos de la ciudad (Auteco y AKT). El diseño y fabricación de equipos biomédicos realizados con el apoyo del CTA (Centro Tecnológico de Antioquia) y premiados por la empresa Vitalmed y la Alcaldía de Medellín, entre otras. Así, entre la Universidad y la industria, se han ido concretando los procesos de formación al nivel en el cual ambas partes quedan satisfechas con las competencias profesionales y de formación en pregrado.

El logro de muchos resultados se debe a diversos factores. La Universidad EAFIT es indudablemente una Institución en la cual los procesos de operación, organización y logística son excelentes y ágiles. El grupo de docentes del programa, internos y externos, se ha ido seleccionando cautelosamente y basado en muchos criterios. Trabajan con el mayor compromiso y poseen un alto nivel profesional y personal. El programa integra y demanda múltiples facetas que responden muy adecuadamente a las condiciones del aspirante, y del medio social, tecnológico y económico.

Las políticas y estrategias trazadas desde los inicios de la carrera, han ido dando sus frutos y aunque el nivel de trabajo y los compromisos adquiridos en el tiempo aumentan notablemente, sabemos que los retos no constituyen sino oportunidades para realizar innovaciones, para pulir el perfil del egresado, impactar y apoyar a los diferentes sectores productivos ante las agresivas dinámicas del mundo global.

Favorecer y consolidar en los estudiantes diferentes habilidades es un meta crucial y la razón de ser de este departamento: Estimular la autogestión del aprendizaje, el liderazgo, la creatividad, la iniciativa empresarial, el dominio de las diferentes tecnologías y procesos donde se involucran los conocimientos en diseño del producto, los materiales y procesos de manufactura, tecnologías de la

información para la simulación y la modelación de fenómenos, capacidad de gestión y mercadeo, dominio de herramientas de decisión, fabricación de modelos y prototipos, entre muchas otras.

3 ASPECTOS GENERALES DEL PROGRAMA

Tabla 1. Aspectos Generales del Programa

CREACIÓN DEL PROGRAMA	
Fecha	Acta 144 del 23 de Julio de 1998
Fecha de expedición comunicación oficial ICFES	5 de Noviembre de 1998
Inicio de Labores	Enero 18 de 1999
Registro SNIES	1712474502005111100
Registro Calificado	Resolución 3316 del 10 de Agosto del 2005
INFORMACIÓN BÁSICA	
- Título que otorga	Ingeniero de Diseño de Producto
- Duración	11 semestres
- Jornada	Diurna
Valor de Matricula - (1er semestre 2007)	\$ 4.135.252
Valor de UME (Unidad Monetaria Eafit)	\$ 171.074
Admisión	Semestral
Periodos de practica	1 semestre
Alumnado a Diciembre 2007	688
Total graduados (hasta Diciembre 2007-2)	180
Fecha primera promoción	Julio de 2004
Total promociones por semestre (hasta Diciembre 2007)	8
Tasa media de deserción (2006)	12%

3.1 Naturaleza y Alcances del programa

La Ingeniería de Diseño de Producto (IDP) es el término empleado para definir la profesión de aquellas personas que diseñan y desarrollan productos desde el punto de vista del usuario final y la producción industrial. Fuera del rendimiento técnico y económico de los productos, éstos deben ser novedosos, fáciles de entender, de operar y capaces de generar una atracción visual y estética para competir en el mercado exitosamente. En la Ingeniería de Diseño de Producto se relacionan los elementos estéticos, visuales, funcionales y de ingeniería de un producto así como los requerimientos de los procesos de manufactura, los materiales, los costos y las necesidades del usuario y el mercado.

La Ingeniería de Diseño de Producto es una profesión que surge en Europa a finales del siglo XX bajo las denominaciones Product Design Engineering, Industrieel Ontwerpen, Konstruktionslehrer, entre otros. El hecho de que la profesión haya sido vista por los países europeos como una rama posible del estudio de la ingeniería -considerando que es en Europa donde históricamente se dio inicio a la educación en Ingeniería- denota su relevancia frente al desarrollo no sólo de la profesión de Ingeniero sino también de una sociedad en la cual la satisfacción de las necesidades y deseos del hombre se ha constituido en el principal motor del progreso.

Los currículos de Ingeniería en Norteamérica se generaron a partir de los modelos europeos de Francia, Alemania e Inglaterra. La orientación inglesa es ejemplificada por la Sheffield Scientific School en Yale (1846) y por la Lawrence Scientific School de Harvard (1847). La orientación francesa

se representa en Rensselaer School (1825) y el Polytechnic Institute of Brooklin (1854). De otro lado, la orientación alemana está representada por The Massachusetts Institute of Technology (1861).

De hecho, al estudiar la historia del desarrollo de las ciencias, se llega a la conclusión de que los avances en ciencia y en ingeniería nacieron de las necesidades de supervivencia del hombre antes que de su afán de adquirir conocimiento

El programa de Ingeniería de Diseño de Producto, nace en la Universidad EAFIT en enero de 1999, aunque como profesión aparece en Europa a mediados de los años 60's. Acá surge como idea, alrededor del año 1994, por iniciativa del Decano de la Escuela de Ingeniería, Dr. Alberto Rodríguez G., cuando visitó en Europa algunas de las instituciones más representativas del diseño de productos desde la perspectiva de la Ingeniería: El Instituto Europeo de Diseño en Milán, la Escuela Elissava en Barcelona y en Holanda, Ingeniería de Diseño Industrial en la Universidad de Delft, entre otras. A partir de allí, se generan las condiciones para reconocer el papel del diseño de productos en todas las áreas disciplinares, pero fundamentalmente en su lugar originario y más natural: la ingeniería. Luego de ello, se propone introducir los temas de "Diseño Conceptual" y "Diseño Metódico" en Ingeniería Mecánica como fundamentos teóricos estratégicos y a la vez como instrumentos de la ingeniería para el diseño de máquinas, instrumentos y equipos. En síntesis, artefactos técnicos o productos industriales.

Una vez avalada la pertinencia del programa para la Universidad EAFIT, se procedió a identificar con más detalle, las áreas y los productos que permitirían desarrollar competencias profesionales en los jóvenes y con ellos mejorar las condiciones de competitividad misma de las empresas en el escenario nacional e internacional.

¿De qué se trata Ingeniería de Diseño?

La Ingeniería de Diseño de Producto es la combinación de diferentes campos profesionales tradicionalmente separados. Por un lado, la Ingeniería, con su fundamentación científica y los conocimientos que ha desarrollado desde la perspectiva tecnológica; y por el otro, las ciencias sociales y humanas, inscritas en contextos económicos, políticos y culturales.

Esta profesión se consolida desde la investigación y el análisis de las necesidades del hombre, la generación de ideas innovadoras, el diseño creativo de productos como soluciones a dichos problemas, y todo ello con el aporte de la ciencias de la ingeniería, la selección de materiales y procesos de manufactura, para la efectiva gestión de los proyectos empresariales.

Ingeniería de Diseño es una disciplina integradora, que agiliza las tareas, dinamiza las decisiones, profundiza en las complejidades tecnológicas inherentes a los productos, crea mayores espectros de innovación, como puede verse en los proyectos realizados por los estudiantes de los primeros siete semestres del programa. Los fundamentos en Cálculo, Física, Electrónica, entre otros, adoptados por la ingeniería tradicional, son tomados por la Ingeniería de diseño, a través de paquetes computacionales que ya los incorporan por intermedio de ambientes gráficos. He aquí, que el dibujo, en su idea renacentista se retoma como una herramienta científico-matemática que desplegada en entornos computacionales, es usada para la concepción, cálculo y optimización de artefactos técnicos.

La Ingeniería de Diseño de Producto se divide en cuatro áreas:

El ÁREA DE DISEÑO: La cual enseña a definir y proyectar las prioridades y las relaciones funcionales de un producto de modo que formen un todo.

El ÁREA DE PRODUCCIÓN: Tiene como objetivos estudiar los recursos técnicos y las materias primas para los procesos de manufactura. Enseña a reducir los costos de producción, al tiempo que busca incrementar productividad y calidad

El ÁREA DE VALORES Y CULTURA: Tiene como objetivos, dar naturalidad y sentimiento de pertenencia al producto con relación al usuario; e incorporar los valores y la cultura de los individuos a los productos así como las emociones, las tradiciones y la estética.

El ÁREA DE MERCADEO: Busca identificar oportunidades de producto, contribuir a la reputación de una marca, identificar y exaltar los elementos de un producto, para ayudar a su venta; dinamizar las ventas de los productos de la empresa en mercados específicos.

Hay cierto tipo de productos o de objetos de estudio propios del Ingeniero de Diseño. Para presentar ampliamente el perímetro de su formación, consideremos los siguientes aspectos: En un extremo de la escala de productos están los artísticos y al otro los técnicos. El objeto artístico permite el exceso de formas, colores, materiales, etc. con tal de producir placer a los sentidos, dotando de significados intersubjetivos a la obra misma. El objeto técnico tiene el propósito de tener el mínimo de formas, materiales, etc. para cumplir a cabalidad la función final deseada, permitir un proceso de manufactura en serie y la satisfacción de necesidades prácticas en la vida de los individuos.

Para el Ingeniero de Diseño de Producto, los objetos de estudio, son artefactos técnicos donde la primera condición para intervenir es la función que este lleva a cabo en relación con un sujeto (personas o animales). Para comprender mejor la función, el Ingeniero realiza en el producto un análisis funcional, identificando las acciones que realiza y los flujos de energía, materia o información.

No todos los artefactos que el hombre realiza, inherentes a su desarrollo bio-psico-social, y entendidos éstos como procesos y productos, son objeto de estudio del Ingeniero de Diseño de Producto. Los objetos de su trabajo teórico y práctico tienen un marco orientado a desarrollar y fortalecer el quehacer científico y tecnológico dentro de los sistemas de producción industrial y económicos, propios de la ingeniería. Los productos resultantes de su objeto de estudio son:

Electrodomésticos: Hornos eléctricos, hornos microondas, estufas eléctrica, a gas y halógenas, picadoras de alimentos (ayudantes de cocina), freidoras, ollas de arroz, freidoras, licuadoras, batidoras, lavadoras y secadoras de ropa, tostadoras, sandwicheras, planchas, lava-vajillas, radios, teléfonos, despertadores, ventiladores, etc.

Productos plásticos: poncheras, baldes, estuches, cajas multiusos, contenedores, vasos, pocillos, mangos para cepillos, herramientas, vasijas, empaques, sillas, mesas, juguetería, repisas, productos de aseo, accesorios para baños, y cocinas, sistemas organizadores, broches y correas, cestas para basura, canastas, etc.

Productos metalmecánicos: sistemas de exhibición, muebles metálicos (archivadores, estanterías, cajas y estuches, cocinas en acero inoxidable, herramientas y útiles agrícolas, vasijas y recipientes, accesorios eléctricos y electrónicos y de iluminación, aparatos mecánicos, entre muchos otros.

Productos Cerámicos: vajillas y accesorios de mesa servida, comedor y cocina, accesorios para baños y zonas húmedas en general, accesorios para la construcción y para la circulación en el espacio público tales como baldosas, lozetas, componentes de iluminación,

Producto en Madera: Mobiliario en general (repisas, sillas, escaparates, mesas de computador, escritorios, sistemas de información como carteleras, paneles y accesorios para la construcción, aislantes, alero del tejado, artículos de madera, asideros, bancas para el jardín, barandillas, barriles, cornisas, juguetes de madera, junquillos mangos de escoba, mangos de herramientas, mangos de pincel, marcos de puertas, marcos de ventanas, marcos para cuadros, patas para sillas, perchas, perfiles complejos, perfiles de madera, piezas de muebles, piezas de superficies, pinzas para ropa, pisos de madera, muebles de cocina, tableros de madera, etc.

3.2 Justificación

Este programa académico interpreta las necesidades sentidas tanto por empresarios, como por egresados de las diferentes Ingenierías y que están involucradas con el desarrollo de productos en sus distintas formas (sistemas de empaque, aplicación de nuevos materiales, componentes electrónicos, ecoeficiencia, etc.). El favorecer los procesos de aprendizaje en cuanto a materiales y tecnologías, frente al nivel competitivo de los productos y de las condiciones que impone la globalización en la calidad y complejidad de los mismos, hace que, desde la decanatura de la Escuela de Ingeniería, se estudiara durante varios años (1993 a 1998) la posibilidad de atender tales demandas.

Coherentes con este propósito, este programa académico se justifica en un primer nivel, en el orden regional y en un segundo nivel, en el nacional y global simultáneamente. Y decimos regional, porque consideramos que se debe ser coherente en primera instancia con las estructuras tradicionales de orden cultural, económico y tecnológico, en un país de regiones como el nuestro. Regiones que tienen sus propias condiciones ecológico-productivas. Recientes estudios de las Secretarías de Planeación Departamental, bajo la orientación de Planeación Nacional, recomiendan estos enfoques. De allí, la emergencia de este tipo de programa de Ingeniería en el departamento de Antioquia: región con una tradición industrial por más de cien años y con fuerte fundamentación en la industria manufacturera, buena parte de ellas, líderes a nivel nacional. Para este efecto y una mejor comprensión, se anexa copia de una investigación denominada “Gestión de la mediana y pequeña industria en los países miembros del grupo andino” realizada por el profesor Enrique Barriga Manrique, auspiciada por la CAF (Corporación Andina de Fomento) en el año 2000. La necesidad de generar valor agregado a los productos de estos sectores, impone una tarea que la unión de Diseño e Ingeniería pueden lograr, como se reconoce en los documentos de carreras afines en el mundo.

3.3 Objetivos del programa

- Desarrollar y aplicar sistemas de enseñanza y aprendizajes novedosos, ágiles y efectivos centrados en el trabajo colectivo, fundado en la investigación científica y orientado al mejoramiento de las condiciones de vida de la sociedad.
- Obtener productos de la más alta calidad, innovación, con pertinencia social, económica y tecnológica, respetuosos de la sociedad y del medio ambiente a través de proyectos interdisciplinarios.
- Divulgar los resultados de los mejores logros en proyectos académicos y de investigación a nivel nacional e internacional, orientados al reconocimiento del programa y de los individuos.
- Atraer y mantener relaciones de mutuo beneficio con los sectores productivos y comerciales de la región y del país.
- Apoyar el posicionamiento y buen nombre de la Universidad en cuanto a su reconocimiento de calidad académica nacional e internacional.
- Tener personas del mayor prestigio profesional y académico vinculadas a la Institución.
- Formar profesionales del más alto nivel nacional y mundial en el diseño y la Ingeniería del producto.
- Propiciar la consecución y la optimización de los diferentes recursos que requiere el Departamento para su autosuficiencia operativa.
- Establecer contactos permanentes, acuerdos y convenios con otras instituciones regionales, nacionales e internacionales.

3.4 Perfil del Ingeniero de Diseño de Producto

Considerando la estructura del programa de Ingeniería de Diseño de Producto, el egresado posee dos fortalezas básicas:

1. La capacidad de concretar un nuevo artefacto técnico pasando por todas las actividades que le son propias a un proceso de diseño de producto en Ingeniería. Esta capacidad se ve estructurada por tres aspectos:

Competencias en la aplicación de metodologías de diseño, herramientas de diseño conceptual como análisis de estructuras funcionales del producto y además, criterios para el control y definición de la formalización del mismo.

Destrezas para realizar modelos formales y funcionales físicos lo mismo que prototipos virtuales, en la totalidad del producto o en parte de los mismos. El análisis de piezas modeladas a través de herramientas computacionales como son simulación mecánica (Working Model, Pro E y Solid Works), Elementos finitos (Ansys, Cosmos, etc.)

Conocimientos específicos en procesos de manufactura industrial en diferentes materiales.

2. La capacidad de realizar las actividades de gestión en el desarrollo de productos, en tres campos básicos:

Dominio de sistemas de comunicación oral, escrita, bidimensional y tridimensional para generar ideas de nuevos productos, capacidad de expresar los rasgos formales del producto a través del dibujo a mano, y de concretar los aspectos funcionales y formales mediante el uso de herramientas computacionales de última generación.

Habilidades de gestión de proyectos de diseño e Ingeniería de Productos, mediante el trabajo en grupo, logrando consenso entre diferentes puntos de vista.

Conocimientos para generar conceptos e ideas de negocio a partir de productos (Estudios de factibilidad técnica y económica, plan de negocios, etc.)

3.5 Plan de Estudios 2002 - 2007

Primer Semestre:

CÓDIGO	ASIGNATURAS	CRÉDITOS
ID001	Proyecto 1	4
IM112	Dibujo Técnico	3
ID005	Dibujo y Expresión Gráfica	3
ID002	Teoría y Historia del Producto	2
CB011	Cálculo Diferencial	3
HL011	Hombre y Lenguaje	2
TOTAL		17

Segundo Semestre:

CÓDIGO	ASIGNATURAS	CRÉDITOS
ID003	Proyecto 2	4
ID036	Modelación 3D	3
HL012	Hombre y la Cultura	2
ID041	Modelos	2
CB061	Física del Movimiento	4
CB112	Cálculo Integral	3
TOTAL		18

Tercer Semestre:

CÓDIGO	ASIGNATURAS	CRÉDITOS
ID007	Proyecto 3	4
IM130	Simulación Mecánica	3
IP225	Materiales en el Diseño	3
ID037	Diseño Conceptual	2
CB113	Cálculo de Varias Variables	4
HL190	Semiótica	2
TOTAL		18

Cuarto Semestre:

CÓDIGO	ASIGNATURAS	CRÉDITOS
ID008	Proyecto 4	4
IM190	Elementos Finitos I	3
IP226	Procesos y Productos	3
IM190	Sistemas de Ingeniería	2
ID040	Prototipos	1
CB114	Ecuaciones Diferenciales	3
	Humanidades Curso I	2
TOTAL		18

Quinto Semestre:

CÓDIGO	ASIGNATURAS	CRÉDITOS
ID013	Proyecto 5	4
IM192	Elementos Finitos II	3
IP189	Administración de Operaciones I	3
ID038	Diseño Metódico	3
	Humanidades Curso II	2
--	Humanidades Curso III	2
TOTAL		17

Sexto Semestre:

CÓDIGO	ASIGNATURAS	CRÉDITOS
ID017	Proyecto 6	4
IP202	Manufactura Asistida por Computador	3
ID018	Diseño para el Ensamble	2
ID019	Seminario Internacional	1
ME124	Investigación de Mercados	3
ME125	Fundamentos de Mercadeo	3
	Humanidades Curso IV	2
TOTAL		18

Séptimo Semestre:

CÓDIGO	ASIGNATURAS	CRÉDITOS
ID020	Proyecto 7	4
IP204	Prototipaje Rápido	3
IP217	Administración de Operaciones II	3
PY002	Ingeniería Económica	3
ME012	Comportamiento del Consumidor	3
	Humanidades Curso V	2
TOTAL		18

Octavo Semestre:

CÓDIGO	ASIGNATURAS	CRÉDITOS
ID021	Proyecto 8	4
	Énfasis. Curso I	3
ID039	Ensayos y Pruebas	2
ID034	Investigación y Desarrollo (I+D)	1
OG064	Construcción Empresarial	3
ID022	Estrategia de Productos	3
HL165	Axiología y Contemporaneidad	2
TOTAL		18

Noveno Semestre:

CÓDIGO	ASIGNATURAS	CRÉDITOS
PT003	Período de Práctica	20
TOTAL		20

Décimo Semestre:

CÓDIGO	ASIGNATURAS	CRÉDITOS
ID023	Proyecto de Grado	6
	Énfasis. Curso II	3
	Énfasis. Curso III	3
PY003	Evaluación de Proyectos	3
NI032	Técnicas y Habilidades de Negociación	3
TOTAL		18

Décimo Primer Semestre:

CÓDIGO	ASIGNATURAS	CRÉDITOS
	Énfasis. Curso IV	3
OG038	Pensamiento Estratégico	3
PY020	Gestión de Proyectos	3
OG011	Desarrollo de Habilidades de Dirección	3
	Flexibilización. Curso I	3
	Flexibilización. Curso II	3
TOTAL		18

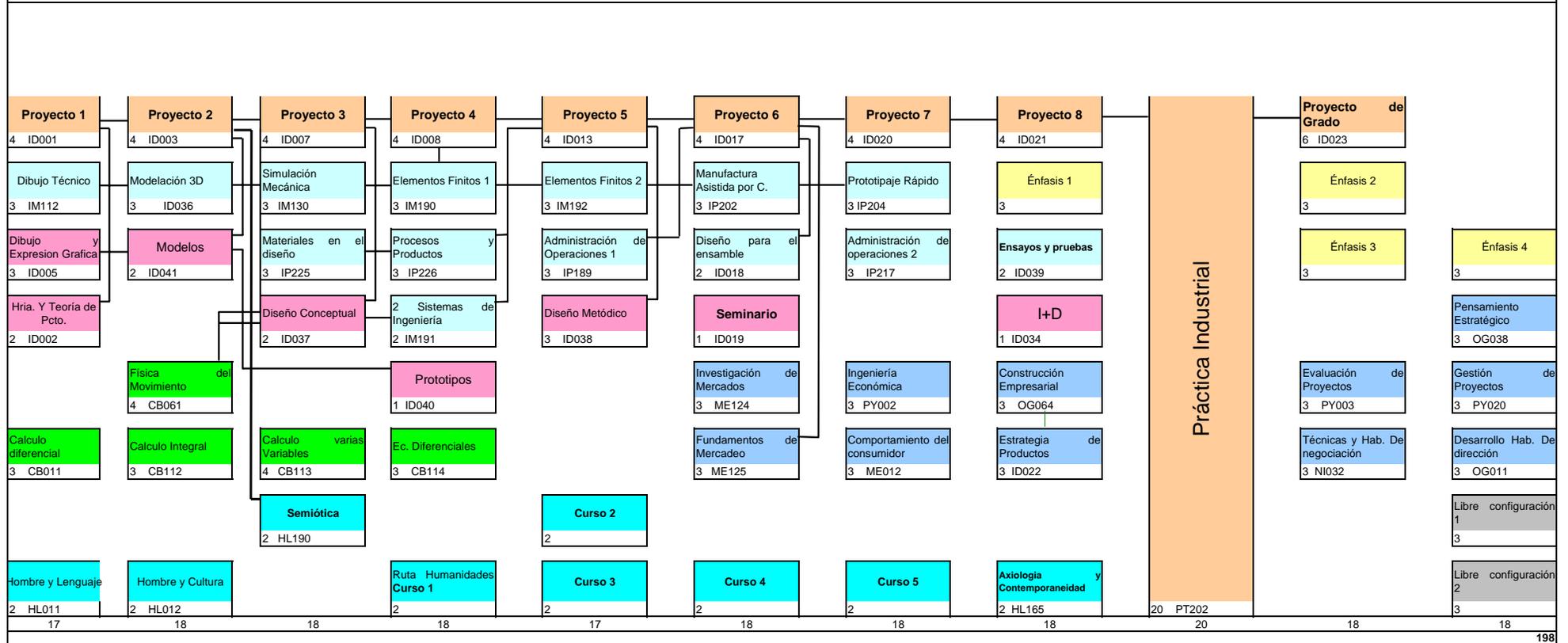
Línea de Énfasis en ELECTRONICA (LE 037):

CÓDIGO	ASIGNATURAS	CRÉDITOS
ST 220	Electrónica Básica	3
ST 221	Microcontroladores	3
ST 222	Mecatrónica para Diseñadores	3
ST 223	Hardware y Conexiones	3

Línea de Énfasis en DISEÑO SOSTENIBLE (LE 036):

CÓDIGO	ASIGNATURAS	CRÉDITOS
PR 204	Produccion mas Limpia	3
PR 205	Análisis de ciclo de vida	3
ID 010	Ecodiseño	3
ID 126	Mercadeo Verde	3

Ingeniería de Diseño de Producto



Bilinguismo
40 Puntos

Bilinguismo
60 Puntos

142 créditos
ACTUALIZADA 2004 - 6 Mayo

Bilinguismo
75 Puntos

198

Misión

El Departamento de Ingeniería de Diseño de Producto tiene como misión formar profesionales competentes a nivel internacional, propiciando recursos y ambientes para la excelencia en el conocimiento científico y tecnológico que permitan hacer mejores productos para las personas, desde el punto de vista del usuario final y la producción industrial, en el marco del desarrollo sostenible.

Taller de Diseño
3 ID043

Esta línea se mantiene para personas que ya la hayan registrado
FORMALIZACION

LE038 Teoría de la Forma
3 ID014

Especificaciones de diseño
3 ID030

Factores Humanos
3 ID016

Proyectos Especiales
3 ID031

ELECTRONICA

LE037 Electrónica Básica
3 ST220

Microcontroladores
3 ST221

Mecatrónica para Diseñadores
3 ST222

Hardware y conexiones
3 ST223

ECODISEÑO

LE036 Producción más Limpia
PR204

Análisis de Ciclo de Vida
3 PR205

Ecodiseño
3 ID010

Mercadeo Verde
3 ME127

LE038 Factores Humanos
3 ID016

Teoría de la Forma I
3 ID014

Teoría de la Forma II
3 ID042

Especificaciones de Diseño
3 ID030

Líneas de Énfasis

3.6 Actualización curricular (Plan de estudios 2008-1)

Semestre 1

CÓDIGO	ASIGNATURAS	CRÉDITOS
BU0011	Bienestar Universitario	1
CB0238	Física conceptual	3
CB0233	Modelación Matemática	2
ID0240	Proyecto 1	4
ID0242	Historia y Teoría del Producto	2
ID0241	Dibujo para la Creación	3
	Núcleo de Formación Institucional 1	3
TOTAL		18

Semestre 2

CÓDIGO	ASIGNATURAS	CRÉDITOS
CB0230	Calculo 1	3
ID0244	Dibujo para la Formalización	3
ID0243	Proyecto 2	4
ID0245	Modelación 3D 1	1
ID0247	Modelos	1
ID0246	Mecánica del Artefacto	3
	Núcleo de Formación Institucional 2	3
TOTAL		18

Semestre 3

CÓDIGO	ASIGNATURAS	CRÉDITOS
CB0231	Calculo 2	3
IM0230	Dibujo Técnico	3
ID0248	Proyecto 3	4
ID0230	Diseño Conceptual	2
ID0260	Mecanismos y Simulación	2
ID0249	Lenguaje del Producto	1
	Núcleo de Formación Institucional 3	3
TOTAL		18

Semestre 4

CÓDIGO	ASIGNATURAS	CRÉDITOS
CB0232	Cálculo 3	3
ID0250	Proyecto 4	4
ID0267	Modelación 3D II	2
ID0263	Materiales en el Diseño	3
ID0253	Prototipos 1	2
ID0268	Seminario Industrial	1
	Núcleo de Formación Institucional 4	3
TOTAL		18

Semestre 5

CÓDIGO	ASIGNATURAS	CRÉDITOS
ID0255	Proyecto 5	4
CB0235	Ecuaciones Diferenciales	3
ID0256	Creatividad en Diseño	2
ID0252	Procesos y Productos	3
ID280	Física de Los Medios	3
ST0272	Electrónica Básica	2
ID0254	Sistemas de Ingeniería	1
TOTAL		18

Semestre 6

CÓDIGO	ASIGNATURAS	CRÉDITOS
ID0258	Proyecto 6	4
ID251	Mecánica de Sólidos y Simulación	3
ID0259	Seminario Internacional	1
CB0242	Estadística general	3
ID0260	Prototipos II	1
ME0216	Fundamentos de Mercadeo	3
	Núcleo de Formación Institucional - Ciclo Electivo 1	3
TOTAL		18

Semestre 7

CÓDIGO	ASIGNATURAS	CRÉDITOS
ID0261	Proyecto 7	4
ID0265	Mecánica de Flujos y Simulación	3
IP0282	Manufactura Asistida por Computador	3
NI0279	Mercados y Negociación Internacional	3
ID0256	Presentación de Proyectos	2
PY0231	Ingeniería Económica	3
TOTAL		18

Semestre 8

CÓDIGO	ASIGNATURAS	CRÉDITOS
ME0217	Investigación de Mercados	3
ID0262	Proyecto 8	4
IP0217	Administración de Operaciones	2
PY0272	Evaluación de Proyectos	3
PT0113	Prepráctica	0
IP0283	Ingeniería Concurrente	3
	Núcleo de Formación Institucional - Ciclo Electivo 2	3
TOTAL		19

Semestre 9

CÓDIGO	ASIGNATURAS	CRÉDITOS
PT0302	Período de práctica	18
TOTAL		18

Semestre 10

CÓDIGO	ASIGNATURAS	CRÉDITOS
ID0283	Proyecto Final	3
	Énfasis 1	3
	Énfasis 2	3
	Énfasis 3	3
	Énfasis 4	3
	Complementaria	3
TOTAL		18

Líneas de Énfasis 2008-1

El programa de Ingeniería de Diseño de Producto ha definido las siguientes Líneas de Énfasis:

Línea de Énfasis en GESTION DE DISEÑO (LE):

CÓDIGO	ASIGNATURAS	CRÉDITOS
	Fundamentos de Gerencia de Diseño (Estrategia de Productos)	3
	Planeacion Estratégica/Fundamentos de Administración	3
	Creatividad e innovación en Producto	3
	Investigación en Diseño	3

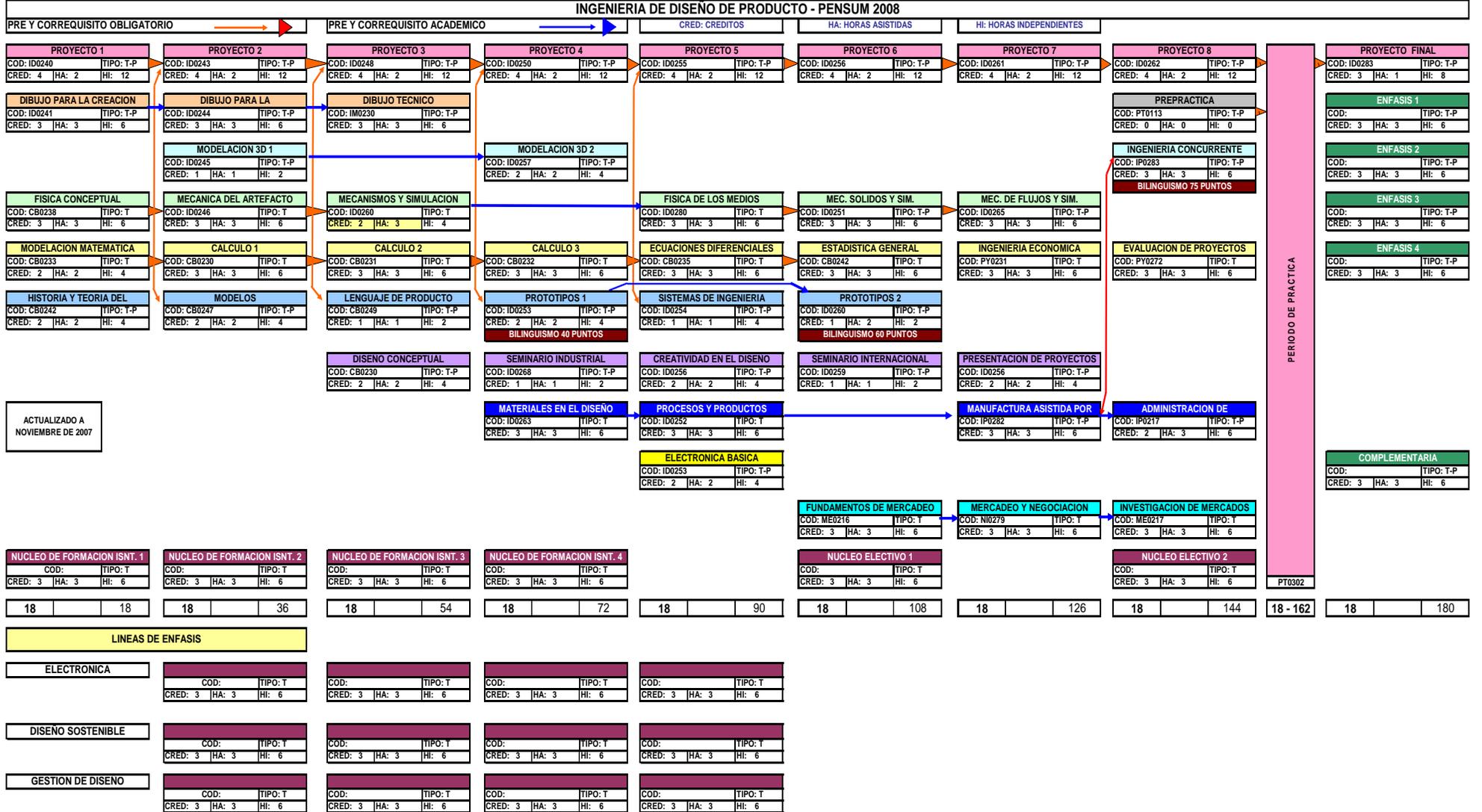
Línea de Énfasis en DISEÑO INTEGRADO DE SISTEMAS TECNICOS (LE):

CÓDIGO	ASIGNATURAS	CRÉDITOS
	Diseño Conceptual Mecatrónico	2
	Equipos para interfaces entre procesos	3
	Actuadores y Sensores (Eléctricos - Hidráulicos - Neumáticos)	3
	Máquinas Eléctricas	4

Línea de Énfasis en REDISEÑO DE PRODUCTOS (LE):

CÓDIGO	ASIGNATURAS	CRÉDITOS
	Herramientas de Diseño para Ensamble (DfA)	2
	Diseño para el Ambiente (Ecodiseño) (DfE)	2
	Herramientas de Diseño para Manufactura(DfM)	2
	Herramientas de Manufactura Esbelta (Smed, 5s, Jit, Mc)	2
	Proyecto I - Rediseño de Productos	4

INGENIERIA DE DISEÑO DE PRODUCTO - PENSUM 2008



3.7 Profesores Ingeniería de Diseño de Producto

La estructura administrativa de la Universidad EAFIT esta basada en la existencia de departamentos académicos que prestan servicios especializados de enseñanza, en distintas áreas del conocimiento. Otras instituciones universitarias tienen el modelo de Facultades dentro de las cuales se encuentra todo el equipo docente de los programas que ofrece. Al tener el modelo por departamentos, el programa de Ingeniería de Diseño de Producto se beneficia de los conocimientos y experiencia de los profesores de otros departamentos llevando a cabo un valioso aprendizaje interdisciplinario.

De esta manera, muchas materias de la carrera son ofrecidas por otros departamentos, como es el caso de algunas asignaturas de Ciencias Básicas y Humanidades. De igual manera, el programa de Ingeniería de Diseño de Producto tiene materias servidas por los departamentos de Organización y Gerencia, Ingeniería de Producción, Ingeniería de Procesos, Ingeniería Mecánica, Ingeniería de Sistemas y el área de Proyectos.

De acuerdo con la composición del alumnado servido por los profesores de estos departamentos, la Institución los adscribe a las distintas carreras de la Universidad. De esta manera, por su dedicación horaria a la carrera de Ingeniería de Diseño de Producto, tales docentes están asignados a la carrera. (Ver tablas 2 y 3).

Tabla 2. Profesores vinculados de 20041 a 20072- Ingeniería de Diseño de Producto

PROFESORES ADSCRITOS AL PROGRAMA DE INGENIERIA DE DISEÑO DE PRODUCTO								
Tipo Vinculación	20072	20071	20062	20061	20052	20051	20042	20041
Tiempo Completo	15	14	14	16	13	12	12	12
Medio Tiempo	10	5	4	7	3	2	3	1
Cátedra	64	51	42	45	34	32	35	27
Total	89	70	60	68	50	46	50	40

Fuente: Departamento de Planeación 2008

Tabla 3. Nivel de Formación de Profesores - Ingeniería de Diseño de Producto

NIVEL DE FORMACION DE PROFESORES DE INGENIERIA DE DISEÑO DE PRODUCTO														
Semestre	TIEMPO COMPLETO					MEDIO TIEMPO				CATEDRA				
	Pro	Esp	Mae	Doc	Total	Pro	Esp	Mae	Total	Pro	Esp	Mae	Doc	Total
20041	1	3	7	1	12			1	1	15	6	5	1	27
20042	1	2	8	1	12	2		1	3	17	9	8	1	35
20051	1	3	7	1	12	1		1	2	19	6	7		32
20052	4	3	4	2	13	2		1	3	16	7	10	1	34
20061	5	3	5	3	16	4	1	2	7	28	8	9		45
20062	2	3	6	3	14	2		2	4	23	11	8		42
20071	4	1	6	3	14	1	1	3	5	34	10	7		51
20072	3	1	7	4	15	4	2	4	10	45	12	7		64

Fuente: Departamento de Planeación 2008 Pro: Profesionales, Esp: Especialización, Mae: Maestría, Doc: Doctorado

4 EL PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN CON FINES DE ACREDITACIÓN

El proceso de autoevaluación del programa de Ingeniería de Diseño de producto se inició formalmente el 9 de Marzo de 2007 con el envío al CNA de la información concerniente a la “Apreciación de Condiciones Iniciales”, solicitando la inscripción voluntaria del programa en el Sistema Nacional de Acreditación con miras a obtener la acreditación de alta calidad.

En el mes de Marzo de 2007, se conformó el grupo autoevaluador del programa coordinado por Marcela Velásquez Montoya, docente de tiempo completo del programa, constituido por todos los profesores del Departamento de Ingeniería de Diseño de Producto de tiempo completo (4) y de medio tiempo (5), un grupo de estudiantes del programa (5) y otro de egresados (3) seleccionados estos dos últimos por sus cualidades académicas y humanas así como su compromiso con la carrera y asesorado por la Dirección de Planeación por intermedio de Monica Lucia Vargas y Andrea Escovar G (Ver Tabla 4). El grupo inició el estudio del documento presentado por el Consejo Nacional de Acreditación (CNA. Lineamientos para la acreditación de programas. Bogotá, agosto de 2003. ISSN 0122-7874).

Tabla 4. Composición del grupo Autoevaluador

<i>Profesores</i>		<i>Estudiantes</i>	<i>Egresados</i>
<i>Tiempo Completo</i>	<i>Medio Tiempo</i>		
Juan Diego Ramos B.	Alejandra Maria Velásquez P.	Daniel Perez	Juan Ignacio Correa
Luis Fernando Patiño S.	María Cristina Hernandez M	Claudia Valencia	María Isabel Castellanos
Santiago Correa V.	Jose Fernando Martinez C.	Jackeline Arango	Sebastian Peláez
Marcela Velásquez M.	Alejandro Velásquez L.	Juliana Raigoza	
Luis Fernando Sierra	Clara Ines Barreto G.	Camila Gaviria	
	Edith Barrera		

Fuente: Departamento de Ingeniería de Diseño de Producto 2007-2

4.1 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 CNA¹ para determinar la calidad de los programas de educación superior ofrecidos en Colombia. Mediante dicho modelo, el grupo autoevaluador del programa expresa -en forma cuantitativa, mediante porcentajes- la importancia relativa de cada una de las características en el desarrollo del programa que se autoevalúa.

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

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

Clasificación CUALITATIVA de la característica	Calificación CUANTITATIVA de la característica
Se cumple Plenamente	4.50 - 5.0
Se cumple en alto grado	4.0 - 4.49
Se cumple aceptablemente	3.0 - 3.99
Se cumple insatisfactoriamente	2.0 - 2.99
No se Cumple	0.0 - 1.99

4.1.1 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.

4.1.2 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”². 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.

4.1.3 Fundamentos Específicos.

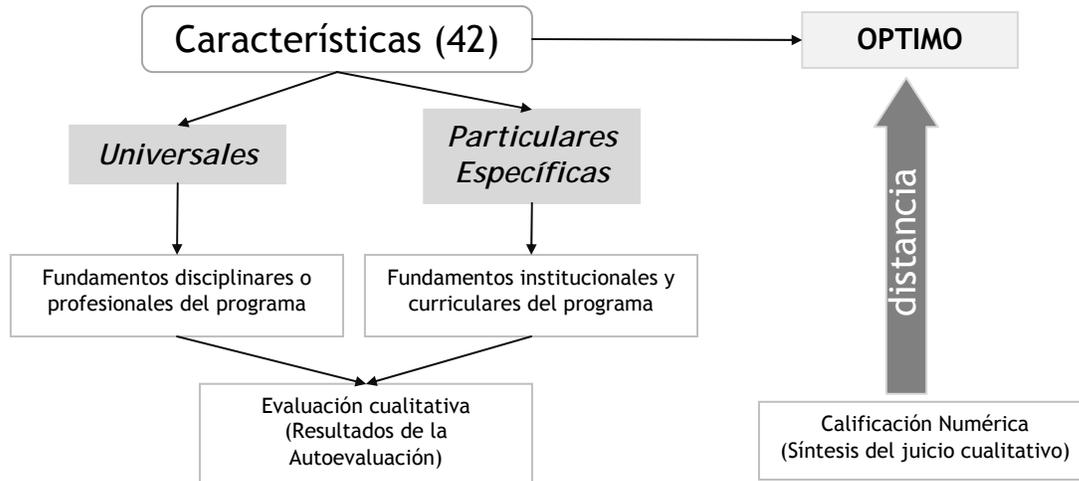
En términos del CNA, éstos son los que “corresponden al tipo de Institución a que pertenece (el programa) y al proyecto específico en que se enmarca y del cual constituye una realización”; es decir, el modelo de ponderación debe reflejar también las particularidades de la Institución, de su proyecto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

¹ CNA. Lineamientos para la acreditación de programas. Bogotá, agosto de 2003

² Idem, p. 26.

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 la Figura 1.

Figura 1. Fundamentos del modelo de ponderación



FUNDAMENTOS INSTITUCIONALES

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

4.1.4 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 programa³, 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

³ Esta información puede ser ampliada en el documento “Modelo de ponderación” disponible en la Jefatura del Departamento del Programa.

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 5. Clasificación de las características de calidad

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

Fuente: Departamento de Planeación 2007-2. Disponible en el documento: "Modelo de Ponderación" 2007

4.2 Metodología de Trabajo

Desde el interior de la Universidad, el proceso de Autoevaluación ha surgido como instrumento idóneo 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 ejecutado por el departamento de Ingeniería de Diseño de Producto y los profesores de tiempo completo y medio tiempo del mismo.

Se designó a Marcela Velásquez Montoya, profesora de tiempo completo del departamento y egresada del programa, como coordinadora de las actividades de Autoevaluación. Se propuso también dividir el número total de características entre los participantes del grupo autoevaluador para su documentación y análisis. (Tabla 6)

Tabla 6. Distribución de responsabilidades por características

FACTOR	CARACTERÍSTICA	RESPONSABLES
1.Características asociadas a la Misión y al Proyecto institucional	1 - 4	Jose Fernando Martinez
2.Características asociadas a los estudiantes	5 -7	Clara Barreto
	8 -9	Santiago Correa
3.Características asociadas con los profesores	10-11	Alejandra Velasquez
	12-14	Alejandro Velasquez
	15-17	Luis Fernando Patiño
	18-21	Juan Diego Ramos y Luis Fernando Sierra
	22-25	Maria Cristina Hernandez
4.Características asociadas con los procesos académicos	26-27	Santiago Correa
	28	Maria Cristina Hernandez
	29	Luis Fernando Patiño
	30-31	Alejandra Velasquez
5.Características asociadas al bienestar institucional	32	Alejandra Velasquez
6.Características asociadas a la organización, administración y gestión	33-35	Jose Fernando Martinez
	36	Juan Diego Ramos Y Luis Fernando Sierra
7.Características asociadas a los egresados	37-39	Marcela Velasquez Montoya
8.Características asociadas a los recursos físicos y financieros	40	Alejandro Velasquez
	41 - 42	Clara Barreto

Para llevar a cabo el proceso de Autoevaluación se realizaron reuniones informativas, talleres de sensibilización y opinión, encuestas y entrevistas a profesores, estudiantes, egresados, directivos personal administrativo y a empleadores. Estas actividades son resumidas en la tabla 7.

Durante el primer semestre de 2007 se realizaron reuniones del grupo autoevaluador junto con un representante del departamento de Planeación para la evaluación preliminar de las características. Luego de recogida la información de las encuestas y talleres con los diferentes grupos incluidos, se procedió a la evaluación final de las características.

Tabla 7. Resumen de Actividades del grupo Autoevaluador

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PARTICIPANTES
REUNIONES DEL GRUPO AUTOEVALUADOR		
Sesiones de formación para el proceso de Autoevaluación: reuniones con el Jefe de carrera, profesores del departamento y el departamento de planeación.	15	Grupo Autoevaluador y asistentes del departamento de planeación
Sesiones Preliminares: se realizó la evaluación preliminar de todas las características.	16 (Anexo 14: Acta 23 a la 38)	Grupo Autoevaluador
Sesiones Finales: se realizó la evaluación final de todas las características.	16 (Anexo 14: Actas 39 a la 56)	Grupo Autoevaluador
TALLERES DE SENSIBILIZACION Y OPINION		
Con estudiantes del programa:	2 (Anexo 11)	166
Con egresados	1 (Anexo 12)	33
Con profesores de tiempo completo y cátedra	2 (Anexo 13)	
-Taller 1		32
-Taller 2		25
ENCUESTAS		
Estudiantes del programa	(Anexo 5)	408
Egresados	(Anexo 7)	69
Profesores	(Anexo 6)	54
Personal Administrativo	(Anexo 8)	9
Empleadores	(Anexo 10)	14
ENTREVISTAS		
Directivos	(Anexo 9)	36

4.3 Análisis y calificación de las características

La recopilación y análisis de la información documental y de opinión, el grupo autoevaluador procedió al análisis detallado de cada una de las características. Para su calificación, se adoptó la metodología sugerida por el CNA; se analizaron todos los indicadores de cada característica según la evidencia encontrada y luego se procedió a asignar una calificación cualitativa.

Una vez evaluadas y calificadas todas las características de cada factor, se procedió a evaluarlo y a calificarlo a partir de los pesos asignados en el modelo y las calificaciones asignadas a las características que lo componen. Al final del reporte, se listan las acciones de mejoramiento propuestas.

5 RESULTADO DE LA AUTOEVALUACIÓN DEL PROGRAMA

5.1 Factor 1: Características asociadas a la Misión y Proyecto Institucional

La Misión es el eje del quehacer cotidiano de una organización, indica su identidad, su razón de ser y hace explícitos los fundamentos y principios que la guían⁴ (Anexo 15). Llevar a cabo la Misión constituye el proceso institucional por excelencia de la Universidad EAFIT y su desarrollo incluye actividades de docencia, investigación y extensión, requiriendo además el apoyo de otros procesos complementarios, de carácter académico, administrativo, financiero, de bienestar, de información y de manejo de la infraestructura física disponible.

El proyecto académico institucional, en consecuencia de lo enunciado anteriormente, constituye entonces la concreción, materialización y práctica de la misión. En él se desarrolla la intención estratégica de la Institución al plantear, de modo diferenciado, los grandes propósitos, fines y estrategias generales que se deben seguir para cumplir con la Misión.

A continuación se presenta la auto-evaluación de las características asociadas a la misión y al proyecto institucional, así como los argumentos y evidencias que la sustentan.

5.1.1 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 visión, misión y los propósitos institucionales de la Universidad EAFIT se encuentran claramente formulados en el Proyecto Educativo Institucional (U. EAFIT 1997). Los documentos institucionales en los que se expresa la misión de la Universidad son:

Proyecto Educativo Institucional (Ver Anexo 15)

Plan estratégico de desarrollo 2006 - 2012 (Ver Anexo 16)

Documentos del Sistema de calidad de la Universidad (Ver Anexo 17)

Para la divulgación de la misión, la Institución utiliza diferentes medios ya sean impresos o electrónicos a saber:

- El Eafitense.
- Somos.
- Periódicos NEXOS.
- Revista Universidad EAFIT.
- Ecos de Economía.
- Ad-Minister.
- Revista Ingeniería y Ciencia.
- Revista Co-Herencia.

⁴ CNA (2003) Lineamientos para la Acreditación de Programas. Agosto 2003
Serna, H. (2003) Gerencia Estratégica. 8ª edición, 3R Editores, Bogotá, 416p

- Canal EnVivo.
- Red interna de Sonido ENLACE.
- Informes TVU.
- EntreNos: Intranet de la Universidad EAFIT.
- Página Web de la Universidad (www.eafit.edu.co).

Al comparar la misión de la Universidad EAFIT con la misión, los objetivos, propósitos y el perfil del egresado del programa de Ingeniería de Diseño de Producto, es posible concluir que ambos se encuentran perfectamente alineados y que la orientación del programa obedece al núcleo de la misión institucional “formar personas por medio de programas de pregrado y postgrado” y a las características, universalmente válidas, como son: “compromiso con el desarrollo integral de la comunidad”, “ambiente de pluralismo ideológico”, “excelencia académica” y “competencia internacional”. Aparte de lo anterior, los resultados de los talleres de opinión desarrollados con estudiantes, egresados y profesores del programa académico ratifican dicha correspondencia.

Las encuestas realizadas a estudiantes, profesores y personal administrativo (Anexos 5B, 6B y 7B) muestran que el 89.5% de estudiantes y el 94.44% de profesores dicen conocer la Misión de la Universidad. También se encontró que el 81.1% de los estudiantes y el 96.3% de los profesores son capaces de identificarla adecuadamente entre varias opciones. Las diferencias porcentuales que se presentan entre quienes dicen conocer la misión y quienes logran identificarla adecuadamente pueden explicarse por el hecho que (1) existe un convencimiento del conocimiento así este sea errado en el caso de los estudiantes y (2) diferencia entre el conocimiento de la Misión “de memoria” y la identificación de la misma cuando se presenta en un listado de enunciados para el caso de los profesores.

Considerando los puntos señalados en los párrafos anteriores, el grupo autoevaluador de Ingeniería de Diseño de Producto acordó que la característica se cumple plenamente y le otorgó una evaluación de 4.6. Dicha apreciación cuantitativa obedece al hecho de que a pesar que la misión de la Universidad se divulga en múltiples medios, todavía falta una mejor apropiación de la misma por parte de estudiantes y profesores.

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”

Las políticas institucionales básicas que orientan las actividades de todas las dependencias de la Universidad se encuentran consignadas en el texto del Proyecto Educativo Institucional (PEI) (Ver Anexo 15). En cuanto a la evidencia concreta que solicita la característica son de resaltar los siguientes capítulos del PEI:

- Capítulo 2 - Un proyecto educativo en permanente cambio
- Capítulo 5 - Formación centrada en el hombre
- Capítulo 6 - Formación teórico - práctica
- Capítulo 7 - Impulso a las actividades de investigación
- Capítulo 8 - Una gestión centrada en la calidad

Para desplegar su intención estratégica la Universidad elabora, siguiendo un modelo de planeación participativa, planes estratégicos de desarrollo en los cuales se establecen los objetivos y estrategias de las diferentes dependencias de la Institución (incluido el Departamento de Ingeniería de Diseño de Producto) en el corto, mediano y largo plazo. Actualmente se encuentra vigente el Plan estratégico

de desarrollo 2006 - 2012 (Anexo 16). En el capítulo 3 del mencionado documento, titulado “Los ejes del plan de desarrollo 2006 - 2012” se definen las políticas y directrices que guiarán los procesos de la Universidad en el período de tiempo estipulado. En el numeral 3.2 se enuncia que: “La preeminencia, propósito fundamental del Plan de Desarrollo 2006-2012, será construida mediante las acciones realizadas en cumplimiento de una serie de estrategias, u objetivos permanentes para la Universidad durante los próximos años. Esas estrategias están agrupadas en unos ejes de desarrollo, definidos por los procesos nucleares o funciones sustantivas de la Universidad”.

Los ejes propuestos son soportes para el cumplimiento de la Visión: “La Universidad EAFIT, con fundamento en los más altos valores espirituales, en el respeto de la dignidad del ser humano y consciente de su responsabilidad social, aspira a ser reconocida nacional e internacionalmente por sus logros académicos e investigativos”. El aprendizaje, primer eje de desarrollo, facilitará el reconocimiento académico de la Universidad, al contar con programas consolidados en pregrado y en postgrado; el descubrimiento, fundamentado en la investigación, será el mecanismo para generar nuevo conocimiento y nuevas aplicaciones para las empresas y el mercado; con el compromiso, EAFIT realizará actividades que le permitan promover los valores espirituales y mantener su responsabilidad social, tanto en lo referente al impacto en el entorno, como con sus miembros.

Aprendizaje, Descubrimiento y Compromiso son los ejes que agrupan y dan sentido a las labores de la Universidad, en la medida que son transversales a las actividades realizadas en la Institución y son los que relacionan a los miembros de la comunidad académica: profesores, empleados, estudiantes, egresados y directivas. En los ejes están los elementos que vinculan a la Universidad con su pasado y con su futuro, ya que en ellos se encontrarán los nuevos procedimientos, los nuevos estilos, los nuevos productos, con los cuales se responderán a las oportunidades y amenazas de un entorno educativo cambiante y dinámico.

En el capítulo 4 del plan se establecen las estrategias y objetivos de mediano plazo mientras que en el capítulo 5 se enuncian los sueños u objetivos de largo plazo (a 2012) de la Institución. En los capítulos restantes del plan se muestran los objetivos y metas trazadas por las diferentes dependencias que pertenecen a la Universidad.

Este plan de desarrollo se encuentra sustentado a su vez por los planes operativos anuales, que son elaborados por todas las unidades de la Institución y a los cuales se les hace seguimiento, control y retroalimentación por parte de las instancias directivas correspondientes: jefes de área, cuerpos colegiados y la oficina de planeación.

Es importante mencionar en este punto que las políticas institucionales se definen en los consejos Superior, Directivo, Académico y de Escuelas. Las decisiones tomadas se consignan en actas que pueden ser consultadas en los archivos del Centro de Administración Documental de la Universidad y que son transmitidas a todos los miembros de la Institución a través de sus representantes, directivas académicas en sus reuniones de grupos primarios y a través de la internet (Intranet - Entrenos). Las políticas que provienen de los citados cuerpos colegiados orientan el quehacer del Departamento de Ingeniería de Diseño de Producto y de las demás dependencias de la Universidad, siempre en el marco generado por el Plan Estratégico de Desarrollo para mantener la coherencia.

En EAFIT existe un sistema de aseguramiento de la calidad basado en el diseño y monitoreo continuo de los diversos procesos que permiten el cabal desarrollo de la Misión, a saber: planeación estratégica y táctica, mejoramiento permanente de los programas de formación, autocontrol organizacional y sometimiento de las realizaciones académicas al juicio de pares externos. Los criterios y orientaciones definidos para lo anterior se encuentran plasmados en los siguientes documentos:

Políticas y modelos institucionales de autoevaluación: Documento en formato PDF elaborado por el Consejo Superior en agosto de 2002 que se encuentra disponible en la página Web de la Universidad.
Documentos del Sistema de calidad de la Universidad: Documentos de trabajo generados por planeación para orientar a los departamentos académicos en los procesos de autoevaluación con fines de acreditación.

Lo anterior, sumado a la acreditación institucional recibida en el año 2003 y a las resoluciones de acreditación y re-acreditación de los diferentes programas académicos de la Universidad que se han sometido a los procesos estipulados por el CNA, dan fe de la realización de procesos de autoevaluación y autorregulación exitosos en la Institución y corroboran compromiso de la misma con la calidad.

Considerando los puntos señalados en los párrafos anteriores, el grupo autoevaluador de Ingeniería de Diseño de Producto acordó que la característica se cumple en alto grado y le otorgó una evaluación de 4.4. Dicha apreciación obedece al hecho de que el PEI es una referencia implícita en los procesos de toma de decisiones y sus contenidos parecen ser del dominio exclusivo de las instancias estratégicas y de dirección de la Universidad. Los estudiantes y profesores de cátedra no demuestran un dominio total de los contenidos del PEI sin embargo, son capaces de identificar los principios e ideas básicas que lo constituyen.

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 de la Universidad, en los folletos de difusión del programa y en las revistas y publicaciones que ha hecho el Departamento de Ingeniería de Diseño de Producto se presenta el resumen del Proyecto Educativo del Programa (PEP). Este proyecto se ha venido actualizando y refinando desde su primera versión (Anexo 1) gracias a las experiencias que tanto profesores como directivos han acumulado durante el tiempo que se ha ofrecido el programa en la Institución.

Esta experiencia se ha visto fortalecida por el convenio de cooperación que existe entre el programa de Ingeniería de Diseño de Producto de la Universidad EAFIT y su homólogo en la Universidad de TUDelft. En el marco de este convenio, reconocidos profesores en el ámbito académico internacional como Norbert Roozenburg, Henri Christiaans y Erik Jan Hultink, han visitado las instalaciones de la Universidad, dictado seminarios y discutido con los docentes del departamento y directivas sobre la orientación y desarrollo del programa académico. En ese mismo contexto, el programa de Ingeniería de Diseño de Producto participó en un proyecto de benchmarking realizado por la oficina de relaciones internacionales de la Facultad de Ingeniería de Diseño Industrial de la Universidad TUDelft (Anexo 93).

Estos procesos de discusión y actualización del PEP han sido plenamente documentados e incluso se han presentado a nivel internacional como ponencia en una Conferencia de Educación en Diseño en Ingeniería que se llevó a cabo en la Universidad Tecnológica de Delft en Holanda en el año 2004 (Anexo 49). En el artículo presentado en dicha ponencia, los autores explican los fundamentos conceptuales que rigen la estructuración de un currículo en Ingeniería de Diseño de Producto del programa de la Universidad EAFIT como un caso de estudio.

En la encuesta realizada a estudiantes, profesores y personal administrativo (ver anexos 5B, 6B y 7B) se indagó por el conocimiento y adherencia al sentido del proyecto educativo del programa obteniéndose los siguientes resultados: El 22.1% de los estudiantes manifiestan que conocen

plenamente el PEP y el 54.2% lo hacen en alto grado, en ese mismo orden de ideas, el 40% de los estudiantes comparte plenamente el sentido del PEP y el 48,5% lo hace en alto grado. Por el lado de los profesores, el 29.63% conoce el sentido del PEP en alto grado y el 59,26% señala que lo hace medianamente. Lo anterior indica que, aunque existe una respuesta positiva frente al conocimiento del PEP (mayor al 75% en ambos casos), su dominio no es pleno por parte de estudiantes y profesores.

De acuerdo con los Estatutos de la Universidad EAFIT, se han designado los siguientes espacios para la discusión y actualización del proyecto educativo del programa:

- Consejo Académico
- Consejo de Escuela
- Asamblea de Estudiantes de Ingeniería de Diseño de Producto
- Comité de Carrera
- Reunión semanal de los profesores adscritos al Departamento de Ingeniería de Diseño de Producto.

Al preguntar en las encuestas realizadas a estudiantes y profesores (ver anexos 5B y 6B) por la apreciación que se tenía sobre dichos espacios se obtuvieron las siguientes respuestas: El 33.3% de los estudiantes estima que los espacios existentes propician plenamente la discusión y actualización permanente del PEP, mientras que el 37% lo hace en alto grado. Por otra parte, el 37.04% de los profesores estima que los espacios existentes propician plenamente la discusión y actualización permanente del PEP, mientras que el 37.04% lo hace en alto grado.

En términos de la coherencia y el grado de correspondencia del Proyecto Educativo del Programa con el Proyecto Educativo Institucional, el equipo autoevaluador hizo una lectura comparativa de las evidencias documentales y desarrolló unas sesiones de opinión con docentes, personal administrativo y estudiantes para recoger sus apreciaciones al respecto. Como resultado de este estudio se obtuvo lo siguiente:

La búsqueda constante de la excelencia académica y administrativa es una preocupación del quehacer diario en el programa de Ingeniería de Diseño de Producto y esto se ve reflejado en la permanente actualización de los microcurrículos de las asignaturas del área profesional, la evolución que semestre a semestre se evidencia en los proyectos de diseño, la reflexión continua de los miembros del Departamento sobre sus prácticas pedagógicas y la implementación y revisión de nuevas estrategias metodológicas para los cursos del programa.

La integración teoría-práctica se evidencia en la existencia del área de integración de factores en el currículo de Ingeniería de Diseño de Producto. A esta área pertenecen los proyectos de diseño semestrales (del semestre 1 al 8), el período de práctica y el proyecto de grado.

La incorporación de los últimos adelantes tecnológicos a los procesos educativos e investigativos se hace evidente en (1) el uso que los docentes del programa hacen de las plataformas tecnológicas tales como EAFIT Interactiva, (2) en la aplicación intensiva de las TIC's tanto en el desarrollo de proyectos de diseño de ingeniería (Sistemas CAD/CAE/CAM), como apoyo para la enseñanza de asignaturas de Ciencias Básicas, Ciencias de Ingeniería y de Ingeniería Aplicada y (3) la infraestructura tecnológica de los talleres y laboratorios de la Universidad que soportan la concreción y manufactura de modelos y prototipos de productos.

El programa ha creado unos estrechos lazos de cooperación y amistad con la Universidad Tecnológica de Delft (Actualmente en el sexto lugar de las mejores Universidades tecnológicas del mundo), lo que ha permitido el flujo en ambas vías de estudiantes y profesores. Aparte de esto y mediante la

implementación de la asignatura taller de diseño, los proyectos de grado y la participación en Tecnova, el programa propende por afianzar la relación Universidad-Empresa.

La existencia de asignaturas que se dictan en su totalidad en Inglés (Seminario ID 019), la referencia continua a Journals y literatura académica en Inglés, la existencia de la posibilidad de práctica en perfeccionamiento de segundo idioma y la facilitación de intercambios académicos en el exterior, entre otras actividades, muestran el compromiso del programa de Ingeniería de Diseño de Producto con la política de bilingüismo de la Universidad EAFIT.

En términos generales, las apreciaciones de profesores, estudiantes y personal administrativo señalan, una vez que conocen su contenido, que el Proyecto Académico del Programa de Ingeniería de Diseño de Producto se encuentra alineado con los propósitos y lineamientos del proyecto Educativo Institucional de la Universidad EAFIT.

Considerando los puntos señalados en los párrafos anteriores, el grupo autoevaluador de Ingeniería de Diseño de Producto acordó que la característica se cumple en alto grado y le otorgó una evaluación de 4.3. Lo anterior en virtud de que la evidencia recolectada en las encuestas y talleres de opinión demuestra que tanto estudiantes como profesores, tienen un mediano conocimiento del Proyecto Educativo del Programa.

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 de Ingeniería de Diseño de Producto de la Universidad EAFIT sigue los lineamientos y criterios que a nivel nacional e internacional se han establecido para los programas de ingeniería (ver Anexos 1 y 2). Sin embargo es pertinente aclarar que, dado que el programa es único en el medio nacional, se ha optado por seguir un modelo europeo basado de manera explícita en las orientaciones de su homólogo de la Universidad Tecnológica de Delft en Holanda. Como puede apreciarse en el estudio de Benchmarking realizado por Romp (Anexo 93) y en la documentación del registro calificado (ver Anexos 1 y 2), el perfil del egresado, las áreas académicas y las asignaturas que lo componen corresponden con los programas de su género a nivel internacional.

Actualmente el programa de Ingeniería de Diseño de Producto cuenta con 9 asignaturas (Proyectos de Diseño del 1 al 8 y Proyecto de Grado - ver programas en el anexo 4) que comprenden 38 créditos académicos que de manera manifiesta en su objeto incluyen una orientación hacia la solución de necesidades del contexto. Además, la existencia de la práctica profesional como impronta de la Universidad EAFIT garantiza que los estudiantes, durante su período de formación, tengan un contacto con la realidad industrial y social del medio.

Aparte de lo anterior, el programa de Ingeniería de Diseño de Producto ha implementado un curso denominado Taller de Diseño ID043, en el cual se pretende propiciar un espacio para la adquisición y construcción de conocimiento teórico-práctico entre la Universidad y la empresa, a través de un programa conjunto de desarrollo de productos. En este curso se lleva a cabo un trabajo colaborativo en el cual participa un grupo selecto de estudiantes (no más de 5), un profesor asesor del Departamento de Ingeniería de Diseño de Producto y un equipo de profesionales de la empresa, que se reúnen para desarrollar el concepto de un producto con posibilidades comerciales para la empresa. En el marco de esta asignatura se han desarrollado proyectos con empresas de la región como Industrias ESTRA, HACEB, IMUSA, FIRPLAK, ROTOPLAST, entre otras.

Desde el punto de vista Institucional, la Universidad EAFIT muestra una preocupación permanente por establecer el grado de influencia de sus programas académicos y actividades en el medio.

En ese sentido, la Universidad consulta en forma sistemática a los empresarios, jefes de estudiantes de práctica, egresados y a la comunidad en general para conocer la apreciación que se tiene de los egresados de sus programas académicos y los aspectos fuertes y débiles de los mismos. En el año 2002, por ejemplo, la Rectoría contrató, con el Centro Nacional de Consultoría un estudio para conocer la imagen de EAFIT en el medio (ver anexo 18). En este estudio se resalta la alta satisfacción que se experimenta con los egresados de la Institución.

A pesar de ser un programa nuevo en el medio, la industria ha acogido favorablemente a los egresados y practicantes de Ingeniería de Diseño de Producto (ver anexo 7C). De hecho, los empleadores reconocen en los Ingenieros de Diseño de Producto (ver anexo 10B), atributos tales como la proactividad (50.81%), integralidad (21.31%), trabajo en equipo (14.75%) y liderazgo (13.11%).

Cuando se analiza el listado de proyectos de grado realizados por los Ingenieros de Diseño de Producto (ver Anexo 19) se encuentra que en el 7.46% de los mismos predomina el carácter social, el 31.34% se realizaron en asocio con una empresa, el 11.9% constituyeron iniciativas de empresarismo, el 10.45% se orientaron al desarrollo de experiencias para el parque EXPLORA, un 4.5% se orientaron a problemáticas medioambientales y un 3% se encontraban orientados a la agroindustria.

Desde el semillero de Investigación del programa en Ingeniería de Diseño de Producto y los cursos de Proyecto 7 y 8 se ha estimulado la participación de estudiantes en el concurso IDEAR, que es liderado por la promotora de equipos biomédicos VITALMED del Centro de Ciencia y Tecnología de Antioquia. En este concurso la Universidad EAFIT ha tenido un papel protagónico, siendo reconocidos, contabilizando las dos versiones del concurso que se han desarrollado, 6 proyectos de estudiantes de Ingeniería de Diseño de Producto.

Considerando los puntos señalados en los párrafos anteriores, el grupo autoevaluador de Ingeniería de Diseño de Producto acordó que la característica se cumple en alto grado y le otorgó una evaluación de 4.4. Esto debido a que, a pesar de que se han desarrollado un numero considerable de proyectos que generan impacto en el medio y que hay receptividad en la industria por los practicantes y egresados del programa, todavía existen dudas con respecto al impacto publicitario por la promoción del programa en el medio versus el impacto social real y medible del mismo. Además, la gran mayoría de los proyectos que se han desarrollado aún permanecen en el ámbito académico.

Adicional a lo anterior, la naturaleza única del programa en el medio, el grado de novedad del mismo y el hecho de que apenas se han graduado siete cohortes de Ingenieros de Diseño de Producto, hacen que aspectos tales como la Investigación, el ofrecimiento de programas de postgrados propios de la disciplina y la proyección social del mismo entendida como el ofrecimiento de cursos para el Centro de Educación Continua estén en un nivel embrionario.

5.1.2 Evaluación Global del Factor 1

En síntesis, se pueden enumerar los siguientes aspectos claves de las características asociadas al factor 1:

- La visión, misión y los propósitos institucionales de la Universidad EAFIT se encuentran claramente formulados en el Proyecto Educativo Institucional. La Misión de la Institución es ampliamente divulgada y es identificada positivamente por la gran mayoría de personas que conforman la comunidad académica del programa.
- Al comparar la misión de la Universidad EAFIT con la misión, los objetivos, propósitos y el perfil del egresado del programa de Ingeniería de Diseño de Producto, es posible concluir que

ambos se encuentran perfectamente alineados y que la orientación del programa obedece al núcleo de la misión institucional.

- Las políticas institucionales básicas que orientan las actividades de todas las dependencias de la Universidad se encuentran consignadas en el texto del Proyecto Educativo Institucional (PEI), el cual se encuentra disponible para consulta de la comunidad académica.
- El proyecto educativo del programa sigue los lineamientos del PEI y, a pesar de que no es del dominio pleno de estudiantes y profesores, los principios básicos que lo componen son del conocimiento de la comunidad académica asociada al programa.
- El programa sigue un modelo europeo y cumple con los lineamientos y criterios que a nivel nacional e internacional se han establecido para los programas de ingeniería afines.
- A pesar de ser un programa nuevo en el medio, la industria ha acogido favorablemente a los egresados y practicantes de Ingeniería de Diseño de Producto. La Universidad consulta en forma sistemática a los empresarios, jefes de estudiantes de práctica, egresados y a la comunidad en general para conocer la apreciación que se tiene de los egresados de sus programas académicos y los aspectos fuertes y débiles de los mismos
- Para definir la evaluación global del factor 1, denominado Misión y Proyecto Institucional, se toman en cuenta los argumentos expuestos en las secciones precedentes, las calificaciones asignadas durante las reuniones del grupo autoevaluador y el modelo de ponderación definido. En la siguiente tabla se observa el resumen de las calificaciones de cada característica y la ponderación que lleva al resultado de la evaluación del factor.

Los datos de la tabla 8, indican que en su conjunto, los diversos elementos del factor asociado a la Misión y Proyecto Institucional tienen un cumplimiento, dentro del programa de Ingeniería de Diseño de Producto del 88.44%, equivalente a una calificación de **4.42**, en una escala de 1 a 5, lo que permite afirmar, de acuerdo con los parámetros establecidos por el CNA, que es un factor que se cumple en alto grado.

Tabla 8. Síntesis de la evaluación del Factor 1: Misión y Proyecto Institucional

Factor	Característica (1)	Categoría * (2)	Ponderación (3)	Calificación máxima (4)	Puntaje máximo (5)=(3)x(4)	Calificación cualitativa	Calificación cuantitativa (6)	Contribución (7)=(3)x(6)	% de cumplimiento característica (8)=(7)/(5)	% de cumplimiento factor (9)=(Σ7)/(Σ5)	Calificación equivalente (10)=(9)x(4)
1	1	B	0.013	5	0.065	Se cumple Plenamente	4.6	0.060	92%	88.44%	4.42
	2	B	0.013	5	0.065	Se cumple en alto grado	4.4	0.057	88%		
	3	B	0.013	5	0.065	Se cumple en alto grado	4.3	0.056	86%		
	4	C	0.02	5	0.1	Se cumple en alto grado	4.4	0.088	88%		

*E: Esenciales B: Básicas C: Complementarias

5.1.3 Plan de Mejoramiento del Factor 1

Las actividades que constituyen el plan de mejoramiento de los aspectos encontrados en la autoevaluación de las características asociadas al factor 1 son:

- Socializar el Proyecto Educativo del Programa de Ingeniería de Diseño de Producto por medio de la utilización de canales de comunicación con la página Web, presentaciones en Microsoft Power Point en los cursos Proyecto, artículo en revista del Programa entre otros.
- Desarrollar proyectos académicos orientados a la solución de necesidades del medio local, regional y nacional por medio de: Un proyecto de grado que mida el impacto de los egresados, proyectos asociados a problemáticas de clusters en Antioquia y Talleres de Diseño con empresas del medio.
- Finalizar la propuesta académica de líneas de énfasis en: Diseño de sistemas técnicos y Gestión de diseño
- Incrementar la participación del Programa en proyectos de empresarismo apoyando proyectos de grado orientados a la creación de empresa.

5.2 Factor 2: Características asociadas a los Estudiantes

5.2.1 Análisis de Calidad por Características

Característica 5. Mecanismos de ingreso

“Teniendo en cuenta las especificaciones 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”

Existen mecanismos universales para el proceso de admisión y en un alto porcentaje se conocen dichos mecanismos que son de conocimiento público y se encuentran descritos en el reglamento estudiantil capítulo II: la admisión, disponible en la página Web de la Universidad (Anexo 20E). Anualmente se realiza un evento para los bachilleres denominado “Experiencia EAFIT”, alrededor de 5000 estudiantes visitan la Universidad durante el día (Anexo 21)

Al programa ingresan estudiantes que acaban de terminar el bachillerato, los de reingreso, los de transferencia interna, los de reintegro, los de transferencia externa, los de reingreso con grado previo y los aspirantes a dos programas, aproximadamente el 98% de los estudiantes inscritos son admitidos al programa (Anexo 22). La Universidad pretende recibir la mayor población estudiantil sin discriminación.

Se realizó una encuesta (Anexo 6B, 7B y 8B) a estudiantes, profesores y personal administrativo, donde se les pregunta: “Antes de su ingreso a la Universidad ¿conoció los requisitos para ser admitido en el programa de Ingeniería de Diseño de Producto? El 84.60% de estudiantes, 83.33% de profesores y 89% de funcionarios, respondió “SI”.

La Institución tiene un proceso de admisión de estudiantes tanto regulares como por vía de excepción que es de conocimiento público, y se encuentra en la página Web: reglamento estudiantil, capítulo II. Muchos estudiantes que ingresan son becados por la Universidad y por otras instituciones, en la página Web puede encontrarse toda la información sobre las becas.

Se concluye que esta característica se cumple plenamente con una evaluación de 5.0.

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”

El número de estudiantes admitidos en el programa está de acuerdo con la capacidad de este (Anexo 23).

Se realizó una encuesta a estudiantes y profesores “Cómo considera los recursos académicos y físicos, en relación con el número de estudiantes por curso”: el 88.7% de los estudiantes considera positivamente la relación entre los recursos académicos y físicos en relación con el número de estudiantes por curso y para los profesores la respuesta fue positiva en un 79.63% (Anexo 6B, 7B y 8B).

Según las evidencias, la población de estudiantes ha aumentado en cada período académico y aproximadamente el 98% de los inscritos, entre bachilleres y demás, son admitidos (Anexo 22). Se sugiere reconsiderar el número de profesores que atienden el programa debido a que este no aumenta al mismo ritmo que el número de estudiantes.

El número de estudiantes admitidos está de acuerdo con la capacidad del programa, pues la Institución cuenta con infraestructura física y recursos humanos suficientes para atender la demanda. En el plan estratégico no se tiene definido un límite para los admitidos, como el programa es nuevo se considera que llegara a su propio punto de equilibrio. La mayoría de los estudiantes y profesores consideran que la cantidad de admitidos al programa con relación a la capacidad del mismo es adecuada y existe correspondencia entre la naturaleza del programa y los requisitos para la admisión a éste.

Se concluye que la característica se cumple en alto grado, con una evaluación de 4.1.

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 duración promedio del programa por cohorte es aproximadamente de 12 semestres, siendo un 9% superior a la duración prevista para el programa (11 semestres) (Anexo 5B); este dato se considera adecuado y es uno de los menores de la Institución, la tasa de éxito se define como el porcentaje de estudiantes que terminó el programa dentro del tiempo previsto.

Se hace un seguimiento de la deserción por período académico (Anexo 25 y 27), pero no las causas de ésta. La tasa de deserción académica ha sido cuantificada por semestre en 12% (Anexo 26), algo superior al promedio de la Universidad que es el 10%.

Hay dos causas de deserción: rendimiento académico y todas las otras (dificultades económicas, familiares, otras preferencias, entre otras) (Anexo 27). En la Institución existen programas dirigidos a orientar a estudiantes con problemas de rendimiento académico y prevenir la deserción, tales como: Cátedra “Metodología del Aprendizaje”, tutorías y consulta psicológica; además, ofrece grandes posibilidades de becas tanto institucionales como por fuera de ella, los tipos y condiciones de éstas se encuentran en el Anexo 28 A, disponible en la Web de la Universidad y en el Anexo 28 B, el tipo de beca asignada por el programa.

Se concluye que la característica se cumple en alto grado, con una evaluación de 4.1.

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 entes de formación complementaria, en un ambiente académico propicio para la formación integral”

La universidad EAFIT cuenta con unas políticas claras donde se trazan los lineamientos correspondientes a la formación integral de los estudiantes. Dichas políticas están plasmadas en los diferentes reglamentos, los cuales se encuentran disponibles para toda la comunidad en la dirección: <http://www.eafit.edu.co/eafitcn/institucional/reglamento/index.shtm>. Ver Anexos:

- Anexo 20B. Régimen Académico
- Anexo 20A. Reglamento académico de los programas de pregrado
- Anexo 20G. Reglamento de la biblioteca
- Anexo 20J. Reglamento de prácticas profesionales
- Anexo 20I. Reglamento para actividades académicas realizadas fuera de los predios de la universidad
- Anexo 20H. Reglamento de los laboratorios de informática
- Anexo 20F. Reglamento uso de Internet
- Anexo 20K. Reglamento de proyectos de grado de la Escuela de Ingeniería

La participación de los estudiantes de Ingeniería de Diseño de Producto en actividades de investigación se promueve a través del Grupo de Investigación en Ingeniería de Diseño (GRID) y el Semillero de Investigación Herramientas de Cálculo y Simulación en Ingeniería de Diseño (HECAS-ID). En ambos, alrededor de 20 estudiantes participan en proyectos de investigación formativa y aplicada generalmente cofinanciados por entidades externas. Otros grupos, como el Grupo de Investigación en Bioingeniería (GIB) y el Semillero de Diseño Colaborativo (SEMIDISCO) de los departamentos de Ingeniería Mecánica e Ingeniería de Producción respectivamente reciben un aporte importante de estudiantes de Ingeniería de Diseño de Producto. La participación en actividades deportivas es buena (alrededor del 20%. Ver Anexo 29) y la participación en actividades artísticas y culturales es más reducida (alrededor del 6.6%. Ver Anexo 74).

Sin embargo, la Universidad pone a disposición de los estudiantes una oferta amplia de actividades deportivas (deporte formativo y representativo) y actividades culturales tales como teatro, artes plásticas, música, danza a través del Área de Extensión Cultural perteneciente al Departamento de Comunicación y Cultura. A este respecto, los estudiantes tienen una apreciación buena o muy buena de la calidad de las actividades artísticas (alrededor del 84%), de las actividades académicas (alrededor del 86%), de las actividades culturales (alrededor del 90%) y de las actividades deportivas (alrededor del 75%). (Anexo 5B)

Considerando las evidencias antes citadas, se concluye que el programa promueve la participación en actividades académicas, deportivas, artísticas y culturales, mediante una oferta adecuada de actividades relacionadas. Esta oferta es valorada de forma muy positiva por los estudiantes, mostrándose además un volumen de participación bueno por parte de los mismos. Por ello, el grupo autoevaluador considera que esta característica se cumple en alto grado y le otorga una evaluación de **4.6**

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”

En la actualidad el Reglamento Académico se encuentra en la página web de la Universidad en la siguiente dirección: <http://www.eafit.edu.co/eafitcn/institucional/reglamento/index.shtm>. Esta constituye la principal fuente de divulgación del reglamento en la actualidad. Adicionalmente, en procesos como la inducción de estudiantes y en actividades como la Experiencia Eafit se hace una presentación del reglamento, sus alcances y su aplicación a los estudiantes de nuevo ingreso en la universidad. En síntesis, el reglamento contiene los Principios Generales, el Régimen Académico y el Régimen Disciplinario que regula la interacción entre los estudiantes y la Universidad (Anexo 20A).

En el Reglamento de elecciones de representantes profesoraes y estudiantiles a los cuerpos colegiados de la Universidad Eafit (Anexo 20L), se plasman los lineamientos para que los estudiantes de pregrado elijan representantes en el Consejo Directivo, el Consejo Académico y el Consejo de la Escuela. Los estudiantes de postgrado tienen derecho a elegir representantes en el Consejo Académico. Los llamados a elecciones se realizan por parte de la Universidad en los diferentes medios de comunicación; página Web, el eafitense, carteleras, etc.

En cuanto a la apreciación de directivos, profesores y estudiantes acerca del impacto de la participación estudiantil en los órganos de dirección de la Institución y del Programa, se observa que profesores, directivos y estudiantes perciben que dicha participación tiene un impacto de moderado a bueno, situándose la opinión del 68.9% de los estudiantes, el 20.3% de los profesores y el 53.8% de los directivos encuestados en dicho rango. Desde el grupo autoevaluador se considera que la “educación en la libertad” radica en poner a disposición de los estudiantes todos los mecanismos para una participación libre, espontánea y efectiva en los órganos decisorios de la Universidad. La baja participación en los mismos se debe a la falta de concientización de los mismos de la importancia de participar en la toma de decisiones que afectan su tránsito por la Universidad, en todos los ámbitos. Debe realizarse más énfasis por parte de profesores y directivos de la Institución en fomentar la participación en estos órganos.

Los directivos, profesores y estudiantes del Programa consideran que el reglamento es pertinente, vigente y adecuadamente aplicado teniendo en cuenta la realidad social y cultural del medio colombiano, calificando estos ítems, entre buenos y excelentes, por aproximadamente el 80% de la población encuestada.

Por último, tanto profesores como estudiantes consideran que las condiciones de permanencia y graduación en el Programa son acordes con la naturaleza del mismo, siendo este ítem calificado entre plenamente y en alto grado por el 84% de los estudiantes y el 61% de los profesores. (Anexo 5B, Anexo 6B, Anexo 9B)

En conclusión, dada la evidencia documental y la encuesta de opinión realizada, el equipo autoevaluador considera que esta característica se cumple plenamente y le otorga una evaluación de **4.6**.

Esta apreciación obedece a que, en definitiva, la Institución cuenta con un reglamento, éste es difundido adecuadamente, es pertinente, vigente y de adecuada aplicación a los estudiantes del Programa. En él se definen claramente los deberes y derechos de los estudiantes, especialmente en lo referente a su participación en la toma de decisiones al interior de la Institución. Si bien la participación es baja, se considera este un problema sociocultural en el cual debe intervenir a futuro por parte de los responsables del Programa y de la Institución.

5.2.2 Evaluación Global del Factor 2

En síntesis, se pueden enumerar los siguientes aspectos claves de las características asociadas al factor 2:

- La Institución tiene un proceso de admisión de estudiantes tanto regulares como por vía de excepción que es de conocimiento público, y se encuentra en la página Web: reglamento estudiantil, capítulo II. Muchos estudiantes que ingresan son becados por la Universidad y por otras instituciones, en la página Web puede encontrarse toda la información sobre las becas.
- El número de estudiantes admitidos está de acuerdo con la capacidad del programa, pues la Institución cuenta con infraestructura física y recursos humanos suficientes para atender la demanda. La cantidad de admitidos al programa con relación a la capacidad del mismo es adecuada y existe correspondencia entre la naturaleza del programa y los requisitos para la admisión a éste.
- En la Institución existen programas dirigidos a orientar a estudiantes con problemas de rendimiento académico y prevenir la deserción, tales como: Cátedra metodológica del aprendizaje, tutorías y consulta psicológica.
- El programa promueve la participación en actividades académicas, deportivas, artísticas y culturales, mediante una oferta adecuada de actividades relacionadas. Esta oferta es valorada de forma muy positiva por los estudiantes, mostrándose además un volumen de participación bueno por parte de los mismos.
- La institución cuenta con un reglamento, éste es difundido adecuadamente, es pertinente, vigente y de adecuada aplicación a los estudiantes del programa. En él se definen claramente los deberes y derechos de los estudiantes, especialmente en lo referente a su participación en la toma de decisiones al interior de la institución.

Los datos de la tabla 9 indican que, en su conjunto, los diversos elementos del factor asociado a los estudiantes tienen un cumplimiento, dentro del Programa de Ingeniería de Diseño de Producto del 87.61%, equivalente a una calificación de **4.38**, en una escala de 1 a 5, lo que permite afirmar, de acuerdo con los parámetros establecidos por el CNA, que es un factor que se cumple en alto grado.

Tabla 9. Síntesis de la evaluación del Factor 2: Estudiantes

Factor	Característica (1)	Categoría * (2)	Ponderación (3)	Calificación máxima (4)	Puntaje máximo (5)=(3)x(4)	Calificación cualitativa	Calificación cuantitativa (6)	Contribución (7)=(3)x(6)	% de cumplimiento característica (8)=(7)/(5)	% de cumplimiento factor (9)=(Σ7)/(Σ5)	Calificación equivalente (10)=(9)x(4)
2	5	B	0.013	5	0.065	Se cumple Plenamente	5.0	0.065	100%	87.61%	4.38
	6	E	0.032	5	0.160	Se cumple en alto grado	4.1	0.1312	82%		
	7	E	0.032	5	0.16	Se cumple en alto grado	4.1	0.1312	82%		
	8	E	0.032	5	0.16	Se cumple Plenamente	4.6	0.1472	92%		
	9	B	0.013	5	0.065	Se cumple Plenamente	4.6	0.0598	92%		

*E: Esenciales B: Básicas C: Complementarias

5.2.3 Plan de Mejoramiento del Factor 2

Las actividades que constituyen el plan de mejoramiento de los aspectos encontrados en la autoevaluación de las características asociadas al factor 2 son:

- Proponer cursos de nivelación para estudiantes nuevos y/o estudiantes de bachillerato por ejemplo en el área de ciencia básica (matemáticas y físicas).
- Proponer diferentes estrategias de permanencia de estudiantes para hacer un seguimiento detallado y así identificar y evaluar las causas de deserción estudiantil y aplicar correctivos en el Programa.
- Fomentar la participación en los órganos directivos de la Universidad por parte de los estudiantes. Esto puede hacerse más evidente en las asignaturas pertenecientes al Núcleo de Formación Institucional.

5.3 Factor 3: Características asociadas a los Profesores

5.3.1 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 Universidad EAFIT posee un “Estatuto Profesoral” (Ver Anexo 30), donde están consignadas las políticas, normas y criterios académicos para la selección y la vinculación de sus profesores de planta y de cátedra. Dicho documento contiene ocho capítulos donde aparece una descripción de las generalidades, los estímulos e incentivos, la conformación y funcionamiento del Comité de Escalafón, los factores para la asignación de puntajes, las categorías académicas, las actividades del profesor, los profesores con contrato de trabajo por el término de duración de la labor contratada y por último, los criterios de evaluación del Comité de Escalafón. Está disponible en la Dirección de Desarrollo Humano de la Universidad EAFIT, y es un manual que se le entrega a todo nuevo profesor.

Con respecto a la selección y vinculación de profesores al Programa de Ingeniería de Diseño de Producto en los últimos cinco años, es evidente el incremento ya que de 40 profesores que tenía en 2004-1 pasó a 89 profesores en 2007-2; teniendo en cuenta los profesores con vinculación de tiempo completo, medio tiempo y cátedra (Ver Anexo 31 “Profesores de Ingeniería de Diseño de Producto”). Esto se debe al aumento en la población de estudiantes que ha ingresado al Programa y que pasó de tener 496 estudiantes en 2004-1, a 727 en 2007-1.

Para la vinculación de profesores de tiempo completo al Programa de Ingeniería de Diseño de Producto, el Departamento se ha reservado el derecho de escogerlos sin necesidad de realizar convocatorias, debido a “las particularidades de la disciplina, al impacto que generan en el Programa y porque apoyan de una manera más directa los procesos de aprendizaje” (palabras del Jefe del Departamento D.I. Juan Diego Ramos B. Ver Acta # 42); este proceso siempre ha contado con el apoyo y la aprobación del Decano de la Escuela de Ingeniería, el Doctor Alberto Rodríguez G.

En las encuestas realizadas a los profesores, el 85.19% conoce las políticas, normas y criterios para la selección y vinculación de sus profesores y el 92.59% considera adecuado dicho proceso; se puede decir que, en conclusión, la mayoría de los profesores tiene una apreciación muy positiva sobre su vinculación a la Universidad EAFIT (Ver Anexo 6 “Encuesta a Profesores”, preguntas 1 y 2 del factor 3). Con respecto a los directivos del Programa, el 58.3% conoce las políticas, normas y criterios para la selección y vinculación de sus profesores.

Cabe resaltar que en esta característica tienen más peso las evidencias documentales (Estatuto Profesorial y el número de vinculación de profesores), que las opiniones recogidas en las encuestas. Como plan de mejoramiento se recomienda participar más en la inducción de los nuevos profesores de Ingeniería de Diseño de Producto, aclarando y profundizando más en algunos aspectos relacionados con las particularidades del Programa. Según las evidencias documentales y de opinión encontradas para la característica 10, el grupo autoevaluador considera que se cumple plenamente y le otorgó una calificación de **4.8**.

Característica 11. Estatuto Profesorial

“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 reglamento profesoral se encuentra en el documento denominado “Estatuto Profesorial” (Ver Anexo 30), donde en el CAPÍTULO I de Generalidades aparecen detallados los deberes y derechos de los profesores, así como todo lo relacionado con la participación de profesores en los organismos de dirección, claramente definidos están los derechos de los profesores para elegir y ser elegidos en los organismos colegiados como son el Consejo Directivo, Consejo Académico, Consejo de Escuela, Comité de Escuela y Comité de Escalafón. El CAPÍTULO II contiene la descripción sobre los estímulos e incentivos. El CAPÍTULO IV tiene consignado el escalafón docente, cuyo objetivo es promover la carrera profesoral y brindar estímulo a aquellos profesores que cumplen con un determinado puntaje para mejorar su remuneración. En el Anexo 31 aparece la ubicación en el escalafón docente de los profesores con vinculación de tiempo completo y medio tiempo, adscritos al Departamento de Ingeniería de Diseño de Producto, cuya calidad y trayectoria son excelentes.

La Universidad EAFIT posee también un “Estatuto de Desarrollo Profesorial” (Ver Anexo 32), compuesto por 7 capítulos con la información relacionada con las comisiones de estudio, pasantías (beneficios y términos), becas, requisitos para acceder a programas de capacitación (generales, programas de posgrado y programas no formales), requisitos para pasantías, obligaciones de los profesores (compromiso, divulgación de conocimientos adquiridos, presentación de informes y compromiso en servicios) y las disposiciones generales (incumplimiento, terminación y póliza de garantía). En cuanto a las posibilidades y beneficios que le ofrece la Universidad EAFIT a sus profesores, 5 de los profesores de tiempo completo del Departamento de Ingeniería de Diseño de Producto, han tenido la oportunidad de realizar una pasantía de 3 meses en la Universidad Tecnológica de Delft (Holanda), entre el 2002 y 2007 (Ver Anexo 38 “Estímulos a la docencia, investigación, proyección social o cooperación internacional”). De igual manera, algunos profesores han realizado capacitaciones generales y en programas de posgrado, con el apoyo de la Universidad EAFIT.

Para la divulgación de ambos documentos, el Estatuto Profesorial y el Estatuto de Desarrollo Profesorial, la Universidad cuenta con el apoyo de la Dirección de Desarrollo Humano, a través de la Dra. Ángela Echeverri.

La apreciación de directivos y profesores del Programa de Ingeniería de Diseño de Producto, sobre la pertinencia, vigencia y aplicación del reglamento profesoral es muy positiva, ya que el 66.6% de los directivos la calificó como buena y el 57.4% de los profesores la calificó por encima de buena (Ver Anexo 9 “Encuesta a Directivos” y Anexo 6 “Encuesta a Profesores” pregunta 3 del factor 3).

La Universidad EAFIT cuenta con un mecanismo para la evaluación de sus docentes que se llama “Evaluación de la Docencia” y se realiza a través de la página web en el módulo llamado EAFIT INTERACTIVA <http://interactiva.eafit.edu.co/ei/>, donde aparecen listadas las asignaturas en las cuales está matriculado el estudiante. Así mismo los profesores pueden consultar los resultados de las evaluaciones de sus grupos accediendo por el enlace: <http://www.eafit.edu.co/evadoc/> (Ver Anexo 33 “Evaluación de la Docencia”).

En la encuesta realizada a estudiantes, profesores y directivos del Programa con respecto a los mecanismos para la evaluación de la docencia, el 68.4% de los estudiantes lo ha utilizado y considera que sí cubre aspectos importantes con el que-hacer docente. El 70.3% de los docentes considera que la evaluación de la docencia casi siempre genera efectos correctivos o directrices a seguir (Ver Anexo 5 “Encuesta a Estudiantes” preguntas 1 y 2 del factor 3, y Anexo 6 “Encuesta a Profesores” preguntas 4 y 5 del factor 3).

La característica 11 se cumple plenamente y el grupo autoevaluador le otorgó una calificación de **4.6**, ya que se sugiere revisar los criterios que aparecen en la evaluación de la docencia, de tal manera que tengan una mayor relación con las actividades propias de la Ingeniería de Diseño de Producto, debido a la especificidad del Programa . Así mismo, procurar porque haya una mayor participación de los estudiantes en dichos procesos de evaluación de la docencia.

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 estudiante”

A la fecha de realización del presente informe (20072), de acuerdo al Anexo 31, del total de la población docente del programa, el 17% corresponde a profesores de tiempo completo, el 11% a profesores de medio tiempo y el 72% restante corresponde a profesores de cátedra.

Tal y como se muestra en el cuadro resumen de las encuestas (Ver Anexo 35 -Tabla resumen de encuestas sobre calidad y cantidad docente) la apreciación de la calidad de profesores de Tiempo Completo, Medio Tiempo y Cátedra llena todas las expectativas de profesores y estudiantes. No obstante la cantidad de los profesores de Tiempo Completo y Medio Tiempo de acuerdo a los mismos profesores no tiene tanta aceptación, a diferencia de la disponibilidad que tanto para estudiantes como para profesores es calificada con porcentajes bastante aceptables.

Dicha calificación no ocurre con la disponibilidad de los profesores de cátedra, lo cual por naturaleza misma del tiempo que permanecen en la Institución tiende a niveles bajos, no obstante ésta se contrarresta con el hecho de que éstos traen la experiencia de la industria al Programa.

Como mecanismo de evaluación permanente a la docencia todos lo profesores al finalizar cada período académico son evaluados por el estudiantado (Ver Anexo 33 - Evaluación a la docencia) con el fin de mantener una constante retroalimentación sobre la manera como se dictan los cursos.

Finalmente ésta característica se evaluó con **4.4**, es decir que se cumple en alto grado, lo cual se consignó en el acta 043 del 10 de Octubre 2007.

En dicha apreciación se evidencia la necesidad de incorporar un mayor número de profesores de tiempo completo y medio tiempo, y simultáneamente, reducir un poco el número de docentes de cátedra.

Característica 13. Desarrollo Profesional

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

Institucionalmente existen documentos de desarrollo profesoral como el Estatuto Profesoral (Ver Anexo 30), el Estatuto de Desarrollo Profesoral (Ver Anexo 32) y el Estatuto de Investigaciones (Ver Anexo 59). Dichos documentos son suministrados al docente en el momento en que inicia sus funciones en la Institución como parte del programa de capacitación y con el fin de conocer todas las bondades que ofrece la Institución.

En el Estatuto Profesoral, en el Capítulo II, por ejemplo se enumeran todos los mecanismos con los cuales se fomenta el desarrollo profesoral tales como Capacitación Institucional, Período Sabático, Premio anual de investigación, Distinción Profesor Emérito, Distinción Excelencia Docente, Reconocimiento en la hoja de vida y Bonificación en puntos por cambio de categoría.

Así mismo, como se encuentra estipulado en el Estatuto de Desarrollo Profesoral, se tiene un orden de 10 prioridades para la asignación de recursos, teniendo la mayor prioridad en la educación formal a nivel de postgrado en el exterior y la menor prioridad en aquellas actividades que contribuyan a la conformación de redes académicas, cursos de educación no formal en el país y cursos cortos en el exterior. Además, el Estatuto de Investigaciones, en los capítulos del III al VI, contempla la organización del sistema de investigación en la Universidad, cómo se evalúa la investigación, cómo debe ser divulgada y, por último, cuáles son los estímulos a los investigadores.

Es indispensable que todo programa de desarrollo profesoral al que aplique algún docente del Programa esté de acuerdo a las necesidades y objetivos del mismo, lo cual se encuentra en el Estatuto de Desarrollo Profesoral, específicamente en el Artículo 2 del Capítulo I.

Los profesores de Tiempo Completo y de Medio Tiempo del Departamento de Ingeniería de Diseño han sido ampliamente beneficiados por estas posibilidades de crecimiento profesional. De hecho el impacto de las acciones orientadas al desarrollo integral de los profesores ha sido muy bien visto por los profesores quienes en un 80% le dan una calificación entre 4 y 5 (Ver Anexo 6B).

Finalmente el grupo auto-evaluador calificó esta característica con **4.95**, es decir que se cumple plenamente, lo cual se consignó en el acta 043 del 10 de Octubre 2007.

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 ”

A nivel nacional la Institución posee convenios en todas las áreas académicas con la Universidad de Antioquia, la Universidad del Rosario, la Universidad de la Sabana y la Universidad ICESI. Así mismo el Programa ha mantenido siempre un intercambio con la academia internacional, en donde el principal convenio con que se cuenta es con la Universidad TU DELFT (Holanda), por medio del cual se envían en promedio 4 estudiantes en el segundo semestre de cada año (Ver Anexo 36 - Convenios Activos).

A pesar de la relativa corta edad del Programa Ingeniería de Diseño de Producto, éste ha contado constantemente con la visita de profesores internacionales. Una de las claves de éste intercambio ha sido contar anualmente con un Seminario Internacional al cual se invitan profesores internacionales por periodos de 8 días, y, en ocasiones, de 6 meses (Ver Anexo 37).

Esta característica bastante positiva como se evidencia en la Encuesta a Estudiantes (Ver Anexo 5) en la cual el 88% de los estudiantes considera que el Programa se mantiene actualizado de acuerdo a tendencias nacionales e internacionales; mientras que el 96% de los profesores así lo cree (Ver Anexo 6B).

Así mismo para el 81% de los estudiantes el impacto de las participaciones en convenios nacionales e internacionales tanto de profesores como de estudiantes ha sido exitoso, mientras que el 91% de los profesores así lo cree.

No obstante es necesario incrementar la divulgación de dichos convenios y así superar el público objetivo, del cual el 70% de estudiantes y el 76% de los profesores manifiestan conocerlos.

En materia de redes, el 76% de los profesores afirma emplear activa y eficazmente redes internacionales de información; pero apenas el 26% pertenece a asociaciones o redes nacionales o internacionales de orden académico y o profesional (Ver Anexo 6 - Encuesta a Profesores).

Finalmente, esta característica se calificó con **4.5**, es decir que se cumple plenamente, lo cual se consignó en el acta 043 del 10 de Octubre 2007. El peso de los convenios internacionales así como la participación de los profesores en eventos internacionales y la visita de profesores internacionales fueron los puntos de mayor importancia para el grupo auto-evaluador.

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

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

La Universidad dispone de políticas institucionales consignadas en el Estatuto Profesorado, en el capítulo II. (Ver anexo 30), donde están consignados los documentos institucionales que contienen las políticas de estímulos y reconocimientos de los profesores.

Desde el inicio del Programa de Ingeniería de Diseño de Producto hasta el presente, seis (6) docentes de tiempo completo han hecho pasantía en la Universidad Tecnológica de Delft (TUDelft) por tres meses, con el fin de impulsar los temas de gestión del diseño, formalización de productos, metodologías de diseño y diseño de interfaces colaborativas. Tres (3) de los docentes del departamento han realizado estudios de especialización y maestría con las becas que otorga la Universidad y, actualmente, dos docentes adelantan estudios de doctorado en ingeniería mecánica y diseño de interfaces colaborativas. En el 2008 un docente viajara a Delft a hacer una pasantía para impulsar el tema de materiales en el diseño de productos. (Ver tabla 1 anexo 38) Con estas actividades se busca fortalecer el equipo al interior del departamento y potencializar los temas de investigación y proyección social, con el fin de iniciar las especializaciones y maestrías relacionadas con el diseño de productos.

De acuerdo a las encuestas desarrolladas con los profesores (ver anexo 7) el 72,72 % han recibido estímulos institucionales, y reconocen que la Universidad ha sido muy generosa en el aspecto de impulsar la labor de investigación, docencia y proyección social capacitando los docentes en los temas de interés.

Según el plan de mejoramiento, la cooperación internacional será un tema que cada docente deberá buscar por su propio interés y los nexos que ya se han hecho se deben fortalecer continuando con un trabajo conjunto con los pares en las universidades donde se han realizado las pasantías. Igualmente

cada docente debe presentar evidencias y hacer más tangible el trabajo y los temas desarrollados en los estudios que patrocina la universidad.

Se considera que esta característica se cumple plenamente por lo cual se establece una calificación de **4.82** según el grupo autoevaluador.

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 de Ingeniería de Diseño de Producto, en el ámbito académico, en los últimos años se pueden apreciar en el Anexo 39.

Las publicaciones más significativas que se han hecho en el Programa de Ingeniería de Diseño de Producto lo constituyen las guías de estudio a partir del año 2004 apoyadas por el Fondo Editorial de la Universidad EAFIT. (Ver Anexo 39) Las guías de proyecto se han usado como estrategia de aprendizaje centrado en el alumno y acompañamiento de trabajo de los estudiantes por fuera de las dos horas asignadas al curso de proyecto. Desde el inicio de la carrera y debido a su naturaleza (temas específicos que abarcan la ingeniería y el diseño de productos) los docentes del departamento han tenido que desarrollar material de apoyo específico para cada curso y se han servido de la plataforma de Eafit Interactiva para ponerlo a disposición de los estudiantes.

Algunos de estos materiales han recibido reconocimiento internacional como el de la profesora Alejandra Velásquez, en el tema de fabricación de modelos como una herramienta de enseñanza en la Ingeniería de Diseño de Producto en Edimburgo en el año 2006. (Ver anexo 66).

Igualmente, uno de los libros publicados por uno de los docentes de tiempo completo de la carrera se usa como texto de apoyo en las materias de materiales en el diseño y procesos y productos. (Metodología para el diseño de piezas plásticas de uso doméstico, publicado por la Universidad Pontificia Bolivariana, 2005).

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 de EAFIT (Indexada) y la Revista “Ingeniería y Ciencia” destinada a la publicación de los resultados de investigaciones y de artículos recientes en ingeniería.

Según la opinión de pares externos, la producción de material docente es buena en cantidad, calidad y pertinencia considerando que la calidad del material docente es alta, comparable con material de otras instituciones. Con respecto a las guías, los pares expresan que el nivel de detalle y el nivel académico permiten al estudiante seguir el material sin dificultad, y desarrollar los proyectos logrando los objetivos del curso. También expresan que existe correspondencia entre lo propuesto en las guías, los objetivos del curso y la calidad de los resultados.

Así mismo recomiendan que, en el futuro, debe hacerse una distinción clara entre material de enseñanza y libros o artículos resultados de una investigación. Así mismo, tener presente la diferencia entre journals especializados y revistas comerciales de diseño.

Debido a que el Programa lleva 7 años consolidándose, se encuentra en una etapa inicial de producción de material docente que seguirá en evolución con una segunda fase de la publicación de guías de proyecto ajustadas al nuevo pénsun y a la actualización curricular y dirigida a un nivel de

aprendizaje centrado en el estudiante. También se seguirá desarrollando material de apoyo para los cursos y como respaldo a las guías.

Como publicaciones futuras los profesores del departamento de ingeniería de diseño de producto propondrán un libro que resume los temas de interés desarrollados en los cursos y así mismos se canalizarán los resultados de las investigaciones en textos o artículos especializados.

También se propone que los egresados desarrollen un texto con casos de estudio, asesorados por los profesores de la carrera y darle continuidad a la revista de ingeniería de diseño de producto.

El incremento en la cantidad de material de apoyo a la docencia de los profesores de 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 la 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 profesoral 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 que corresponde 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 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.

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 30). 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 Docente, evaluando al docente en términos de cantidad de títulos obtenidos y la naturaleza de los mismos.

De acuerdo a las encuestas realizadas el 83,33 % de los profesores está de acuerdo con el sistema de evaluación de la producción académica del profesorado de la Universidad y el 16,67 % responden no estar de acuerdo. (Ver Anexo 7)

Las políticas y procedimientos utilizados para evaluar la producción académica y remunerar a los profesores del Programa de Ingeniería de Diseño de Producto son claros y 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 **4.9**

5.3.2 Evaluación Global del Factor 3

En el factor 3 se destacan aspectos como:

- Los documentos “Estatuto Profesor” y “Estatuto de Desarrollo Profesor” son de conocimiento exclusivo para los profesores.
- Un alto porcentaje de profesores conoce el proceso de selección y vinculación de docentes, y la mayoría lo considera adecuado.
- La principal herramienta para evaluar a los docentes es EAFIT INTERACTIVA, y un gran porcentaje de estudiantes la utiliza.
- La mayoría de los docentes considera que la evaluación de la docencia sí genera acciones correctivas.
- Los estímulos a la docencia, investigación y proyección social proporcionados por la universidad han sido aprovechados por los docentes de la carrera repercutiendo en su calidad y en la actualización de los programas.
- La generación de material docente ha estado creciendo en los últimos años y soporta el desarrollo del programa.
- Los profesores reciben una remuneración de acuerdo a los meritos académicos y a las reglas estipuladas por la universidad para tal efecto.
- La calidad de todo el plantel docente tiene una muy buena aceptación entre profesores y estudiantes. No obstante la percepción de la cantidad debe mejorarse a través de una mejor integración de los docentes de cátedra al programa.
- Los docentes del departamento cuentan con una gran cantidad de mecanismos, estímulos y recursos para incrementar sus conocimientos y capacidades.
- El Programa ha estado en permanente intercambio con comunidades académicas a pesar de su corta edad.

Para definir la evaluación global del factor 3, sobre los profesores, se toman en cuenta los argumentos expuestos en las secciones precedentes, las calificaciones asignadas durante las reuniones del grupo autoevaluador y el modelo de ponderación definido.

En la tabla 10 se observa el resumen de las calificaciones de cada característica y la ponderación que lleva al resultado de la evaluación del factor. Dicho factor, tiene un cumplimiento dentro del Programa de Ingeniería de Diseño de Producto del 92.14%, equivalente a una calificación de **4.61**, en una escala de 1 a 5, lo que permite afirmar, de acuerdo con los parámetros establecidos por el CNA, que es un factor que se cumple plenamente.

Tabla 10. Síntesis de la evaluación del Factor 3: Profesores

Factor	Característica (1)	Categoría * (2)	Ponderación previa (3)	Calificación máxima (4)	Puntaje máximo (5)=(3)x(4)	Calificación cualitativa	Calificación cuantitativa (6)	Contribución (7)=(3)x(6)	% de cumplimiento característica (8)=(7)/(5)	% de cumplimiento factor (9)=(Σ7)/(Σ5)	Calificación equivalente (10)=(9)x(4)
3	10	B	0.013	5	0.065	Se cumple Plenamente	4.8	0.0624	96%	92.14%	4.61
	11	B	0.013	5	0.065	Se cumple Plenamente	4.6	0.0598	92%		
	12	E	0.032	5	0.16	Se cumple en alto grado	4.4	0.1408	88%		
	13	B	0.013	5	0.065	Se cumple Plenamente	4.95	0.06435	99%		
	14	E	0.032	5	0.16	Se cumple Plenamente	4.5	0.144	90%		
	15	B	0.013	5	0.065	Se cumple Plenamente	4.82	0.06266	96%		
	16	E	0.032	5	0.16	Se cumple Plenamente	4.5	0.144	90%		
	17	B	0.013	5	0.065	Se cumple Plenamente	4.9	0.0637	98%		

*E: Esenciales B: Básicas C: Complementarias

5.3.3 Plan de Mejoramiento del Factor 3

Las actividades que constituyen el plan de mejoramiento de los aspectos encontrados en la autoevaluación de las características asociadas al factor 3 son:

- Producir material docente de acuerdo a la actualización curricular como Guías de p1 a p3 (pésum 2008-01).
- Definir por parte del grupo experto estrategias para motivar, capacitar, preparar material, para que los diferentes miembros participen en actividades y proyectos con instituciones nacionales e internacionales como MIT, Delft, Swinburne, Strathclyde, etc.
- Coordinar la creación y publicación de un libro IDP que recoja los aspectos más relevantes de la metodología de diseño de producto.
- En cuanto al plan de mejoramiento, el grupo auto-evaluador sugiere que en la inducción a los docentes nuevos se les profundice más en algunas particularidades del programa de Ingeniería de Diseño de Producto, y que se realicen algunos ajustes a la evaluación de la docencia de EAFIT INTERACTIVA.
- Se pretende incrementar el número de publicaciones de los profesores, específicamente llegar a un promedio de 1 artículo por profesor al año en un plazo de 3 años.
- Formar nuevos profesores en un tema específico, para que el profesor actual pueda dedicarse eventualmente más a la investigación.
- En el plan operativo del Programa para el año 2008 se tiene planteado incrementar el nivel de internacionalización. Para ello se pretende conseguir mínimo 1 contacto nacional o internacional por docente para realizar actividades relacionadas con sus respectivas asignaturas.

- Finalmente las relaciones con socios potenciales, específicamente España, Holanda y Dinamarca serán potenciadas. Para ello se tiene actualmente en desarrollo una pasantía de un docente de tiempo completo en Holanda y en planeación una para Dinamarca.

5.4 Factor 4: Características asociadas a los Procesos Académicos

5.4.1 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”

La característica define varios “sujetos” en su planteamiento: el currículo, los individuos que pasan por él y la estructura de la profesión misma. Además, vincula estos tres elementos con la Institución donde se llevan a cabo tales procesos de interacción. La argumentación con el Programa es como sigue:

El Currículo en Ingeniería de Diseño de Producto

La estructura curricular es compleja y como es un Programa nuevo tiene una configuración singular que hay que estudiarla detenidamente (Ver Anexo 2 pág. 107) Está igualmente, fundamentada en los modelos internacionales de esta profesión (Ver Anexo 2 - Registro Calificado - págs. 66 y 86). Lleva el pénsum 9 años de operación y con un equipo de docentes, académicos y profesionales con más de 20 años de experiencia en Diseño e Ingeniería de Productos y que han visitado diferentes programas afines en el país y el mundo. Además se han vinculado empresas y empresarios, estudiantes y expertos internacionales en la estructuración del mismo.

En la estructura curricular de este Programa se conjugan 4 campos:

- Producción y manufactura.
- Mercadeo y Administración
- Diseño (eje de Proyectos)
- Valores y Cultura

Es una profesión de ingeniería enfocada en el HACER, función esencial del ingeniero, y de CREAR, función esencial del diseñador. Utiliza las mejores tecnologías computacionales para simulaciones y modelaciones de objetos y una de las mejores infraestructuras universitarias en talleres, dotados con tecnologías para variados procesos de manufactura. Está centrado el Programa en el estudiante, para el desarrollo de competencias metodológicas, en diseño, gestión, e ingeniería de productos. El currículo está debidamente contrastado con otros del mundo, inclusive por los propios estudiantes. En la Justificación del Programa del Registro Calificado se encuentra bastante claro y aún, muy pertinente para un análisis.

Formación en Valores

La formación en Valores está delineada por la Visión y la Misión institucionales, el Proyecto Educativo Institucional (Ver Anexo 15 - PEI), los 11 Reglamentos que rigen la actividad del Dpto. y la Universidad y las normas de conducta institucionales. El denominado Libro Azul, texto que dio origen al Programa de Ingeniería de Diseño de Producto en el año de 1998, también contiene una serie de argumentos y políticas generadoras de principios y conductas en lo ético, que se mantienen vigentes (Ver Archivo Físico del Dpto.). Un documento importante que establece criterios fundacionales en relación con lo

axiológico y epistemológico, presentado en una ponencia internacional en la INTERNATIONAL ENGINEERING AND PRODUCT DESIGN EDUCATION CONFERENCE, 2004 (Ver Anexo 49)

Formación en actitudes

Los cursos de Proyecto tienen asignados temas basados en 8 o más principios, que representan las actividades humanas típicas a través de la historia. Estos 8 principios están referenciados por el reconocido Terence Conran en su libro *Design5*, por la Academia de Diseño de Eindhoven⁶, en Holanda, y además, se dieron a conocer en el congreso realizado en Toronto, Canadá por el ICSID en 1997.

Formación en aptitudes

Se busca propiciar en los estudiantes la adquisición de hábitos de estudio y trabajo práctico, de desarrollarles las capacidades y habilidades cognitivas y sus talentos respecto a la expresión gráfica a mano y mediante las TIC's, a insertarse en el pensamiento lógico matemático, al entendimiento de los sistemas técnicos en ingeniería y su funcionamiento, a desplegar destrezas en el análisis, manejo de equipos y selección de materiales, a comprender y seguir cuidadosamente los métodos y a la evaluación de resultados. Complementar se como persona con las ciencias humanas, el arte y los deportes, entre otras cosas. (Ver Anexo 40 - Guías de Cursos)

Formación en Conocimientos

Cada uno de los cursos del Programa tiene una serie de contenidos debidamente seleccionados, que además están soportados y articulados a un material bibliográfico, adjunto en el programa de cada asignatura. Eso se deriva de la configuración original y además de las reformas curriculares, las entregas semestrales de trabajos académicos y la retroalimentación con empresas. (Ver Anexo 1, 2 y 41)

Formación en métodos

El espíritu de las ciencias y de la ingeniería en este caso, está profundamente impregnado por la noción de método. Antes de empezar el Programa de Ingeniería de Diseño de Producto ya la decanatura de la Escuela de Ingeniería había estructurado este curso, el cual fue implementado al pénsum como un elemento nuclear de formación. Todo profesional en este campo debe adquirir la capacidad de conocer y entender los procesos metodológicos y aplicarlos según el caso. (Ver Anexo 49 - Paper ICED 2004)

Formación por Competencias

Como se mencionó anteriormente, y según la definición más universal de Competencias⁷, este concepto recoge todo lo que tiene que ver con las disposiciones que un individuo tiene para enfrentar una situación cotidiana, académica o laboral, donde se involucran las actitudes, las aptitudes, los conocimientos, las habilidades y valores que permiten la solución de un problema en un contexto específico.

Según las encuestas, el 75.23% de los estudiantes califica entre Plenamente y en Alto Grado, dándole un peso del 30% a los estudiantes. Los Profesores 70,09% califica entre Plenamente y Alto Grado, dándole un peso del 70%.

Diagnóstico

⁵ Conran, Terence. *Design*. Ed. Blume, Barcelona, 1997.

⁶ Tomado de: <http://www.designacademy.nl/intro.htm>.

⁷ Persona que tiene el saber, el hacer, el saber hacer, y el saber hacer bien en un contexto específico.

En los criterios de Plenamente y Alto Grado, un 91,40% de los estudiantes responden que hay una adecuada formación integral. Los profesores valoran con una participación del 90.75% estos mismos criterios. EAFIT obtuvo la Acreditación Institucional mediante la Resolución 2086 del 5 de Sep. De 2003, y a partir de ello, el Programa se ajustó a los niveles de calidad exigidos por las políticas del CNA y de la Institución. Un bajo porcentaje de docentes y estudiantes no ha tenido información suficiente de las mejoras en los procesos de la calidad orientada a la formación integral. Los docentes de cátedra son quienes menos reconocen dichos cambios.

El Programa recibió el Registro Calificado 15 de Agosto del 2005, donde se detallan las condiciones para el cumplimiento de estándares de calidad. Alrededor del 10% de docentes no conoce claramente el decreto 2566 sobre la aplicación del Sistema de Créditos.

Criterios y argumentos

El grupo de participantes en evaluación preliminar otorgan un 4.9, pero considerando que las encuestas arrojan que algunos docentes y un porcentaje de estudiante no perciben la integralidad del currículo cabalmente, y las políticas de calidad y el Sistema de Créditos. Por tal motivo se bajan dos puntos. Nota final: **4.7**.

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”

Partiendo del plan estratégico de la Universidad “La flexibilización es la definición de áreas de interés académico tanto para profesores como para estudiantes, que permite a los primeros avanzar en temas de investigación de sus preferencias y a los segundos alcanzar una formación universitaria de acuerdo a sus inclinaciones profesionales específicas” (Anexo 16).

Los criterios sobre la Flexibilización de los programas académicos en la Universidad EAFIT se formularon y se aplicaron a partir del año de 1997 (Plan Estratégico 1997-2006). En el año 2002, el pénsum con el que se inicio la carrera (1999), ya era flexibilizado para evitar los perjuicios que pudiera causar en las sucesivas reformas al mismo (Anexo 48). Así mismo los lineamientos con los cuales se diseño el currículo se encuentran tanto en el llamado Libro Azul (Anexo 1B), como en las actas de las reformas curriculares de 2003 y 2007(Anexo 3).

El modelo curricular del Programa, opera bajo el esquema de una línea de asignaturas que va desde el primer semestre hasta el octavo, denominada Proyectos. El área de Proyectos está fundada en el principio de “*aprender haciendo*”, es decir, desarrollando en un producto, todos los aspectos relacionados con su diseño e ingeniería, incorporando los requerimientos de los usuarios, del contexto de uso, de las especificaciones de manufactura, del mercado, etc.

Alrededor de estos proyectos integradores de conocimientos se articulan las otras asignaturas, que aportan diferentes metodologías, conceptos de enseñanza, herramientas analíticas, técnicas y procedimientos, y desarrollan otras habilidades específicas a la vez que estimulan competencias en diferentes campos (Anexo 49).

Lo anterior da como resultado un total de 7 modalidades pedagógicas en alrededor de 60 asignaturas que conforman el pénsum de IDP.⁸

⁸ Fuente: Departamento de Ingeniería de Diseño de Producto -Univ. EAFIT.

En lo referente a las materias y créditos para la flexibilización, el Programa cuenta con dos líneas de énfasis (Ecodiseño y Electrónica) con cuatro asignaturas cada una, las cuales suman 18 créditos; asimismo existen 6 créditos para dos materias complementarias ofrecidas por el Programa; sumando un total de 24 créditos de 198 que tiene el Programa, o sea el 12.1%.

Además el estudiante tiene la posibilidad de tomar alrededor de 15 créditos elegidos libremente entre otros programas y/o líneas de énfasis que ofrece la Universidad (7 posibles rutas con 5 asignaturas de 3 créditos c/u).

Total de índice de flexibilidad curricular: (créditos flexibles/créditos totales)= Alrededor del 20% del Programa (Fuente IDP).

A nivel institucional, la Universidad EAFIT mantiene relaciones de cooperación académica con otras universidades nacionales e internacionales, con el fin de promover el intercambio educativo y cultural, así como la movilidad de estudiantes, profesores y empleados.⁹

Entre ellos se encuentran: convenios de intercambio, de transferencia, de pasantía y de doble titulación. La Universidad cuenta con 12 convenios con universidades nacionales, 34 a nivel internacional con 23 países y 3 con otras entidades. (Ver Relaciones Internacionales).

En cuanto a mecanismos o políticas institucionales para la actualización del currículo y el montaje de cursos nuevos, cabe anotar que en la Universidad EAFIT; ésta es una labor permanente de los profesores según consta en el artículo 32 del Estatuto Profesorado (Anexo 30).

Igualmente el departamento posee varios mecanismos para mantener actualizado el Programa, como son: El comité de carrera, Las reuniones de departamento, la coordinación de asignaturas, la retroalimentación mediante encuestas a graduados, las pasantías realizadas por docentes y estudiantes a otras instituciones, la opinión de invitados nacionales y extranjeros, las prácticas empresariales (Ver DEPP)¹⁰, los trabajos de grado y los cursos de Seminario Internacional (ID019).

Para la incorporación de avances y retroalimentación del Programa a través de la investigación; la Universidad demanda que “Todos los profesores vinculados que se encuentren en servicio activo, deben hacer parte de al menos un curso o grupo de investigación por semestre, como parte de sus actividades docentes” (Anexos 30 y 59).

En la actualidad el Programa cuenta con dos grupos de investigación conformados como son: el grupo de investigación en Ingeniería de Diseño (GRID) y el grupo de Arqueología del objeto industrial, asociado al grupo de historia empresarial (GHE) adscrito a la Escuela de administración.

A la pregunta de si se percibe el trabajo para la actualización permanente del currículo, la introducción de nuevas metodologías pedagógicas y la implementación de avances investigativos en los temas pertinentes a la profesión; el 79.40 % de los estudiantes encuestados (324 de 408) la califica entre plenamente y en alto grado (41.20% y 38.20% respectivamente); mientras que el 84.19 % de los profesores encuestados (46 de 54) la califica de igual manera entre plenamente y en alto grado (44.44% y 40.74% respectivamente). Al tener la característica mayor influencia sobre estos dos grupos de encuestados (los profesores y los estudiantes del currículo); se le asignó un peso del 50% a la opinión de ambos; lo cual promedia el 81.18% en los rangos de apreciación superiores. (Anexos 5 y 6).

Teniendo en cuenta los puntos expuestos anteriormente, el grupo autoevaluador de Ingeniería de diseño de Producto considera que la concepción de flexibilidad tanto en el Programa como la Institución es excelente, considerando la gran variedad de opciones y lo reciente de la carrera; por lo tanto considera que se cumple plenamente y le otorga una calificación de **4.9**.

⁹ Fuente: Relaciones Internacionales - Univ. EAFIT.

¹⁰ Fuente: Departamento de Prácticas Profesionales - Univ. EAFIT.

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 del conocimiento”

Los docentes internos y los de cátedra del Dpto. provienen de diferentes áreas del conocimiento. Allí, hay una mezcla valiosa de conocimientos y lenguajes técnicos, que enriquecen las conversaciones dentro de las asignaturas entre docentes y estudiantes. De otro lado, la Universidad EAFIT adoptó desde su fundación el modelo por Departamentos en lugar del de Facultades (Anexo 46). Y eso implica que los estudiantes de un programa vean asignaturas mezclado con estudiantes de otras carreras y sean dictadas o asesoradas por docentes de las diversas Escuelas. El diseño del producto mismo responde a muchas lógicas diversas: Procesos de manufactura, ciencias de los materiales, electrónica, mecánica, ergonomía y ciencias del trabajo, mercadeo y perfil del consumidor; desde la administración, la gestión y evaluación de costos del proyecto, etc. Es inherente al diseño y fabricación del producto mismo. (Anexo 40)

Según las encuestas, los estudiantes calificaron en Alto grado (La nota va de 3.8 a 4.4). Los porcentajes varían y se ubica alrededor del 80% siendo ligeramente más alto que lo evaluado por Profesores. Hay que considerar que son más de 400 estudiantes frente a unos 50 docentes.
Profesores: Alto grado. Los porcentajes varían y se ubican alrededor del 80%

El 30% de la población no percibe claramente la interdisciplinariedad. Esta condición pasa desapercibida a pesar que desde el primer semestre tienen múltiples tareas relacionadas con profesionales de diferentes ramas, problemas que integran variados conocimientos.

El Concepto de Interdisciplinariedad se presta, como muchos términos, a ambigüedades en su significado, o se define con alguna ligereza en las conversaciones cotidianas, aún en la academia, queriendo decir con ello, que se mezclan saberes o dominios temáticos (Anexo 42, Pág. 50). Es posible que las preguntas no fueran claramente interpretadas y sesgan las respuestas.

Criterio y Argumentos Nota Final: **5.0**

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; así mismo estimula el contacto con miembros distinguidos de esas comunidades y promueve la cooperación con instituciones y programas del país y del exterior”

La Universidad EAFIT en su plan estratégico de Desarrollo (Anexo 16), define claramente las políticas para revisar y actualizar los planes de estudio de los programas, tomando como referentes pares nacionales y/o internacionales.

En cuanto a las políticas aplicadas para la concordancia del plan de estudios con los paradigmas internacionales de la disciplina se cita en primera instancia, el Registro Calificado (**Anexo 2**), en todo lo referente a la organización y creación del Programa de Ingeniería de Diseño de Producto. Entre 1992 y 1995 cuando el decano propuso, lideró y visitó algunas de las escuelas más representativas en Europa que ofrecían programas de diseño de productos desde la perspectiva de la ingeniería; la Universidad Tecnológica de Delft en Holanda y específicamente su Programa de Ingeniería de Diseño Industrial, sirvió como modelo para la creación del Programa de Ingeniería de Diseño de Producto en la Universidad EAFIT. Antes de iniciar el pregrado (Octubre 1998), se traen invitados internacionales

en el tema, para exponer ante la comunidad los alcances y pertinencia del Programa en Colombia, mediante diferentes tópicos (Ver Anexo Archivo Físico del Dpto.).

Desde este momento el Programa ha mantenido la política de realizar actividades diversas con instituciones asociadas a la línea de la disciplina (Anexos 37 y 41).

Para la revisión y actualización del plan de estudios; es conveniente aclarar que en los 8 años de funcionamiento, el Programa ha tenido dos reformas de pñsum; la primera iniciada en 2003 e implementada a partir del 2004-1; y La segunda se inició en 2006 y entra en vigencia a partir del primer semestre de 2008 (Anexo 3).

El departamento posee varios mecanismos para mantener actualizado el Programa, a saber:

- El Comité de carrera, las reuniones del Departamento, desde las coordinaciones de las asignaturas, realizando encuestas a los egresados y empleadores, mediante la retroalimentación con los cursos de Seminario (código ID010), las prácticas profesionales y analizando los temas de los trabajos de grado, con las pasantías realizadas por docentes en otras instituciones; y tomando en cuenta las opiniones y sugerencias de profesores visitantes y pares extranjeros.¹¹
- Además se consulta y analiza permanentemente sobre las nuevas tendencias en instituciones referentes a nivel mundial con programas académicos con igual denominación en el mundo (Anexo 2).
- Existen varios convenios formales y no formales, entre la Institución y comunidades académicas nacionales e internacionales que son extensibles a toda la comunidad universitaria, que han permitido el intercambio de profesores y estudiantes.¹²
- Han sido varios los profesores y estudiantes del Programa de Ingeniería de Diseño de Producto que han participado en actividades de cooperación académica o intercambio con otras universidades; especialmente con la Universidad de Delft en Holanda (15 estudiantes y 5 docentes a 2007-2), cuyo convenio fue formalizado en 2002 (Anexos 36 y 37).
- De igual manera cabe resaltar la posibilidad que tienen los estudiantes de cursar semestres en otras universidades tanto nacionales como internacionales, y su reconocimiento de materias con temáticas afines al Programa de Ingeniería de Diseño de Producto.
- En ponencias Internacionales han participado 2 profesores del departamento, (Napier University, Edimburgo Escocia en 2005 y TUDelft, Holanda en 2004).
- Se han realizado tres seminarios con Profesores Internacionales y pares extranjeros: (1998 hasta 2007), con la participación de más de 9 conferencistas invitados en áreas de interés para el Programa; provenientes de renombradas instituciones académicas como TUDelft y Denmark Technological University, y un proyecto de diseño e Ingeniería concurrente a distancia con Penn State University (Anexo 41).

La Universidad cuenta con un plan de desarrollo en el que se definen las políticas para revisar y actualizar los planes de estudio de las carreras, según referentes o pares nacionales e internacionales, con el fin de mejorar la competitividad del Programa, de los estudiantes y de los profesores (ver Anexo 16).

Para el caso de IDP, el grupo autoevaluador sugiere la revisión de otros programas con mayor trayectoria en la Universidad para confrontar lo hecho por ellos en ésta área específica.

También se sugiere buscar mecanismos para motivar y mejorar las actividades de cooperación tanto nacional como internacional; incluso con instituciones no-académicas, que conduzcan a establecer

11 Fuente: Departamento de Ingeniería de Diseño de Producto -Univ. EAFIT.

12 Fuente: Relaciones Internacionales - Univ. EAFIT.

relaciones permanentes a largo plazo con una vinculación y participación permanente de profesores y estudiantes.

En consecuencia, el grupo autoevaluador considera que a pesar de la corta trayectoria del Programa, ya se han hecho grandes esfuerzos en materia de relaciones externas principalmente a nivel internacional; es necesario sin embargo, la identificación, selección y divulgación de diversas actividades académicas tanto nacionales como extranjeras (concursos, seminarios, congresos etc.), para motivar la participación más activa tanto de profesores como estudiantes; y estar de esta manera acordes con la naturaleza del Programa y las políticas institucionales al respecto.

En conclusión se considera que la característica se cumple plenamente hasta el momento; aunque debe proyectarse más aún; y la califica con **4.6**.

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 15, páginas 7-9) la Universidad propone, una formación 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. También contiene una propuesta de formación teórico-práctica, abierta y flexible, que dé respuesta a las nuevas expectativas y requerimientos del hombre, la sociedad, la educación, la economía y el Estado.

La formación teórico práctica constituye un distintivo de los programas de formación universitaria de EAFIT; para lograrla, se contemplan diversas alternativas de “práctica académica”, definida esta última como la vinculación activa a una empresa, a un proyecto de investigación, a una labor social, a una entidad pública, o a un proyecto empresarial propio, durante el desarrollo mismo del Programa académico y como parte integral de éste.

En particular, el Programa de Ingeniería de Diseño de Producto ha tenido como eje principal en las asignaturas llamadas Proyecto (del 1 al 8 semestre) el “aprender haciendo”, en donde se logra materializar un producto. La aplicación de conocimientos de varias asignaturas en este Proyecto la convierten en una asignatura denominada área de integración de factores.

En los programas académicos de las asignaturas (Ver Anexo 4), los que se encuentran disponibles en el CAD-Centro de Administración Documental, y en las guías de asignaturas publicadas (Ver Anexo 40) se definen los métodos de enseñanza aprendizaje en forma general o detallada. Revisados todos los programas, el 79% de las asignaturas las tiene documentadas. Obedece esto a que la Universidad tiene establecido un formato de programas académicos que debe ser tenido en cuenta en la elaboración de los programas de todas las asignaturas (Ver Anexo 4A).

En general, en los programas se definen los siguientes criterios: nombre, código, vigencia, intensidad horaria, modalidad, característica, pre-requisitos, co-requisitos, créditos y fecha de actualización. De igual manera se presentan: la justificación de la asignatura, el objetivo general y los específicos, la descripción de contenidos, el tipo de actividades que se desarrollaran durante el curso, las estrategias de enseñanza-aprendizaje, el sistema de evaluación y la bibliografía general de la asignatura.

En la tabla 11 se discriminan los principales métodos de enseñanza-aprendizaje empleados en las asignaturas del Programa.

Tabla 11. Métodos de Enseñanza-Aprendizaje empleados en las asignaturas del Programa.

	ESTRATEGIAS METODOLOGICAS
1	Conferencias
2	Clase magistral
3	Asesorías
4	Discusiones
5	Ejercicios prácticos de análisis y aplicación
6	Lecturas
7	Actividades de laboratorio
8	Exposiciones
9	Tutorías individuales o en grupo
10	Talleres individuales y grupales
11	Exámenes de control
12	Análisis de casos de estudio
13	Desarrollo de proyectos específicos con empresas
14	Materialización/construcción de modelos y prototipos
15	Sesiones teórico-prácticas en aulas computacionales
16	Trabajos de Investigación-consulta Web.
17	Proyectos dirigidos con el uso de programas CAD/CAM/CAE
18	Trabajos dirigidos, foros, etc., utilizando EAFIT Interactiva
19	Consultas en Internet utilizando bases de datos especializadas
20	Análisis de videos y documentos
21	Visitas a empresas

Se concluye que los métodos de enseñanza-aprendizaje son los adecuados para el cumplimiento de los objetivos de las asignaturas y que la Universidad cuenta con la infraestructura necesaria para llevarlos a cabo.

En la encuesta de los estudiantes (Ver Anexo 5B, pregunta N.11 del Factor N.4) el 86,6% califica las metodologías de enseñanza-aprendizaje y su contribución al aprendizaje en los dos niveles superiores (plenamente 54,7% y alto grado 31,9%). En el taller de opinión de estudiantes (Ver Anexo 11B, Taller de sensibilización y de opinión de estudiantes, taller N.1, pregunta N.1) los estudiantes señalan la clase magistral y la asesoría en clase como la modalidad más importante y el seminario como la menos importante, en relación con las modalidades de los cursos de formación.

En relación con la existencia de criterios y estrategias de seguimiento por parte del docente, al trabajo que realizan los estudiantes en las distintas actividades académicas presenciales y de estudio independiente, se encontró que en general los programas tienen criterios de evaluación y seguimiento de las actividades que se realizan. Esto se debe a que la Universidad ha establecido condiciones básicas para la elaboración de programas académicos que incluyen este aspecto (Ver Anexo 4A).

De igual manera, en las guías de asignatura, (Ver Anexo 40), están claramente establecidos los sistemas de enseñanza-aprendizaje y la manera como los profesores hacen el seguimiento y acompañamiento a los estudiantes durante el desarrollo de sus proyectos.

En la encuesta a los profesores (Ver Anexo 6B, pregunta N.11 del Factor N.4), el 94% califica la incidencia de las metodologías de enseñanza-aprendizaje que se emplean en el Programa, en el enriquecimiento de la calidad de éste en los dos niveles superiores (plenamente 54% y alto grado 43%). Así mismo en la encuesta de estudiantes (Ver Anexo 5B, pregunta N.12 del Factor N.4) el 87% lo califican en los dos niveles superiores (plenamente 35% y alto grado 52%).

El grupo autoevaluador considera que debe existir una mejor unidad de criterio en cuanto a sistemas de enseñanza -aprendizaje e identificar por qué algunas modalidades no están siendo importantes para los estudiantes ya que son de gran importancia para su formación integral.

La característica se cumple plenamente y el grupo autoevaluador le asigna una calificación de **4.8**.

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”

La existencia de criterios, políticas y reglamentaciones institucionales y del Programa en materia de evaluación académica de los estudiantes están definidos en el Reglamento estudiantil (Ver Anexo 20E, Régimen académico, capítulo 5: de las evaluaciones académicas, artículos 58 a 71) los cuales se divulgan en <http://www.eafit.edu.co/EafitCn/Institucional/Reglamento/RAcademico/>. En particular el artículo 60 establece los siguientes exámenes reglamentarios para los programas de formación universitaria de pregrado: Exámenes de admisión, Exámenes parciales, Exámenes finales, Exámenes supletorios, Exámenes extemporáneos, Exámenes de validación y Exámenes preparatorios. También existen criterios de evaluación definidos para cada una de las asignaturas del Programa disponibles en el CAD (Ver Anexo 4) y en las guías de asignaturas publicadas (Ver Anexo 40).

La Universidad tiene disponible en su plataforma Web una aplicación para Reporte de Notas Automático Pregrado y Posgrado llamado SIRENA disponible en <https://webapps.eafit.edu.co/notas-jsp/index.jsp>. En esta aplicación se definen para todas las asignaturas el 70% de seguimiento y el 30% correspondiente a un examen o trabajo final. El profesor define las actividades que serán evaluadas, las fechas y el porcentaje de las mismas dentro de las actividades de seguimiento. Igualmente los estudiantes tienen acceso a sus notas en una aplicación llamada ULISES.

En la encuesta a los profesores (Ver Anexo 6B, pregunta N.12 del Factor N.4), el 73% califica la correspondencia entre las formas de evaluación académica de los estudiantes, y la naturaleza del Programa y los métodos pedagógicos empleados para desarrollarlo, en los dos niveles superiores (plenamente 30% y alto grado 43%). Así mismo en la encuesta de estudiantes (Ver Anexo 5B, pregunta N.13 del Factor N.4), el 83% lo califica en los dos niveles superiores (plenamente 33% y alto grado 50%).

En la encuesta de estudiantes (Ver Anexo 5B, pregunta N.14 del Factor N.4), el 97% califica la transparencia y equidad con que se aplica el sistema de evaluación académica en los dos niveles superiores (plenamente 73% y alto grado 24%). Los estudiantes opinan que los profesores del Programa les dan a conocer aspectos relacionados con la forma de evaluación de las asignaturas tales como: fechas de realización, porcentajes, criterios de calificación, fechas de revisión, asesorías, etc.

Sobre procedimientos para la revisión y evaluación académica de los estudiantes, el Programa ha establecido dos herramientas básicas: las “Listas de chequeo” que le ayudan al estudiante a desarrollar aspectos de sus proyectos en su trabajo por fuera de la clase y los “formatos de evaluación” en donde se le hacen explícitos todos los aspectos que son evaluados en sus proyectos (Ver Anexo 50).

El grupo autoevaluador destaca la claridad que siempre ha tenido el departamento sobre la característica en concordancia con el reglamento de la Universidad y propone alinearla con la actualización curricular aprobada en el segundo semestre de 2007 y que entra en vigencia en el 2008.

La característica se cumple plenamente y el grupo autoevaluador le asigna una calificación de **4.9**.

Característica 24. Trabajos de 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”

El grupo autoevaluador encuentra una gran correspondencia entre los trabajos y actividades realizadas por los estudiantes en las diferentes etapas del plan de estudios, los cuales favorecen el logro de los objetivos del Programa y el desarrollo de competencias según las exigencias de calidad de la comunidad académica. Se hace necesario revisar la línea de Proyectos para ajustar tiempos de dedicación a las actividades en clase y por fuera de ella, para que no sea Proyecto la que tiene mayor visibilidad y así garantizar que los estudiantes sean buenos en todas las áreas. También revisar en cada asignatura la dedicación en tiempos según la actualización curricular.

En la encuesta a los profesores (Ver Anexo 6B, pregunta N.13 del Factor N.4), considerando una escala de 1 a 5, el 98.15% califica la correspondencia entre los trabajos que propone a los estudiantes en el desarrollo del plan de estudios y los objetivos del Programa en los dos niveles superiores (4 el 37,04% y 5 el 61,11%).

En relación con los trabajos realizados por estudiantes, que han merecido premios o reconocimientos por parte de la comunidad académica nacional e internacional, en los últimos 5 años se destacan:

1. Los premios A3-OE, evento de la organización estudiantil que hace un reconocimiento semestral a los trabajos de los estudiantes, los cuales son evaluados por jurados externos (Ver Anexo 51).
2. Las menciones de Honor de los trabajos de grado (Ver Anexo 52).
3. Concurso IDEAR-CTA busca apoyar el desarrollo de soluciones que fortalezcan el clúster de la salud en la región, así como mejorar los niveles de innovación de las empresas locales que desarrollan dichas soluciones. Desde el inicio del concurso se han presentado propuestas derivadas de la asignatura Proyecto 7. Se mencionan los que han tenido reconocimiento y apoyo monetario para la elaboración de prototipos (Ver Anexo 53).
4. Los semilleros de investigación, buscan una participación activa de los estudiantes en proyectos de interés para el departamento y la Universidad. A la fecha hay dos semilleros activos que han presentado propuestas en el contexto nacional e internacional que han tenido reconocimiento. (Ver Anexo 54).
5. Empresarismo, estrategia de la Universidad que busca desarrollar en los estudiantes, a través de una metodología para el desarrollo de competencias, jóvenes audaces con espíritu emprendedor de manera que hagan una contribución a la sociedad desde la ideación, creación e implementación de empresas económicamente viables, ambientalmente sostenibles y socialmente responsables. Varios han sido los proyectos que han tenido reconocimiento por parte de los docentes vinculados en esta formación. Algunos están en la etapa de desarrollo y otros se han logrado consolidar como empresas que prestan servicios y soluciones al medio (Ver Anexo 55).

Se debe empezar a trabajar en lograr reconocimiento de los trabajos de los estudiantes en el contexto internacional, seccionando aquellos que sean pertinentes para los concursos que ya están establecidos y que se realizan de manera periódica.

La característica se cumple plenamente y el grupo autoevaluador le asigna una calificación de **5.0**.

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”

Los mecanismos para el seguimiento, evaluación y mejoramiento continuo del Programa son: Reuniones del Comité de carrera, Reuniones del Consejo de escuela, Reuniones del Consejo Académico, Asamblea de carrera semestrales, Reuniones jefes de departamento, Reuniones de profesores del departamento, Evaluación docente de carácter anual por parte de los estudiantes en EAFIT Interactiva, Informe Prácticas DEPP: desempeño estudiantes de práctica, Informes de Planes operativos anuales (sistema platino), Coordinación de áreas académicas, Encuesta a egresados por parte de planeación.

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 participan en: Comité de investigación, Comité de escalafón, Comité de desarrollo profesoral, Reuniones de departamento, Planes operativos, Proyectos de investigación, Evaluación y análisis permanente del estado del arte Vs plan estratégico.
- Estudiantes participan en: Consejo Directivo, Consejo Académico, Consejo de Escuela, Organización Estudiantil, Asamblea de carrera, Semilleros de investigación, Comité de carrera.
- Egresados participan en: Consejo Directivo, Consejo Académico, Consejo de Escuela, Comité de Carrera, Semilleros de investigación.

Profesores, estudiantes y egresados participan en los distintos organismos siendo elegidos o eligiendo a sus representantes de manera democrática, para participar en la definición de políticas, en materia de docencia, investigación, extensión y cooperación internacional ligadas al Programa.

El 98% de los participantes en la encuesta de profesores y el 97.8% de los participantes en la encuesta de estudiantes, consideran que el proceso de autoevaluación es bueno porque permite identificar fortalezas y aspectos por mejorar del Programa. (Ver Anexo 6B, pregunta N.14 del Factor N.4) y (Ver Anexo 5B, pregunta N.15 del Factor N.4).

Directivos encuestados están de acuerdo con que el proceso de autoevaluación de la carrera es bueno porque permite identificar fortalezas y aspectos por mejorar del Programa y coinciden que los resultados de las evaluaciones hechas por los estudiantes y profesores (por medio de encuestas periódicas, asambleas, reuniones estudiantiles y profesoras, el Comité de Carrera, el Comité de trabajos de grado, el Consejo de Escuela, Consejo Académico, entre otros) contribuyen en alto grado el mejoramiento de la calidad del Programa.

De igual manera en la encuesta de profesores, el 92,6% (48,1% plenamente y 44,5% en alto grado) considera que los resultados de las evaluaciones hechas por los estudiantes y profesores contribuyen en el mejoramiento de la calidad del Programa.

Finalmente, los cambios específicos realizados en el Programa en el 2002, los cuales entraron en vigencia en el 2003_1, y el pénsum aprobado para el 2008_1, contribuyen al fortalecimiento del Programa para adecuarlo a un modelo de formación acorde con las políticas de la Institución (Ver Anexos 3A y 3B).

El grupo autoevaluador encuentra que sí existen criterios y hay plan de mejoras, pero la participación es muy baja por parte de docentes, estudiantes y egresados. Se debe desarrollar un plan a nivel

institucional para mejorar índices de participación y hacer más efectivos los mecanismos a nivel institucional y de Programa.

La característica se cumple plenamente y el grupo autoevaluador le asigna una calificación de **4.6**.

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”

El Programa de Ingeniería de Diseño cuenta, entre otras, con las siguientes asignaturas que promueven y fomentan la investigación formativa: Proyectos 1 al 8, Diseño Conceptual y Metódico, I+D, Seminario, Taller de Diseño y Proyectos de Grado. En todas ellas, el estudiante adquiere las herramientas y metodologías necesarias para llevar a cabo un proceso de Diseño y Desarrollo de Nuevos Productos. Esta metodología está sustentada en una exhaustiva investigación y análisis del usuario y el entorno como herramienta para diseñar un producto exitoso. (Ver Anexo 4. Micro currículos de todas las asignaturas del Programa por semestre). Para investigar el usuario, el estudiante es formado en técnicas para identificar las demandas, deseos, necesidades y estilo de vida del mismo. Para investigar el entorno se forma al estudiante para que establezca las necesidades y problemática de un sector, obtenga oportunidades de producto, analice la competencia y evidencie la viabilidad técnica y económica de las alternativas propuestas.

En la asignatura Seminario se invita, semestre a semestre, a expertos internacionales para analizar las tendencias mundiales en Ingeniería de Diseño de Producto. En I+D se forma a los estudiantes para promover procesos de I+D en las empresas una vez culminen sus estudios y se incorporen a la vida profesional.

El Programa, a través del Grupo de Investigación en Ingeniería de Diseño participa en la rueda de negocios Tecnova, donde se establecen alianzas entre Universidad y empresas del medio para llevar a cabo procesos de investigación aplicada.

Por último, la asignatura taller de diseño, realiza cada semestre proyectos reales de investigación y desarrollo en empresas del sector por parte de los estudiantes.

Cada una de las asignaturas mencionadas propone una revisión del estado del arte como aproximación al sector. Para ello, los estudiantes utilizan las múltiples opciones que ofrece la biblioteca para acceder a diferentes fuentes de investigación.

Se espera que, a futuro, con el reconocimiento del grupo de investigación en Colciencias y con la aprobación de los planes de estudio de postgrado, puedan abordarse temas de investigación en sentido estricto, con acompañamiento de pares internacionales.

Una vez analizada la evidencia, el grupo autoevaluador considera que esta característica se cumple en alto grado y le otorga una calificación de **4.4**

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 proyecto social”

La investigación está sustentada en la Universidad EAFIT desde la Visión donde se afirma: “la Institución desarrollará la capacidad intelectual de sus alumnos y profesores en todos los programas académicos, con la investigación como soporte básico”. Los lineamientos de la investigación están consignados en el Estatuto de Investigaciones, donde se trazan las políticas (Capítulo 1, Artículos 1-5), la Organización (Capítulo 3, Artículos 7-12), la Financiación (Capítulo 8, Artículos 36-33). En esta última, debe resaltarse que el presupuesto de investigación es institucional y no se maneja por los departamentos académicos. (Ver Anexo 59 Estatuto de Investigaciones). Adicionalmente al estatuto de investigaciones, la Universidad cuenta con una Guía de Procedimientos de Investigación donde se reglamentan todos los procedimientos referentes al desarrollo de proyectos de investigación internos y externos. (Ver Anexo 60. Guía de Procedimientos de Investigación).

En el Programa de Ingeniería de Diseño de Producto se realiza investigación aplicada con compromiso social. En su mayoría, las actividades de investigación aplicada están orientadas al desarrollo de equipo biomédico para el fortalecimiento del clúster de salud en Medellín.

Hasta el semestre 2007-2, el 12.6% de los profesores del Programa desarrolla actividades de investigación. En cuanto a la formación el Programa cuenta con 10 profesores investigadores con título de Maestría, 3 profesores investigadores con título de doctorado y dos profesores en formación doctoral en la actualidad.

El Programa cuenta con el Grupo de Investigación en Ingeniería de Diseño (GRID), creado en 2006 y registrado en Colciencias. En la actualidad el grupo ha desarrollado 28 proyectos, algunos de ellos con financiación interna y tiene 96 productos de investigación. (Ver anexo 61A. Registro Grupos de Investigación - GrupLac GRID). Asimismo el Programa cuenta con el semillero de investigación Herramientas de Cálculo y Simulación en Ingeniería de Diseño (HECAS-ID, creado en 2006 y avalado por la universidad. (Ver Anexo 61B. Registro Grupos de Investigación. - Registro HECAS ID)

Dentro de los resultados más relevantes obtenidos por el grupo y por el semillero durante su trayectoria se mencionan los siguientes:

- Primer puesto en el concurso IDEAR “Desarrollando futuro”, versión 2006. Promovido por el Centro de Ciencia y Tecnología de Antioquia y la Alcaldía de Medellín con el proyecto “Sistema Protésico para personas con amputación transfemoral en Colombia” (Ver anexo 62 Reconocimientos de Investigación).
- Participación en el 5º encuentro regional de semilleros de investigación 2006 con varios proyectos, con los cuales se obtuvo el primer puesto en la categoría “Investigación en curso”, con el proyecto “Diseño y desarrollo de una jeringa de infusión para neonatología” y “Diseño y desarrollo de un desfibrilador automático externo (DEA) orientado a desfibrilación de acceso público en el contexto nacional” y se recibió mención especial al proyecto “Desarrollo de un sistema protésico para personas con amputación transfemoral” (Ver anexo 62 Reconocimientos de Investigación).
- Primer lugar para el Grupo de investigación en Ingeniería de Diseño (GRID) en el concurso de iniciativas empresariales a partir de resultados de investigación en la categoría Grupos de Investigación en la Universidad EAFIT con el proyecto IDPlus Medical Systems- Desarrollo y Comercialización de equipos y servicios biomédicos, asociados al clúster del sector salud en Antioquia. Año 2007 (Ver anexo 62 Reconocimientos de Investigación).
- Proyectos ganadores concurso IDEAR “Desarrollando futuro”, versión 2007. Promovido por el Centro de Ciencia y Tecnología de Antioquia y la Alcaldía de Medellín. Proyectos “Distractor intraoral óseo para sínfisis mandibular” y “Desarrollo de un producto para el transporte de órganos humanos” (Ver anexo 62 Reconocimientos de Investigación).
- Primer lugar para el Semillero de investigación HECAS-ID en el concurso de iniciativas empresariales a partir de resultados de investigación en la categoría Semilleros de Investigación en la Universidad EAFIT con el proyecto Diseño y Desarrollo de un sistema protésico para personas con amputación por encima de rodilla en Colombia. Año 2007 (Ver anexo 62 Reconocimientos de Investigación)

-Desarrollo de tres proyectos de investigación titulados “Diseño y desarrollo de una jeringa de infusión para neonatología”, “Diseño y desarrollo de un desfibrilador automático externo (DEA) orientado a desfibrilación de acceso público en el contexto nacional” e “Incubadora Cerrada” los cuales fueron financiados por el Centro de Ciencia y Tecnología de Antioquia entre 2006 y 2007. (Ver anexo 63 Participación en proyectos de Investigación).

Otras participaciones en eventos pueden observarse en el Anexo 64 Participación en eventos de investigación).

Como se observa de las evidencias presentadas, a pesar del poco tiempo de existencia del grupo y semillero de investigación, se ha logrado una alta participación y sobre todo, proyección de las actividades de investigación en la comunidad. Sin embargo, se plantea a futuro la necesidad de aumentar el número y nivel de publicaciones y lograr el reconocimiento del grupo de investigación en Colciencias.

Por todo lo anterior, el grupo autoevaluador considera que la característica se cumple en alto grado y le otorga una calificación de **4.0**.

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 materia de extensión y proyección social el Programa ha definido su quehacer desde los límites que se establecen las siguientes políticas institucionales:

1. La Misión de la Universidad EAFIT y la Visión que señala en particular una contribución al progreso de la Nación con programas innovativos de investigación y profesionales con formación académica respaldada en los valores fundamentales de la persona y en especial en el respeto a la democracia y a la libre iniciativa privada.
2. Los Propósitos institucionales, en particular el que hace referencia a la formación integral de sus estudiantes para que participen positivamente en el desarrollo de la Universidad, del país y de América Latina.
3. El Plan estratégico 2006-2012 en donde la estrategia de preservar y ampliar la proyección social apunta a enriquecer el reconocimiento alcanzado, mediante el mejoramiento continuo de los programas de formación, el fortalecimiento de las actividades culturales y de las de extensión en general. (Ver Anexo 16, Capítulo 4, estrategias y objetivos de mediano plazo, numeral 4.3.2. preservar y ampliar la proyección social, páginas 60-61).
4. Políticas del CEC que definen dentro de su misión facilitar, a las comunidades local, nacional e internacional, oportunidades de desarrollo personal y profesional, mediante programas académicos de educación continua de alta calidad, pertinentes y coherentes con las necesidades y expectativas que el mundo les reclama, en términos de desarrollo de competencias individuales y colectivas, como una proyección social de la universidad, que le permite compartir su acervo de conocimientos y comprender los contextos en los cuales está inmersa. (Ver Anexo 57A)
5. Reglamento de trabajos de grado que establece el tipo de problemas admisibles y generación de temas que se pueden realizar. (Ver Anexo 20K, artículo N.4)

En relación con estos lineamientos, el Programa ha ampliado el equipo de docentes, el número de estudiantes, lo mismo que la oferta de cursos a través del Centro de Educación Continua (Ver Anexo 57B).

Actualmente se encuentran en la fase de desarrollo tres posgrados: Sistemas Técnicos, Gerencia de diseño y Diseño Sostenible, que entrarán a formar parte de la oferta del portafolio en el 2008. También se adelanta un proyecto de investigación con recursos internos llamado “Construcción de una metodología de diagnóstico y auditoría en procesos de desarrollo de nuevos productos para PYME’s del sector manufactura en Colombia”, con la cual se espera participar en proyectos de asesorías y

consultorías que amplíen la oferta de servicios del CICE- Centro para la innovación y la cultura empresarial.

Sobre la existencia y utilización de mecanismos para la participación de directivos, profesores y estudiantes del Programa en el estudio de problemas del entorno, y en la formulación de proyectos de extensión o proyección social, y actividades de extensión o proyección a la comunidad que ha desarrollado el Programa en los últimos 5 años se pueden mencionar:

1. Proyectos de proyección social: Proyectos de grado, Convenios con empresas (Industrias Estra, Firplak, Imusa, Coservicios, Dometal, Haceb, Rotoplast) en las que a través de un taller de diseño se ha contribuido al desarrollo de nuevos productos que mejora el desempeño de las empresas y su proyección en el medio, Proyectos de investigación que han sido presentados y aprobados por el comité de investigaciones y Proyectos específicos de los estudiantes en el semestre de práctica, (Ver Anexo 58).
2. Proyectos específicos de las asignaturas como Proyecto (3-8), Estrategia de productos, Ecodiseño.
3. La participación de un representante del departamento en la coordinación de los cursos de extensión que se ofrecen a través del Centro de Educación Continua.
4. Los objetivos de 2009 a 2012 para ampliar y preservar la proyección social (Ver Anexo 16, Capítulo 7, Compromisos de la escuela de ingeniería, Numeral 7.6 Departamento de Ingeniería de Diseño de Producto, páginas 85-86).
5. Empresas que han generado estudiantes y egresados.
6. La Universidad de los niños.
7. Las Visitas a colegios y la Experiencia EAFIT.
8. La Participación en concursos IDEAR-CTA.
9. La Participación de semilleros de investigación en distintos eventos.
10. La Participación en los concursos de empresarismo dentro de la Universidad y patrocinados por otras entidades de carácter público y privado (Alcaldía de Medellín, Cultura E, Ventures), La participación en Tecnova 2007.

El estudio realizado por la Oficina de Planeación en cuanto al impacto social del Programa de Ingeniería de Diseño de Producto, ha permitido reconocer las áreas de actuación de los egresados en el medio, la inserción al mercado laboral y el desempeño de los egresados que ha sido bueno teniendo en cuenta la juventud del Programa (y sus egresados) en el medio. Del análisis de la situación laboral de los egresados y de sus trayectorias, se puede concluir que el medio ha hecho una buena recepción de este Programa novedoso y que, poco a poco, los egresados, el Programa y la Universidad se están haciendo de un nombre que reconoce la calidad de la formación de los ingenieros de diseño. Se destaca dentro del informe que un 26.1% de los ingenieros de diseño eafitenses ha creado al menos una empresa durante su vida profesional. La participación de los egresados en obras de carácter social se presenta una participación del 20.3% de la población encuestada; donde el aporte de fondos (42.9%) y el aporte como colaborador son las principales formas de contribuir al desarrollo de las obras sociales a las que pertenece. (Ver Anexo 7C).

Finalmente, existen documentos que evidencian los cambios en el plan de estudios resultantes de experiencias relativas al análisis y propuestas de solución a los problemas del contexto. Aquí cabe citar: El registro calificado del 2003, El Acta del consejo académico en la que se presentó y aprobó el pénsum 2003_1, El Acta del consejo académico en la que se presentó y aprobó el pénsum que inicia el 2008_1.

El grupo autoevaluador considera que la característica se cumple plenamente pero que se debe lograr una mayor participación de los estudiantes en proyectos de proyección social y 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 actualizado en todas las áreas de la carrera, que permiten desarrollar las diferentes actividades académicas, investigativas y de proyección social del Programa.

La continua adquisición de libros relacionados con los temas del Programa, por parte de la biblioteca, ha sido una labor constante en cooperación con sus docentes, con el fin de tener el material actualizado y vigente en las áreas de interés.

Con respecto a las encuestas sobre la calidad del material bibliográfico con el que cuenta el Programa, en términos de su pertinencia y actualización, el 84,4 % de los estudiantes y el 91% de los profesores piensa que se encuentra en un alto grado; y referente a la cantidad del material del material bibliográfico, el 79% de los profesores y el 75.5% de los estudiantes, están de acuerdo en que se encuentra en un alto grado. (Ver Anexo 6 y 7)

Sin embargo, debido al incremento de uso del Internet y bases de datos por parte de estudiantes y profesores y a la consulta del material en la biblioteca misma, las cifras de préstamo de material físico no son significativas. (Ver Anexo 65) Los recursos bibliográficos entonces en la actualidad deben evaluarse en términos de calidad y no de cantidad; a su vez se debe promover el uso de bases de datos por los estudiantes, con las ventajas que esto conlleva en términos de menos espacio físico usado, disponibilidad para todos los usuarios y número de artículos disponibles de mayor actualidad. Esta tendencia es el resultado de una nueva era de información, donde su consulta se basa en lo virtual y no en lo físico.

También se debe continuar el proceso de actualización de nuevas referencias para los cursos de la carrera, acompañadas con la consulta dirigida por parte del docente para promover el mejor uso de los recursos bibliográficos, así como su inclusión permanente en la actualización de los programas. Así mismo los docentes del departamento proponen estrategias para que los estudiantes utilicen las bases de datos, incluyéndolas en las metodologías de algunos cursos.

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, por lo tanto, esta característica se cumple plenamente y le otorga una calificación de **4.8**.

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, adecuados según la naturaleza del Programa y el número de usuarios”

La Universidad EAFIT cuenta con un documento institucional que se llama “Criterios y políticas en materia de presupuestación, adquisición y actualización de recursos informáticos y de comunicación” (Ver Anexo 67), donde aparecen las políticas para adquisición y actualización de hardware, las políticas para adquisición y mantenimiento de la infraestructura telemática, las políticas para la adquisición o actualización de software; así como también los procedimientos de compra de recursos informáticos.

El Centro de Informática cuenta con 12 salas que tienen el software ProE®, 229 computadores para uso de los estudiantes y profesores del Programa, y un total de 628 horas disponibles durante el semestre para uso de dichas salas (Ver Anexo 68 “Infraestructura Informática”). La Universidad EAFIT cuenta con 31 Tablets y 30 Pockets, así como con un sistema de Wi-Fi en todo el Campus. Con respecto al número de horas de las materias programadas en las salas de cómputo, se calcula un total de 932 horas para el semestre 2007-1, de aquellas asignaturas con estudiantes de código IDP, las cuales se listan a continuación:

- ID0007 Proyecto 3
- ID0008 Proyecto 4
- ID0017 Proyecto 6
- ID0036 Modelación 3D
- ID0039 Ensayos y Pruebas
- ID0041 Modelos
- IM0110 Dibujo Técnico
- IM0130 Simulación Mecánica
- IM0190 Elementos Finitos 1
- IM0192 Elementos Finitos 2
- IP0041 Manufactura Avanzada
- IP0204 Prototipaje Rápido

El área de Desarrollo de Software del Centro de Informática tiene como objetivo central la gestión de los sistemas de información. En el Anexo 68 aparecen listados los sistemas de información de apoyo académico-administrativo con que cuenta la Institución (41 en total). Algunos servicios del área de Telemática son: el diseño y administración de la Red Local (LAN), que cuenta con 100 puntos de red; el servicio de acceso a Internet, para lo cual se cuenta con un canal de 10 Mbps y 19.351 cuentas de usuarios; el servicio de acceso remoto (conexión a Internet desde fuera de la Universidad) y la seguridad telemática.

Con respecto a los recursos de comunicación internos y externos, la Universidad EAFIT cuenta con 32 publicaciones de diferente periodicidad (Ver Anexo 69 “Publicaciones Periódicas”) y actualmente cuenta con la suscripción a 11 bases de datos (Ver Anexo 70 “Suscripción a Bases de Datos”). Por encima del 84.1% de los estudiantes y del 81.4% de los profesores del Programa, calificaron por encima de 4.0 la pertinencia, actualización y suficiencia de los recursos informáticos y de comunicación con que cuenta el Programa (Ver Anexo 5 “Encuesta a Estudiantes” y Anexo 6 “Encuesta a Profesores”). La mayoría de los profesores del Programa motivan el uso de estos recursos a través del uso de la plataforma de EAFIT Interactiva con material docente, sistema de evaluación de la docencia, sistema para reporte de notas, correo electrónico, consulta en las bases de datos electrónicas, prácticas en las salas de cómputo, entre otras.

Como plan de mejoramiento se recomienda proponerle al Centro de Informática que tenga como prioridad a Ingeniería de Diseño de Producto, en aquellas salas de cómputo donde se corre el software ProE®. Según las evidencias encontradas, el grupo autoevaluador considera que la característica 30 se cumple plenamente y le asigna una calificación de 4.8.

Característica 31. Recursos de apoyo docente

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

En lo que se refiere a las prácticas profesionales, los estudiantes de Ingeniería de Diseño de Producto siempre se han ubicado en las empresas, cubriendo la demanda. En el caso de los años 2004 y 2005

fue mayor el número de solicitudes que el número de candidatos, pero ningún estudiante tuvo inconveniente para encontrar práctica (Ver Anexo 71 “Estudiantes de Práctica”). Cabe anotar que algunos de los estudiantes han continuado vinculados a la empresa, gracias a su excelente desempeño y profesionalismo, luego de finalizar su semestre de práctica.

El Programa de Ingeniería de Diseño de Producto cuenta con el apoyo del Centro de Laboratorios de la Universidad EAFIT, a través del cual le sirven 15 Talleres con un total de 2115 M² (Ver Anexo 72 “Infraestructura de Laboratorios y Talleres”) para la fabricación de los modelos y prototipos de los estudiantes, propios de la disciplina de la ingeniería. Lo que significa que cada estudiante tiene en promedio 4.9 M² para la realización de sus proyectos.

Estos talleres albergan al 89.9% de la población del Programa (392 de 436 estudiante, ver Anexo 72); es importante aclarar que así la población a 2007-1 de Ingeniería de Diseño de Producto sea de 727 estudiantes, solo se tiene en cuenta un 60% de la población que equivale a 436 estudiantes, porque sólo estos requieren el uso de talleres por las asignaturas en donde se exige la realización de trabajos prácticos.

Desde el año 1999 hasta el 2006, los talleres de uso exclusivo para Ingeniería de Diseño de Producto se encontraban ubicados en el bloque 15 con un área total de 200 M² y sólo 43 puestos de trabajo, o sea, un promedio de 10.1 estudiantes por puesto de trabajo. Entonces debido al gran crecimiento de la población de estudiantes, en Marzo de 2007 se inauguró en el bloque 21 el nuevo taller para la Escuela de Ingeniería, denominado “Taller de Diseño y Desarrollo de Productos” que cuenta con un área de 458 M² y 165 puestos de trabajo, lo que significa 2.6 estudiantes por puesto de trabajo (Ver Anexo 71). El taller se encuentra estructurado en tres zonas: Taller de Modelos, Taller de Acabados y Taller de Moldes, que facilitan su adecuado funcionamiento y aprovechamiento máximo del espacio.

Con respecto a las encuestas realizadas a los estudiantes, 6 de los 15 talleres fueron calificados por encima de “buena” su dotación, número-calidad y equipos, suficiencia y cumplimiento de normas sanitarias y de seguridad. Así el 40% de los talleres fueron muy bien evaluados por los estudiantes y se listan a continuación (Ver Anexo 5 “Encuesta a Estudiantes”):

- Laboratorio Física del Movimiento
- Laboratorio Materiales
- Taller Máquinas y Herramientas
- Taller Proyectos Metalmecánicos
- Taller Soldadura
- Taller Diseño y Desarrollo de Productos
- Los profesores calificaron por encima de “buena”, la dotación y el número-calidad de los siguientes talleres (Ver Anexo 6B)
- Taller Soldadura
- Taller Máquinas y Herramientas
- Taller Diseño y Desarrollo de Productos
- Taller Mecatrónica

De los 15 Talleres, hay 8 (73%) en donde por encima del 33% de los profesores responde “sin información”, lo que indica una falta de conocimiento. Solo 4 Talleres (27%) fueron bien evaluados. Esto es debido a que a los talleres solo están asociadas aquellas materias que realizan trabajos prácticos. En el caso de los recursos audiovisuales, EAFIT cuenta con un total de 32 aulas especiales completamente dotadas con computador y video beam, con un límite de uso de 10 sesiones por semestre por profesor. Las aulas especiales están distribuidas de la siguiente manera: 13 en el Bloque 27, 6 en el bloque 29 y 13 en el bloque 18.

Gracias a todas las evidencias encontradas, el grupo autoevaluador está de acuerdo en asignarle una calificación de **5.0** a la característica 31, porque se cumple plenamente.

5.4.2 Evaluación Global del Factor 4

En cuanto a las características asociadas a los procesos académicos, el grupo autoevaluador, tomando en cuenta las evidencias recopiladas y las opiniones de estudiantes, profesores, egresados y directivos concluye, como factores más relevantes:

- El currículo de Ingeniería de Diseño de Producto es integral y permite la flexibilidad.
- Se han promovido las relaciones internacionales con importantes universidades del mundo.
- El sistema de evaluación es concordante con el reglamento académico. Debe actualizarse de acuerdo con el plan curricular que entra en vigencia en 2008.
- El programa cuenta con criterios para su propia autoevaluación y autorregulación aunque los índices de participación de profesores estudiantes y egresados sea bajo.
- El programa, a partir de la metodología de diseño y desarrollo de nuevos productos, infundida en la gran mayoría de las asignaturas, promueve la capacidad de indagación y búsqueda de los estudiantes. Asimismo, el compromiso con la investigación se ve reflejado en la participación en grupos y semilleros de investigación y los resultados obtenidos.
- El programa cuenta con una capacidad en recursos bibliográficos, informáticos, de comunicación y apoyo docente acorde con el número de estudiantes de la carrera. Asimismo, se garantiza también la idoneidad y pertinencia de los contenidos de acuerdo con la naturaleza del programa.

La tabla 12 indica que, en su conjunto, los diversos elementos del factor 4 tienen un cumplimiento, dentro del Programa de Ingeniería de Diseño de Producto del 93.75%, equivalente a una calificación de **4.7**, en una escala de 1 a 5, lo que permite afirmar, de acuerdo con los parámetros establecidos por el CNA, que es un factor que se cumple plenamente.

Tabla 12. Síntesis de la evaluación del Factor 4: Procesos Académicos

Factor	Característica (1)	Categoría * (2)	Ponderación (3)	Calificación máxima (4)	Puntaje máximo (5)=(3)x(4)	Calificación cualitativa	Calificación cuantitativa (6)	Contribución (7)=(3)x(6)	% de cumplimiento característica (8)=(7)/(5)	% de cumplimiento factor (9)=(Σ7)/(Σ5)	Calificación equivalente (10)=(9)x(4)
4	18	B	0.013	5	0.065	Se cumple Plenamente	4.7	0.0611	94%	93.75%	4.7
	19	B	0.013	5	0.065	Se cumple Plenamente	4.9	0.0637	98%		
	20	B	0.013	5	0.065	Se cumple Plenamente	5.0	0.065	100%		
	21	E	0.032	5	0.16	Se cumple Plenamente	4.6	0.1472	92%		
	22	E	0.032	5	0.16	Se cumple Plenamente	4.8	0.1536	96%		
	23	B	0.013	5	0.065	Se cumple Plenamente	4.9	0.0637	98%		
	24	E	0.032	5	0.16	Se cumple Plenamente	5.0	0.16	100%		
	25	E	0.032	5	0.16	Se cumple Plenamente	4.6	0.1472	92%		

26	E	0.032	5	0.16	Se cumple en alto grado	4.4	0.1408	88%
27	E	0.032	5	0.16	Se cumple en alto grado	4.0	0.128	80%
28	C	0.02	5	0.1	Se cumple Plenamente	4.5	0.09	90%
29	E	0.032	5	0.16	Se cumple Plenamente	4.8	0.1536	96%
30	E	0.032	5	0.16	Se cumple Plenamente	4.8	0.1536	96%
31	E	0.032	5	0.16	Se cumple Plenamente	5.0	0.16	100%

*E: Esenciales B: Básicas C: Complementarias

5.4.3 Plan de Mejoramiento del Factor 4

Las actividades que constituyen el plan de mejoramiento de los aspectos encontrados en la autoevaluación de las características asociadas al factor 4 son:

- Integrar a egresados, docentes, empleadores y estudiantes en la formulación y solución a problemas de diseño mediante un equipo interdisciplinario, usando las asignaturas, los grupos de interés, los semilleros de investigación, los talleres de diseño y otras modalidades.
- Identificar a nivel nacional e internacional concursos, Foros, seminarios, congresos, etc. creando una base de datos y de contactos para participar activamente en asignaturas, en cursos especiales, en semilleros y grupos de investigación, etc.
- Definir por parte del grupo experto estrategias para motivar, capacitar, preparar material, para que los diferentes miembros participen en actividades y proyectos con instituciones nacionales e internacionales (Ingeniería concurrente con Penn Sate y EAFIT, cursos con Teleconferencia, viajes a otras instituciones, etc.) MIT, Delft, Swinburne, Strathclyde, etc.
- Actualizar todos los programas de las asignaturas para garantizar unidad de criterio de acuerdo con los lineamientos de la actualización curricular y lograr así el cumplimiento de los objetivos propuesto en cada asignatura según: (1) Los métodos de enseñanza-aprendizaje. (2) La evaluación y (3) El sistema de créditos
- Participar con proyectos de estudiantes en concursos específicos a nivel internacional
- Fortalecer el tema de ingeniería en la línea de proyectos.
- Fomentar la utilización de bases de datos científicas mediante el análisis crítico de artículos científicos en algunas asignaturas del Programa de IDP.
- Coordinar la creación y publicación de un libro que recoja los aspectos más relevantes de la metodología de diseño de producto
- Lograr el reconocimiento del GRID (Grupo de Investigación en Ingeniería de Diseño) ante Colciencias y avanzar en investigaciones en sentido estricto con el acompañamiento de pares internacionales.
- Desarrollar línea de investigación en: (1) Arqueología industrial, (2) Movilidad y (3) Gestión de Diseño
- Potenciar la creación de iniciativas empresariales en el pregrado de IDP mediante la exposición de casos reales de egresados. Realizar una conferencia de un egresado en las jornadas de investigación de 2008
- Actualizar el material bibliográfico de los programas de las asignaturas de IDP
- Solicitar y actualizar el material bibliográfico para la oferta académica de posgrado

- Gestionar con los demás programas de la escuela y el centro de laboratorios la revisión y mejora de la infraestructura de los talleres y laboratorios.
- Optimizar la ocupación del taller de diseño y desarrollo de productos proponiendo un curso CEC al inicio de cada semestre que haga uso de esta infraestructura

5.5 Factor 5: Características Asociadas al Bienestar Institucional

5.5.1 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”

El servicio de Bienestar Universitario de la Universidad EAFIT se encuentra estructurado de la siguiente manera (Ver Anexo 73 “Bienestar Universitario”):

- Dirección de Desarrollo Humano
- Oficina de la Dirección de Desarrollo Humano
- Bienestar en red
- Departamento de Desarrollo de Empleados
- Departamento de Desarrollo Artístico
- Departamento de Deportes
- Departamento de Desarrollo Estudiantil
- Departamento Médico y de Salud Ocupacional
- Capellanía
- Vida Estudiantil
- Investigación en Bienestar Universitario
- Más información en <http://www.eafit.edu.co/EafitCn/Bienestar/Index>

Algunos beneficios que ofrece Bienestar Universitario son: 22 becas disponibles para profesores, estudiantes y personal administrativo del programa, 5 programas de deporte, 11 talleres y 9 grupos de desarrollo artístico, 9 servicios de salud, Domingos EAFIT para niños y adultos, más de 6 servicios de formación (*Apoyo a la integración a la vida universitaria*), capellanía, entre otros. Bienestar Universitario se encuentra a cargo de la Dirección de Desarrollo Humano de la Universidad EAFIT.

Por encima del 76.7% de los estudiantes tiene conocimiento de los programas y servicios que ofrece Bienestar Universitario, el 67.9% de ellos opina que dichos programas han contribuido a su desarrollo personal, y por último el 67.1% afirma que dichos programas han contribuido al desarrollo de Ingeniería de Diseño de Producto. Con respecto a la participación de los estudiantes en los programas que ofrece Bienestar Universitario es notable el incremento, de 68 estudiantes en el 2001 a 198 estudiantes en el 2007, teniendo en cuenta las categorías de talleres, grupos artísticos, talleres regulares y deportes; con una cobertura máxima del 27.2% de la población (Ver Anexo 5 “Encuesta a Estudiantes” y Anexo 74 “Participación en los Programas y Servicios de BU”).

En cuanto a las respuestas obtenidas de los profesores, por encima del 87.4% tiene conocimiento de los programas y servicios que ofrece Bienestar Universitario, el 62.9% de los profesores opina que dichos programas han contribuido a su desarrollo personal, y el 79.6% afirma que dichos programas han contribuido al desarrollo de Ingeniería de Diseño de Producto; por lo tanto son apreciaciones

bastante positivas. Los servicios más utilizados por parte de los profesores son becas el 44.4%, pólizas el 24.4%, servicio médico el 50% y servicio odontológico el 35.1% (Ver Anexo 6 “Encuesta a Profesores”).

Las apreciaciones por parte del personal administrativo son también muy positivas, el 55.5% ha participado en programas deportivos y en talleres de prevención y promoción de la salud, el 77.8% ha realizado otras actividades culturales. Los servicios más utilizados por parte del personal administrativo son becas el 77.8%, pólizas el 66.7%, préstamo el 88.9%, servicio médico el 77.7% y servicio odontológico el 55.5% (Ver Anexo 9 “Encuesta a Directivos”).

El grupo autoevaluador propone otros mecanismos de difusión de los programas y servicios que ofrece Bienestar Universitario, y que la Institución misma sea quién tenga la iniciativa para promover y hacer que un mayor número de personas participe. Por todo lo anterior, el grupo autoevaluador concluye que la característica 32 se cumple plenamente, y se le asigna una calificación de **4.6**.

5.5.2 Evaluación Global del Factor 5

En cuanto a las características asociadas al factor 5, el grupo autoevaluador, concluye como puntos más relevantes los siguientes:

- Bienestar Universitario es un Departamento que está sólidamente consolidado y así lo reconoce la comunidad universitaria.
- La oferta de programas y servicios es muy variada.
- Un alto porcentaje de profesores y estudiantes consideran que los programas y servicios han contribuido tanto al crecimiento personal, como al del programa.
- El porcentaje de participación es muy variado.

La tabla 13, resume la característica 32 del factor Bienestar Institucional. Dicho factor tienen un cumplimiento, dentro del Programa de Ingeniería de Diseño de Producto del 92%, equivalente a una calificación de 4.6, en una escala de 1 a 5, lo que permite afirmar, de acuerdo con los parámetros establecidos por el CNA, que es un factor que se cumple Plenamente.

Tabla 13. Síntesis de la evaluación del Factor 5: Bienestar Institucional

Factor	Característica (1)	Categoría * (2)	Ponderación previa (3)	Calificación máxima (4)	Puntaje máximo (5)=(3)x(4)	Calificación cualitativa	Calificación cuantitativa (6)	Contribución (7)=(3)x(6)	% de cumplimiento característica (8)=(7)/(5)	% de cumplimiento factor (9)=(Σ7)/(Σ5)	Calificación equivalente (10)=(9)x(4)
5	32	B	0.013	5	0.065	Se cumple Plenamente	4.6	0.0598	1.20%	92%	4.6

*E: Esenciales B: Básicas C: Complementarias

5.5.3 Plan de Mejoramiento del Factor 5

Las actividades que constituyen el plan de mejoramiento de los aspectos encontrados en la autoevaluación de las características asociadas al factor 5 son:

- En las actividades docentes, incluir las actividades de bienestar como una política del departamento.

- Hacer la recomendación a la institución de mejorar las instalaciones deportivas como canchas de fútbol, salón de aeróbicos entre otros.
- Que la Institución, a través de un Plan institucional que incluya las jornadas de inducción a estudiantes y a profesores, motive a participar en actividades de bienestar institucional, y así aumentar la participación de profesores de tiempo completo, medio tiempo, cátedra y estudiantes.

5.6 Factor 6: Organización, Administración y Gestión

5.6.1 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 Universidad EAFIT como Institución, sigue un modelo administrativo basado en procesos (U. EAFIT 2003). Esta organización tiene tres componentes principales, ordenados de acuerdo con su trascendencia en la Misión Institucional: en primer lugar, están los procesos nucleares o que dan vida a la misión institucional, los cuales se relacionan directamente con los programas de formación (pregrado y postgrado), con las actividades de investigación y con las de extensión; en segundo lugar, están los procesos de apoyo, tanto académico como administrativo; finalmente, se identifican los procesos de dirección, responsables de trazar el rumbo de la Institución.

La administración, organización y gestión del Programa académico se lleva a cabo en el Departamento de Ingeniería de Diseño de Producto, que se encuentra adscrito a la Escuela de Ingeniería de la Universidad EAFIT (Anexo 75) y se organiza como se presenta en la figura 2. Actualmente¹³, el Departamento de Ingeniería de Diseño de Producto cuenta con 4 profesores de tiempo completo y 5 profesores de medio tiempo para llevar a cabo las diferentes tareas de administración académica que requiere el Programa.

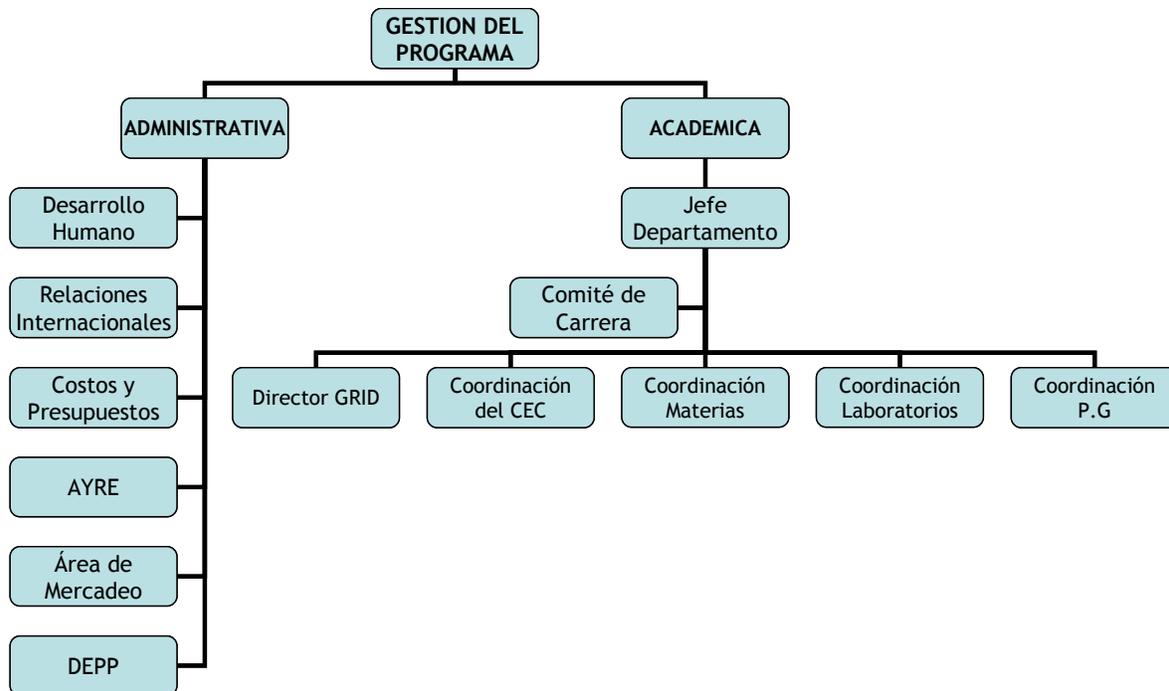
La administración y gestión del Programa académico sigue los lineamientos del sistema de calidad de la Universidad EAFIT. Este sistema está basado en el diseño y monitoreo continuo de los diversos procesos que permiten el cabal desarrollo de la Misión Institucional, a saber: planeación estratégica y táctica, mejoramiento permanente de los programas de formación, autocontrol organizacional y sometimiento de las realizaciones académicas al juicio de pares externos (ver Anexo 17).

Los procesos de planeación del Programa se encuentran caracterizados por los siguientes aspectos:

- Modelo de planeación participativa que emplea plataformas de software (Platino) para consolidar la información de la Universidad.
- Discusión y revisión de planes en todas las instancias de dirección.
- Formatos de planeación docente (920h - ICFES).
- Para mantener la coherencia institucional cada dependencia debe alinearse con las estrategias definidas en el plan de desarrollo.
- Procesos de planeación de corto, mediano y largo plazo.

¹³ Se refiere al momento en el cual se adelantó el proceso de auto-evaluación del programa

Figura 2. Organigrama del Departamento de Ingeniería de Diseño de Producto



Los procesos de control y evaluación de la gestión del Programa de Ingeniería de Diseño de Producto se caracterizan principalmente por seguir un modelo de auto-regulación basado en el seguimiento del plan operativo anual, el desarrollo periódico de auto-evaluaciones y diagnósticos competitivos, la evaluación de la docencia por parte de los estudiantes y la evaluación de la labor docente de los profesores internos al final del año.

De acuerdo con las encuestas realizadas a profesores, personal administrativo y directivos (ver anexos 6B, 8B y 9B) el 83.33% de los profesores del Programa y el 88.9% del Personal administrativo dicen conocer la organización del Programa. En ese mismo orden de ideas, las encuestas muestran que la organización, administración y gestión del Programa son coherentes, y reciben una calificación de 4.3 en una escala de 1 a 5.

Los resultados de las encuestas evidencian, además, que los profesores y el personal administrativo consideran que los procesos administrativos del Programa posibilitan en alto grado el desarrollo de las actividades comprendidas en los ejes de Aprendizaje, Descubrimiento y Compromiso relacionados con el Programa y le asignan una calificación de 4.0. En términos de la claridad y el dominio público de las políticas y lineamientos básicos, el personal administrativo manifiesta que las normas y reglas dentro de las cuales se desarrolla su labor cumplen satisfactoriamente con ambos requisitos.

En resumen, la organización y gestión del Programa se encuentra supeditada a los procesos administrativos y organizacionales que la Universidad EAFIT como Institución ha definido y de los cuales hay evidencia en los diferentes documentos institucionales existentes al respecto. Las apreciaciones que se recogieron de profesores y personal administrativo muestran una opinión favorable sobre los procesos administrativos y de gestión del Programa, pero no le asignan

evaluaciones en el nivel superior (más de 4.5). Esto se debe en parte a dos aspectos fundamentales: (i) La cantidad y dedicación del recurso humano para cubrir las necesidades de administración y (ii) el desconocimiento de los procesos que se llevan a cabo al interior del departamento. Considerando lo anterior, el grupo autoevaluador considera que la característica se cumple en alto grado y se califica con **4.4**.

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 académicas”

El Programa de Ingeniería de Diseño de Producto apoya sus funciones de organización, administración y gestión en mecanismos de comunicación y plataformas informáticas que son comunes para toda la Institución.

Algunas de ellas 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 programación de materias (AYRE)
- 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 (Sigavi)
- Asignación docente (Catedra)
- Seguimiento Laboral (Autogestión)
- Planeación (Platino)
- Campus Bimodal Eafit Interactiva
- Portal de Internet (www.eafit.edu.co)
- Portal Intranet
- Consulta de e-mail y notas a través de teléfonos celulares y PDA's.
- Alias de correo electrónico que le permiten al profesor enviar correos grupales.

Otros mecanismos de comunicación que se emplean regularmente en el Programa son:

- Reuniones de Coordinación Académica
- Reuniones Cuerpo Profesor
- Reuniones Comité Académico
- Consejos de Escuela
- Memorandos escritos
- Correo Electrónico
- Comunicación informal - verbal

La gran mayoría de estas aplicaciones constituyen desarrollos propios que se han hecho al interior de la Universidad y que han llegado a ser comercializados a otras instituciones. Su mejora, actualización, mantenimiento y adaptación a las necesidades académicas y administrativas cambiantes es una labor permanente del Centro de Informática de la Institución.

Adicionalmente, para fines informativos y la comunicación de noticias relacionadas con las actividades del Programa, se cuenta con dos carteleras ubicadas en sitios frecuentados por

estudiantes de Ingeniería de Diseño de Producto: oficinas de los docentes del Programa en el bloque de la Escuela de Ingeniería y en el sendero principal que lleva a la zona de talleres de la Universidad. Estas carteleras son utilizadas amplia y eficientemente.

De acuerdo con las encuestas realizadas (ver Anexos 5B, 6B y 8B) el 98.3% de los estudiantes, el 96.3% de los profesores y el 88.8% del personal administrativo, tienen una opinión favorable sobre la eficacia de los sistemas de información disponibles en la Universidad. En términos de la eficacia y la oportunidad de la información que se genera en el Programa de Ingeniería de Diseño de Producto, el 93.7% de los estudiantes, el 83.33% de los profesores y el 77.77% del personal administrativo tienen una opinión favorable al respecto.

El personal administrativo evalúa con 4.7 la eficacia de los mecanismos de comunicación existentes en la Universidad para permitir el conocimiento oportuno de la información que se genera en los diferentes organismos colegiados. Los profesores evalúan con 4.2 la eficacia de los mecanismos de comunicación existentes en la Universidad (ver Anexos 6B y 8B).

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, el Programa de Ingeniería de Diseño de Producto participa en las Jornadas de Investigación y este año (2007) participó en Tecnova.

Considerando los puntos señalados en los párrafos anteriores, el grupo autoevaluador de Ingeniería de Diseño de Producto acordó que la característica se cumple plenamente y le otorgó una evaluación de **4.8**. Lo anterior en virtud de que la evidencia recolectada y la opinión favorable de estudiantes, profesores y personal administrativo evidencian la eficiencia y eficacia de los sistemas de información y los mecanismos de comunicación internos

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”

Los lineamientos y políticas que orientan la gestión del Programa se encuentran consignados en los siguientes documentos institucionales:

- Estatutos de la Universidad (ver anexo 46)
- Estatuto Profesorial (ver anexo 30)
- Estatuto de Desarrollo Profesorial (Ver anexo 32)
- Estatuto de Investigaciones (ver anexo 59)
- Proyecto Educativo Institucional - PEI (ver anexo 15)
- Plan Estratégico de Desarrollo (Ver anexo 16)
- Manual de Inducción (ver anexo 77)
- Reglamentos (ver anexo 20)
- Manual - Reglamentos Internos (ver anexo 76)

En orden de jerarquía, el Consejo Superior, El Consejo Directivo, el Consejo Académico, el Consejo de Escuela y el grupo de Jefes de Departamento de la Escuela de Ingeniería, son las instancias administrativas y académicas que debaten y promulgan las estrategias y políticas institucionales que constituyen el marco regulatorio que orienta el Programa de Ingeniería de Diseño de Producto.

Estos mismos cuerpos colegiados son los encargados de revisar y efectuar las reformas necesarias en las normas, políticas y reglamentaciones varias de la Institución. Cada una de estas instancias posee una representación de los diferentes actores que componen la comunidad académica de la

Universidad. A través de los representantes, cualquier integrante de la Institución puede expresar sus diferencias de opinión y/o sus propuestas para efectuar modificaciones en el marco regulatorio de la Universidad EAFIT.

En términos generales, los profesores, estudiantes y el personal administrativo tiene una opinión favorable sobre el liderazgo de los directivos del Programa. Los profesores del Programa califican (en una escala de 1 a 5) con un promedio de 4.6 el liderazgo de los directivos del Programa, mientras que los estudiantes asignan una calificación de 4.4 y el personal administrativo de 4.7.

Por otro lado, las encuestas mostraron también que el 77.78% de los profesores del Programa de Ingeniería de Diseño de Producto y el 66.7% del personal administrativo conoce las políticas que orientan la gestión del Programa.

Las evidencias presentadas sugieren que existe una opinión favorable sobre el liderazgo y la orientación académica que los directivos del Programa ejercen sobre el mismo. También es claro, de acuerdo con los documentos Institucionales analizados, que la Universidad dispone de políticas de gestión claras y transparentes. Sin embargo, los porcentajes obtenidos en las encuestas señalan que existe un desconocimiento por parte de profesores y personal administrativo de las políticas que orientan la gestión del Programa de Ingeniería de Diseño de Producto. Por estas razones, el grupo autoevaluador considera que la característica se cumple plenamente y define una calificación de **4.6**.

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 carrera Ingeniería de Diseño de Producto es la carrera que tiene más contacto con los medios ya que se promueve constantemente en periódicos, y programas de televisión. (Anexo 44 - Archivo físico del Dpto. y Anexo 47 - Free Press, Dpto. de Comunicaciones y Cultura)

El programa ha mantenido una permanente divulgación porque de ese modo los aspirantes se enteran si éste; es un programa atractivo e interesante para su formación futura. No hay propiamente un sistema de divulgación del programa pero se hace un trabajo con el Dpto. de Comunicaciones y Cultura para contactar a los medios de comunicación nacionales y regionales para que documenten los trabajos especialmente en las fechas de entregas de proyectos.

La divulgación se hace con el material realizado por los estudiantes (modelos, prototipos, posters, volantes etc.) de cada semestre, con el fin de que los aspirantes se hagan una idea cierta de las actividades académicas y el ambiente general de aprendizaje. Además, se hace por medio de visitas a colegios, por la página Web de la Universidad, la experiencia EAFIT y Folletos.

Desde Mayo de 1999 se viene realizando la presentación de los proyectos en la Plazoleta del Estudiante, con el propósito que la comunidad vea los resultados del proceso de diseño e ingeniería, la participación de los diferentes talleres del Centro de Laboratorios y esto propicie la socialización del programa (Ver anexo 45)

La jefatura del Dpto. ha contactado a los diferentes medios para invitarlos a este evento, conocido como “La Exposición de Proyectos de Ingeniería de Diseño”. También; y de la mano del Dpto. de Comunicaciones, se han realizado contactos con los canales de televisión, periódicos de la ciudad y otros medios locales. De otro lado, el área de Mercadeo Institucional ha servido de apoyo permanente a esta actividad de divulgación (Ver anexo 47).

Se han publicado tres revistas en el Dpto. y artículos diversos en los medios de la Universidad. En la página Web se colocan imágenes de los trabajos y al final del semestre se realiza una premiación de los mejores trabajos en el Auditorio Fundadores (Premios A3 OE), donde se hace una invitación abierta a estudiantes, egresados, empresas y público en general, con una masiva participación (alrededor de 70 personas).

Tomando en cuenta lo expuesto el grupo autoevaluador considera que la característica se cumple plenamente y en el más alto grado; apoyándose en el gran impacto y demanda de la carrera en el medio, debido en gran medida a los diversos medios de divulgación directa o indirecta. Nota Final: **5.0**

5.6.2 Evaluación Global del Factor 6

En cuanto a las características asociadas al factor 6, el grupo autoevaluador, concluye como puntos más relevantes los siguientes:

- Alto nivel en el compromiso con el cumplimiento de actividades desde la autogestión y la autorregulación de las tareas y proyectos anuales.
- Agilidad en el análisis y solución a problemas y en la toma de decisiones para las actividades académicas y administrativas.
- El Departamento cuenta con diversos medios de comunicación y sistemas de información adecuados acceder a toda la comunidad con información ágil y oportuna; así como para permitir una adecuada divulgación y promoción del programa.
- La estructura organizacional de la Universidad es transparente para todos sus miembros y discrecional para determinadas instancias de decisión, buscando que cada uno de los miembros participe activamente y conozca la aplicación de políticas y reglamentos.
- La promoción de una actitud proactiva tanto de estudiantes como docentes; para mostrar y divulgar el tipo de trabajos realizados y su impacto social en el medio.

La tabla 14, resume la información de las características 33, 34, 35 y 36 del factor Organización, Administración y Gestión. Dicho factor tienen un cumplimiento, dentro del Programa de Ingeniería de Diseño de Producto del 94.00%, equivalente a una calificación de **4.7**, en una escala de 1 a 5, lo que permite afirmar, de acuerdo con los parámetros establecidos por el CNA, que es un factor que se cumple Plenamente.

Tabla 14. Síntesis de la evaluación del Factor 6: Organización, Administración y Gestión

Factor	Característica (1)	Categoría * (2)	Ponderación (3)	Calificación máxima (4)	Puntaje máximo (5)=(3)x(4)	Calificación cualitativa	Calificación cuantitativa (6)	Contribución (7)=(3)x(6)	% de cumplimiento característica (8)=(7)/(5)	% de cumplimiento factor (9)=(Σ7)/(Σ5)	Calificación equivalente (10)=(9)x(4)
6	33	E	0.032	5	0.16	Se cumple en alto grado	4.4	0.1408	2.82%	94%	4.7

34	E	0.032	5	0.16	Se cumple Plenamente	4.8	0.1536	3.07%
35	E	0.032	5	0.16	Se cumple Plenamente	4.6	0.1472	2.94%
36	E	0.032	5	0.16	Se cumple Plenamente	5.0	0.16	3.20%

*E: Esenciales B: Básicas C: Complementarias

5.6.3 Plan de Mejoramiento del Factor 6

Las actividades que constituyen el plan de mejoramiento de los aspectos encontrados en la autoevaluación de las características asociadas al factor 6 son:

- Establecer un plan de trabajo entre el Dpto. y el área de Mercadeo institucional para la divulgación en Colegios, otras Universidades, en empresas y otras instancias
- Hacer conscientes a los estudiantes de lo estratégico e importante de promocionar sus trabajos y proyectos en diferentes medios (autopromoción).
- Diseñar y producir mayor cantidad de material promocional del programa con transparencia, que muestre los productos realizados, para llevarlo a diferentes tipos de muestras dentro y fuera de la Universidad.
- Conformar un grupo de trabajo itinerante para que organice y vaya a estos eventos dentro y fuera de la ciudad.
- Que cada docente o grupo de trabajo, haga una actividad relevante con su grupo a cargo, que genere visibilidad regional y nacional.

5.7 Factor 7: Características asociadas a los egresados e impacto sobre el medio

5.7.1 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”

En el Plan Estratégico de Desarrollo 1998-2007 (Anexo 16 - capítulo primero), la Universidad fija políticas generales para todos los programas orientadas a ejercer influencia sobre el medio y hace control interno cuando es necesario, con el fin de establecer una permanente concordancia con la misión, visión y propósitos institucionales. Ingeniería de Diseño de Producto, consecuente con estas políticas, establece objetivos que se refieren específicamente a las relaciones de mutuo beneficio con los sectores productivos y comerciales de la región y del país (Anexo 1 A). Además, el Programa trabaja estrechamente con departamentos de la Institución que interactúan con el medio, como el Departamento de Prácticas Profesionales (DEPP) (Anexo 80), el Centro de Educación Continua (CEC) (Anexo 57 A), el Centro de Egresados (Anexo 79 A) y el CICE - Centro de Innovación para la Cultura Empresarial (Anexo 78).

El DEPP administra las prácticas profesionales de los estudiantes en las empresas, quienes llevan los últimos conocimientos y tecnologías aprendidas en la Universidad al tiempo que se moldean en sus

profesiones. En el periodo de práctica, el estudiante tiene posibilidad de vaticinar un posible tema para el proyecto de grado que haya encontrado como solución a un problema de la empresa. Actualmente, Ingeniería de Diseño de Producto trabaja de la mano con el CICE en diferentes proyectos con empresas del medio.

En la guía de proyectos de grado (Anexo 40 E, Pág. 13), específicamente se menciona la modalidad del proyecto externo que tiene como objetivo principal la solución de problemas específicos en la industria local (Empresas privada o del estado).

Específicamente en el Programa académico, estudiantes y profesores desarrollan proyectos de investigación y proyectos de grado, impulsando la mentalidad de empresarismo (Anexo 55), por lo cual, el profesor Santiago A. Correa Velez, recibió el premio al segundo lugar en la 11ª versión del Premio Otto de Greiff a mejores proyectos de grado de Colombia (Anexo 62). Según el informe del “Estudio sobre el impacto social del Programa” (Anexo 7 C), el 26.1% de los Ingenieros de Diseño de Producto ha creado al menos 1 empresa durante su vida profesional y el 83.3% de dichas empresas han permanecido hasta el momento de la encuesta.

El concurso IDEAR - CTA busca apoyar el desarrollo de soluciones que fortalezcan el clúster de la salud en la región, así como mejorar los niveles de innovación de las empresas locales que desarrollan dichas soluciones. Dos proyectos realizados por estudiantes y por profesores del Programa junto con el CTA -Centro de Ciencia y Tecnología de Antioquia, fueron ganadores del concurso IDEAR 2006 (Anexo 53 y 62). Así mismo, otros proyectos realizados dentro de los semilleros de investigación HECAS ID y el GRID han obtenido premios en eventos de RedCOLSI-Red Colombiana de Semilleros de Investigación (Anexo 62, 63 y 64).

Según la encuesta a estudiantes del Programa, el 94.4% calificaron como positivo en “Plenamente” (72.10%) y “En alto grado” (22.30%) el impacto que ejerce el Programa sobre el entorno (Anexo 5B). Una calificación similar obtuvo la misma pregunta realizada a los profesores del Programa. El 94.4%, calificaron como positivo en “Plenamente” (20.37%) y “En alto grado” (74.07%) (Anexo 6B). Por otro lado, directivos del Programa como el Vice-rector, la Jefe de desarrollo humano y la Jefe del centro de egresados expresaron que el impacto que Ingeniería de Diseño de Producto ejerce en el medio es muy positivo pues se realizan proyectos que satisfacen las necesidades del medio (Anexo 9B).

El Programa académico comienza a llevar registros sobre el impacto social de los proyectos que desarrolla o contribuye a desarrollar pero todavía no se tienen registros estadísticos a través del tiempo. Por esta razón, el grupo autoevaluador considera que la característica se cumple plenamente, con una evaluación de **4.9**.

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”

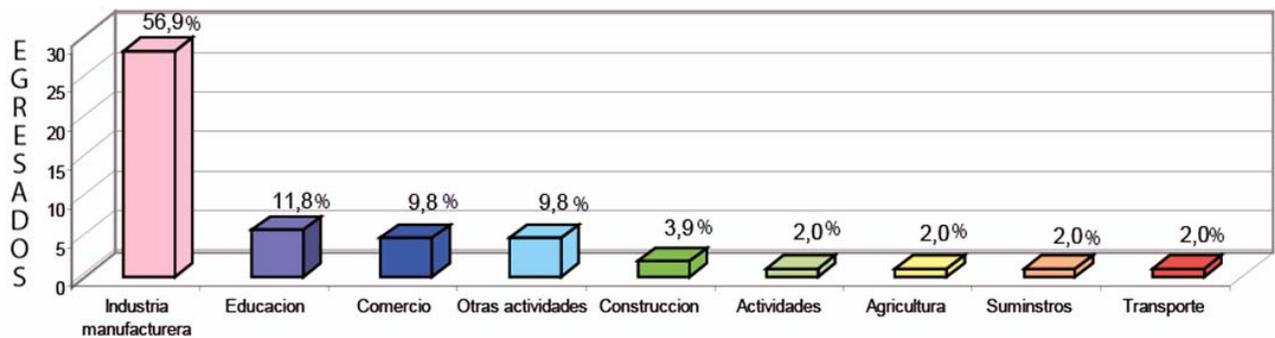
Para hacer seguimiento a la ubicación, ocupación y actividades de los egresados existen varias actividades que realiza el departamento con el apoyo de departamentos como el Centro de Egresados (Anexo 79 A) y Planeación:

- El departamento de Planeación hace investigaciones a los egresados por medio de encuestas (Anexo 7-C). El estudio sobre el impacto social del Programa realizado en el primero semestre de 2007, cuenta con 69 registros.
- Desde el 2007, el departamento actualiza la información de los egresados. Se cuenta con un registro de 180 egresados (Anexo 79).

- En la página Web de la Universidad EAIT, se encuentra un link para la actualización de datos de los egresados: Sistema para la administración de la relación con los clientes: CRM <http://www.eafit.edu.co/registro/>

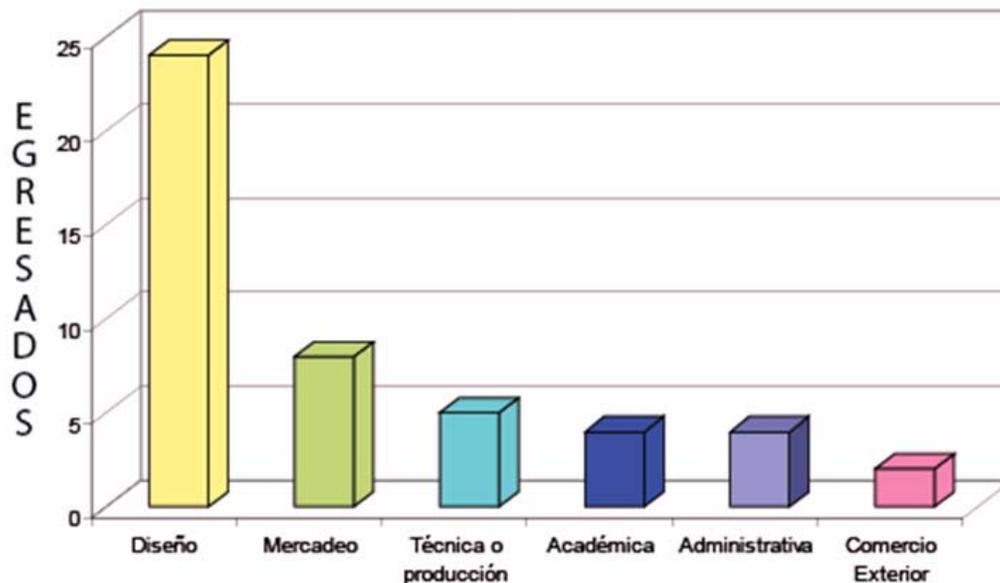
El estudio sobre el impacto social del Programa muestra que los sectores que emplean el mayor número de egresados son el manufacturero y, en una menor proporción, la educación, también se encuentran proporciones pequeñas de ingenieros que se emplean en empresas dedicadas a actividades comerciales y a actividades de prestación de servicios. A priori se esperaba una alta concentración de ingenieros de diseño en empresas del sector manufacturero, dado el enfoque de la carrera hacia el diseño con aplicación industrial, lo cual se corrobora en la realidad con una participación del 56.9% en este sector. (Ver figura 3)

Figura 3. Distribución del empleo según rama de actividad económica de la empresa.



Las áreas del cargo ocupado actualmente por los egresados son: diseño (51.0%), mercadeo y ventas (19.6%) y técnicas o de producción (11.8%). (Ver figura 4)

Figura 4. Área administrativa del cargo de los egresados del Programa



Para conocer hasta que punto la Ingeniería de Diseño de Producto de EAFIT ha sido una buena base para el desarrollo de habilidades empresariales, personales, laborales y sociales, se preguntó a los egresados sobre estos aspectos (de 1 a 5, siendo 5 la mejor calificación). En este caso se encuentra que los egresados califican con mayor puntaje la incidencia del Programa en su desarrollo personal (en promedio obtuvo una calificación de 4.30, seguido por el desarrollo de habilidades empresariales (en promedio obtuvo una calificación de 4.26). (Anexo 7C)

Luego de la evidencia presentada, el grupo autoevaluador concluye que existe un alto grado de correlación entre la ocupación y ubicación profesional de los egresados y el perfil de formación del Programa.

Según el taller de opinión realizado a los egresados (Anexo 12B), el Programa provee competencias entre las más destacadas: Trabajo en equipo, interdisciplinariedad, pluralismo ideológico, toma de decisiones, recursividad, herramientas computacionales, de expresión y de comunicación para su desempeño laboral en el día a día. Se comenta además, que hacen falta cursos de especialización en temas como Gestión del Diseño y Producto, Manufactura de producto, Reingeniería entre otros temas.

El análisis de la calidad del Programa fue calificado por los egresados de 1 a 5, siendo cinco la mejor calificación, se obtuvo un promedio de 4.1, mostrando que en su gran mayoría los egresados de Ingeniería de Diseño de Producto tienen una imagen favorable de la formación recibida de acuerdo a la experiencia que han tenido en sus trabajos. Así mismo, la evaluación de su competencia profesional (frente a otros egresados de otras instituciones) fue calificada en promedio con 4,38. Esto mostraría que el egresado de Ingeniería de Diseño de Producto de EAFIT tiene buena percepción de su formación y piensa que está mejor capacitado que las personas de programas afines, graduadas en otras Instituciones.

El 48% de los encuestados atribuye que las competencias recibidas en el Programa a la relación teoría-práctica ofrecida por la Universidad, mientras que el 18% lo relacionan con el desarrollo de habilidades investigativas.

Diferentes profesores del departamento, entrevistaron a empresarios que son jefes directos de egresados del Programa. Algunas empresas relacionadas con estas entrevistas fueron: Eduardoño, Éxito, Corona, Leonisa, Industrias Estra, Manufacturas Muñoz, Ducon Ltda entre otras (Anexo 10B). En general, los egresados fueron evaluados en alto nivel, Alto-medio-bajo en aspectos como la capacidad de concretar artefactos técnicos y la capacidad de gestionar el desarrollo de productos.

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. El departamento apenas comenzó la labor del seguimiento formal y continuo de los egresados. Para ello, es necesario la creación de redes de información o de la asociación de egresados del Programa. El grupo autoevaluador, cree que esta característica se cumple plenamente con una calificación de 4.8. Sin embargo, se proponen actividades de mejoramiento (Ver Plan de Mejoramiento).

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 sobre el impacto social del Programa realizado en el primer semestre de 2007 (Anexo 7-C), de la totalidad de los egresados encuestados (69), 51 tienen empleo actualmente, es decir, el 73.9%. El mismo estudio sostiene que la posición ocupacional en la que se desempeña el mayor número de ingenieros de diseño es “empleado” con 78.4%, seguido de trabajador por cuenta propia

con el 17.6%. Al hacer una comparación por cohortes se evidencia una mayor participación de trabajadores por cuenta propia en el año 2005. En cambio, los patrones o empleadores se encuentran en la promoción de egresados más reciente (2006-2), lo cual es sorprendente ya que esta posición ocupacional requiere, por lo general de una trayectoria y experiencia laboral más amplia. (Ver tabla 15)

Tabla 15. Posición ocupacional de los egresados del Programa

POSICIÓN OCUPACIONAL SEGÚN PERIODO DE GRADUACIÓN					
POSICIÓN OCUPACIONAL	2004-2	2005-1	2005-2	2006-1	2006-2
Empleado	100%	71,4%	75%	100%	76%
Trabajador por cuenta propia		28,6%	25%		17,6%
Patrón o empleador					3,9%
TOTAL	100	100	100		100

Dentro de la población de egresados de la Carrera de Ingeniería de Diseño de Producto se presenta una tasa de subempleo del 17.5%, explicada principalmente porque los egresados no están trabajando todas las horas que quisieran trabajar y por la insatisfacción con la remuneración recibida. El que un 14.3% del desempleo se deba a egresados que buscan trabajo por primera vez, indica que el desempleo de Ingeniería de Diseño de Producto se debe a la coyuntura de entrada al mercado laboral de una carrera nueva y novedosa en el medio. No obstante hay un desempleo del 4.8% que se debe a personas que habían trabajado previamente. En promedio, este grupo de egresados, al momento de contestar la encuesta, llevaba buscando trabajo 10 meses.

De la muestra disponible de egresados que contestaron la encuesta, ningún egresado forma parte de comunidades académicas reconocidas, de asociaciones científicas, profesionales, tecnológicas, técnicas o artísticas, y del sector productivo y financiero, en el ámbito nacional o internacional. Aproximadamente el 37% ha recibido algún tipo de reconocimiento durante su vida profesional; siendo las promociones con un mayor porcentaje de reconocimientos las de 2004-2 y 2006-1, donde principalmente sobresalen los reconocimientos académicos. (Ver tabla 16)

Tabla 16. Clase de reconocimiento recibido según el periodo de graduación

RECONOCIMIENTO	2004-2	2005-1	2005-2	2006-1	2006-2	TOTAL
Académico	100		14,3	42,9	25	26.1
Científico		28,6			3.1	1.4
Cívico				7,1		1.4
Laboral			14,3	7,1	3.1	8.7
No ha recibido		71,4	71,4	42,9	68.8	62.3
TOTAL	100	100	100	100	100	100

El grupo autoevaluador concluye que las evidencias presentadas, sobretudo en el estudio de impacto realizado por planeación, son muy positivas, entendiendo que Ingeniería de Diseño de Producto es un Programa joven. La característica se cumple plenamente y se le asignó una calificación numérica de 4.8.

5.7.2 Evaluación Global del Factor 7

En este factor se destacan fortalezas como:

- Alta aceptación del programa en el medio industrial.
- Alto nivel de aceptación del programa por parte de los egresados al considerar que la combinación teórico-práctica les da una excelente competencia profesional.
- Ubicación del programa en sectores del medio industrial previamente esperados.
- Alto grado de creación de nuevas empresas basada en una mentalidad emprendedora del Ingeniero de Diseño de Producto.
- Alto grado de participación en la solución de problemas industriales, mediante el periodo de práctica, proyectos de grado y semilleros de investigación.

Conjuntamente, el grupo autoevaluador determinó que es el momento oportuno para la creación de una red de información o a su vez de una asociación de egresados para mantener constante la actualización de la información de los mismos y de las actividades que estén realizando para la retroalimentación del Programa a nivel de pregrado y a nivel de Postgrado.

Las tres características de este factor (37, 38 y 39) se definieron como Complementarias y asignándole el peso previamente establecido se obtuvo el promedio ponderado de la calificación: **4.83**, por lo cual el factor 7, se cumple plenamente.

Tabla 17. Síntesis de la evaluación del Factor 7: Egresados

Factor	Característica (1)	Categoría * (2)	Ponderación (3)	Calificación máxima (4)	Puntaje máximo (5)=(3)x(4)	Calificación cualitativa	Calificación cuantitativa (6)	Contribución (7)=(3)x(6)	% de cumplimiento característica (8)=(7)/(5)	% de cumplimiento factor (9)=(Σ7)/(Σ5)	Calificación equivalente (10)=(9)x(4)
7	37	C	0,02	5	0,1	Se cumple Plenamente	4,9	0,098	98%	96,67%	4,83
	38	C	0,02	5	0,1	Se cumple Plenamente	4,8	0,096	96%		
	39	C	0,02	5	0,1	Se cumple Plenamente	4,8	0,096	96%		

*E: Esenciales B: Básicas C: Complementarias

5.7.3 Plan de Mejoramiento del Factor 7

Las actividades que constituyen el plan de mejoramiento de los aspectos encontrados en la autoevaluación de las características asociadas al factor 7 son:

- Crear una red de información o a su vez la Asociación de Egresados Ingeniería de Diseño de Producto (AEIDP) para mantener contacto directo con los egresados - base de datos. La base de datos servirá para que los egresados accedan y participen en la creación de: Cursos CEC, Talleres de diseño, Consultorías, Banco de trabajo y banco de “problemas” para proyectos de grado o consultorías.
- Publicar proyectos de los egresados en una publicación del departamento disponible en medio físico y en medio digital para que sea enviado a los correos de los estudiantes y profesores.

- Anualmente, realizar un estudio sobre el impacto de los egresados en el medio junto con el departamento de Planeación.
- Fomentar en las asignaturas, trabajos que impliquen visitas a empresas formadas por ingenieros de diseño. Además, crear ciclos de conferencias con los egresados y algunos estudiantes que se inscriban para que les cuenten su experiencia.
- Involucrar a los egresados para definir estrategias de diferenciación en el medio del perfil del Ingeniero de Diseño de Producto.
- Pedir el Centro de Egresados que realicen un seguimiento de los trabajos que toman los ingenieros de diseño de producto.

5.8 Factor 8: Características asociadas a los recursos físicos y financieros

5.8.1 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”

Al hablar de la planta física es necesario mencionar la existencia de regulaciones que existen para su buen uso, específicamente de la Biblioteca, Laboratorios, Aulas para Audiovisuales y Parquaderos. Estos documentos se encuentran disponibles al público en el portal de Internet de la Universidad (Ver Anexo 81 - Políticas Institucionales sobre el uso de la Planta Física).

Entrando en materia, las encuestas realizadas al personal administrativo, profesores y estudiantes acerca de la calidad de la planta física, específicamente de Auditorio y Aulas especiales, Aulas para clase, Biblioteca, Espacios Libres, Lugares para la Investigación, Oficinas Administrativas, Parquaderos, Salas de Informática, Sitios de estudio y Talleres o Laboratorios reflejan una apreciación tanto excelente como buena por encima del 75% de la población.

Sólo en el caso de los Escenarios Deportivos, Cafeterías y Servicios Sanitarios hay un porcentaje menor de aceptación, pero siempre por encima del 50% (Ver Anexo 81 - Tabla resumen de encuestas sobre Planta Física). Ahora, dichas encuestas, en cuanto a la cantidad, reflejaron iguales niveles de satisfacción encontrados en la calidad, exceptuando los Parquaderos.

Los Directivos, por su parte, mostraron en general una gran aceptación de la calidad y cantidad de los recursos físicos (Ver Anexo 9 - Encuesta a Directivos).

En el Anexo 68 (Infraestructura Informática) y en el Anexo 72 (Infraestructura de Laboratorios y Talleres) se evidencia el control estadístico del uso de aulas por materia así como también de los recursos informáticos. Este tipo de control ha permitido a la Escuela de Ingeniería, en materia de planes y proyectos en ejecución, estar siempre consciente de la necesidad del mantenimiento, mejora y crecimiento de su infraestructura como se puede apreciar en los Anexos 82 (Proyección Planta Física 2004 - 2009) y Anexo 84 (Proyecto para la Escuela de Ingenierías de la Universidad EAFIT).

Adicionalmente en el Plan Estratégico de Desarrollo Institucional 2006-2012 (Ver Anexo 16), en el capítulo 7.6 y 7.9 se tiene una planeación institucional tanto del Departamento de Ingeniería de Diseño de Productos como del Centro de Laboratorios.

Recientemente fue inaugurado el Bloque 21 (Ver Anexo 41 - Planos del Bloque 85) con el fin de atender la gran demanda de laboratorios en el Programa de Ingeniería de Diseño de Producto, y efectivamente, se logró aumentar el número de metros cuadrados disponibles por estudiante en materia de laboratorios. La magnitud de ésta obra permitió disminuir el número de estudiantes por

puesto de trabajo de 10.1 a 2.3. Así mismo se logró una relación entre las áreas disponibles en talleres y laboratorios y el número de estudiantes, de 4.9m² por estudiante (Ver Anexo 72 - Infraestructura de Laboratorios y Talleres).

Por otro lado, actualmente se encuentra en desarrollo, con motivo de los 30 años de la Escuela de Ingenierías, el Plan Maestro (Ver Anexo 86), el cual contempla entre otros la construcción del edificio de Escuelas de Ingenierías en el extremo Sur del campus universitario, en el cual se proyecta ubicar todos los talleres y laboratorios de ingenierías.

Finalmente el grupo auto-evaluador calificó esta característica con **4.9**, ya que se cumple plenamente, lo cual se consignó en el acta 056 del 31 de Octubre 2007.

Característica 41. Presupuesto del Programa

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

El programa cuenta con un presupuesto propio, derivado del institucional (Anexo 87). Las matrículas son la mayor proporción del origen de los recursos del programa de pregrado, en el 2007 fue de \$5.064.252.594 que equivale al 5.4% del presupuesto general (Anexo 88). El programa contribuye con el 8.8% de la población estudiantil de la Universidad y los ingresos dedicados a la inversión corresponden al 1.62% de los recursos del programa (Anexo 89).

En la encuesta a los profesores y personal administrativo (Ver Anexo 6B y 8B), se pregunta: “En su opinión, los recursos presupuestales con los que cuenta el Programa de Ingeniería de Diseño de Producto para garantizar el funcionamiento e inversión del mismo son: Insuficientes, medianamente suficientes, muy suficientes, suficientes, sin información para evaluar”. Se concluye que un 59,26% de los profesores del Programa considera que los recursos presupuestales son suficientes en términos generales; sin embargo, se debe considerar el 27,78% que no posee información para evaluar, ya que es una cantidad similar a los otros valores que califican como suficiente y muy suficiente este criterio. El Programa dispone de unos recursos financieros y una distribución de ellos suficiente para su funcionamiento, los cuales se utilizan esencialmente para la formación universitaria y la inversión en el Programa. La información puede verificarse, se encuentra en documentos disponibles que permiten consultar datos como el origen de los recursos presupuestales y el porcentaje asignado a cada una de las actividades del Programa.

Se concluye que esta característica se cumple plenamente con una calificación de **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”

Se dispone de una guía para la elaboración de presupuestos (Anexo 90) estos se aprueban según el soporte de la respectiva solicitud, en todo momento es posible acceder a la información de la ejecución presupuestal (Anexo 91)

La Institución ha sistematizado toda la información referente al presupuesto de tal manera que el jefe del departamento a través del sistema SIPRES pueda hacer un control y seguimiento con informes periódicos (Anexo 92)

Los profesores y personal administrativo (Ver Anexo 6B y 8B) son consultados con la siguiente pregunta: “¿Considera usted que el sistema presupuestal de la Universidad garantiza equidad en la asignación de recursos físicos y financieros para el adecuado desarrollo de sus funciones académicas? Aceptablemente, plenamente, en alto grado o sin información para evaluar. “Se concluye que un

66.67% está de acuerdo con que el sistema presupuestal garantiza equidad en la asignación de recursos. Sin embargo se debe considerar que una parte no muy insignificante, 25.93% de profesores, no posee información para evaluar éste criterio.

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

La Institución tiene la capacidad de supervisar y controlar los recursos necesarios para todas sus actividades y se dispone de procedimientos claros para su elaboración, ejecución y control.

Las asignaciones presupuestales son adecuadas y la inversión ha sido importante y constante en el crecimiento del Programa.

Se concluye que esta característica se cumple plenamente con una calificación de **5.0**.

5.8.2 Evaluación Global del Factor 8

Las actividades que constituyen el plan de mejoramiento de los aspectos encontrados en la autoevaluación de las características asociadas al factor 8 son:

- El programa dispone de suficientes recursos financieros con una adecuada distribución de ellos para su funcionamiento, los cuales se utilizan esencialmente para la formación universitaria y la inversión en el programa.
- La administración de los recursos físicos y financieros del Programa es eficiente, eficaz, transparente y se ajusta a las normas legales vigentes.
- La institución tiene la capacidad de supervisar y controlar los recursos necesarios para todas sus actividades y se dispone de procedimientos claros para su elaboración, ejecución y control.
- Las asignaciones presupuestales son adecuadas y la inversión ha sido importante y constante en el crecimiento del programa.
- La infraestructura física de la cual cuenta el Programa es muy bien percibida en general, excepto los escenarios deportivos, cafeterías y servicios sanitarios los cuales se considera que deben de mejorarse.
- Los pronósticos de planeación de la Institución le han permitido al Programa contar con una infraestructura cada vez de mejor calidad y de mayor cantidad conforme la demanda estudiantil.

Los datos de la Tabla 18 indican que, en su conjunto, los diversos elementos del factor Recursos Físicos y financieros tienen un cumplimiento, dentro del Programa de Ingeniería de Diseño de Producto del 99.33%, equivalente a una calificación de **5.0**, en una escala de 1 a 5, lo que permite afirmar, de acuerdo con los parámetros establecidos por el CNA, que es un factor que se cumple Plenamente.

Tabla 18. Síntesis de la evaluación del Factor 8: Recursos Físicos y Financieros

Factor	Característica (1)	Categoría (2)	Ponderación (3)	Calificación máxima (4)	Puntaje máximo (5)=(3)x(4)	Calificación cualitativa	Calificación cuantitativa (6)	Contribución (7)=(3)x(6)	% de cumplimiento característica (8)=(7)/(5)	% de cumplimiento factor (9)=(Σ7)/(Σ5)	Calificación equivalente (10)=(9)x(4)
8	40	E	0.032	5	0.16	Se cumple Plenamente	4.9	0.157	98%	99.33%	5.0
	41	E	0.032	5	0.16	Se cumple Plenamente	5.0	0.160	100%		
	42	E	0.032	5	0.16	Se cumple Plenamente	5.0	0.160	100%		

*E: Esenciales B: Básicas C: Complementarias

5.8.3 Plan de Mejoramiento del Factor 8

Las actividades que constituyen el plan de mejoramiento de los aspectos encontrados en la autoevaluación de las características asociadas al factor 8 son:

- Participación más activa por parte de los profesores para la participación del presupuesto, para tener en cuenta los límites de tiempo establecidos para la definición del mismo.
- Buscar estrategias para la divulgación de este tipo de datos tal como un boletín o algo similar.

6 SINTESIS DE LA AUTOEVALUACION

La tabla 19 recoge las calificaciones de los Factores y la calificación final del Programa, basada en el modelo de ponderación adoptado. Si se mira la calificación final, seis de los ocho factores fueron calificados como “Se cumple plenamente”. El Programa fue calificado cuantitativamente con **4.65** sobre un máximo de 5, lo que significa que Ingeniería de Diseño de Producto cumple las condiciones de calidad y que estas condiciones **“Se cumplen Plenamente”**.

Tabla 19. Resultados de la calificación de los factores y calificación del Programa

FACTOR	CALIFICACIÓN CUANTITATIVA	CALIFICACIÓN CUALITATIVA
1	4.4	Se cumple en alto grado
2	4.4	Se cumple en alto grado
3	4.6	Se cumple Plenamente
4	4.7	Se cumple Plenamente
5	4.6	Se cumple Plenamente
6	4.7	Se cumple Plenamente
7	4.8	Se cumple Plenamente
8	5.0	Se cumple Plenamente
TOTAL	4.65	Se cumple Plenamente

La tabla 20, recoge los resultados de las calificaciones de las 42 características, los 8 factores y la calificación final de Ingeniería de Diseño de Producto. La tabla verifica el proceso riguroso de la aplicación del modelo de ponderación y la transparencia durante todo el proceso de Autoevaluación.

Tabla 20. Síntesis de la Autoevaluación 2007 - Ingeniería de Diseño de Producto

Factor	Característica (1)	Categoría* (2)	Ponderación previa (3)	Calificación máxima (4)	Puntaje máximo (5)=(3)x(4)	Calificación cualitativa	Calificación cuantitativa (6)	Contribución (7)=(3)x(6)	% de cumplimiento característica (8)=(7)/(5)	% de cumplimiento factor (9)=(Σ7)/(Σ5)	Calificación equivalente (10)=(9)x(4)
1	1	B	0.013	5	0.065	Se cumple plenamente	4.6	0.060	92%	88.44%	4.4
	2	B	0.013	5	0.065	Se cumple en alto grado	4.4	0.057	88%		
	3	B	0.013	5	0.065	Se cumple en alto grado	4.3	0.056	86%		
	4	C	0.02	5	0.100	Se cumple en alto grado	4.4	0.088	88%		
2	5	B	0.013	5	0.065	Se cumple plenamente	5.0	0.065	100%	87.61%	4.4
	6	E	0.032	5	0.160	Se cumple en alto grado	4.1	0.131	82%		
	7	E	0.032	5	0.160	Se cumple en alto grado	4.1	0.131	82%		
	8	E	0.032	5	0.160	Se cumple plenamente	4.6	0.147	92%		
	9	B	0.013	5	0.065	Se cumple plenamente	4.6	0.060	92%		
3	10	B	0.013	5	0.065	Se cumple plenamente	4.8	0.062	96%	92.14%	4.6
	11	B	0.013	5	0.065	Se cumple plenamente	4.6	0.060	92%		

	12	E	0.032	5	0.160	Se cumple en alto grado	4.4	0.141	88%		
	13	B	0.013	5	0.065	Se cumple plenamente	4.95	0.064	99%		
	14	E	0.032	5	0.160	Se cumple plenamente	4.5	0.144	90%		
	15	B	0.013	5	0.065	Se cumple plenamente	4.82	0.063	96%		
	16	E	0.032	5	0.160	Se cumple plenamente	4.5	0.144	90%		
	17	B	0.013	5	0.065	Se cumple plenamente	4.9	0.064	98%		
4	18	B	0.013	5	0.065	Se cumple plenamente	4.7	0.061	94%	93.75%	4.7
	19	B	0.013	5	0.065	Se cumple plenamente	4.9	0.064	98%		
	20	B	0.013	5	0.065	Se cumple plenamente	5.0	0.065	100%		
	21	E	0.032	5	0.160	Se cumple plenamente	4.6	0.147	92%		
	22	E	0.032	5	0.160	Se cumple plenamente	4.8	0.154	96%		
	23	B	0.013	5	0.065	Se cumple plenamente	4.9	0.064	98%		
	24	E	0.032	5	0.160	Se cumple plenamente	5.0	0.160	100%		
	25	E	0.032	5	0.160	Se cumple plenamente	4.6	0.147	92%		
	26	E	0.032	5	0.160	Se cumple en alto grado	4.4	0.141	88%		
	27	E	0.032	5	0.160	Se cumple en alto grado	4.0	0.128	80%		
	28	C	0.02	5	0.100	Se cumple plenamente	4.5	0.090	90%		
	29	E	0.032	5	0.160	Se cumple plenamente	4.8	0.154	96%		

	30	E	0.032	5	0.160	Se cumple plenamente	4.8	0.154	96%		
	31	E	0.032	5	0.160	Se cumple plenamente	5.0	0.160	100%		
5	32	B	0.013	5	0.065	Se cumple plenamente	4.6	0.060	92%	92.00%	4.6
6	33	E	0.032	5	0.160	Se cumple en Alto grado	4.4	0.141	88%	94.00%	4.7
	34	E	0.032	5	0.160	Se cumple plenamente	4.8	0.154	96%		
	35	E	0.032	5	0.160	Se cumple plenamente	4.6	0.147	92%		
	36	E	0.032	5	0.160	Se cumple plenamente	5.0	0.160	100%		
7	37	C	0.02	5	0.100	Se cumple plenamente	4.9	0.098	98%	96.67%	4.8
	38	C	0.02	5	0.100	Se cumple Plenamente	4.8	0.096	96%		
	39	C	0.02	5	0.100	Se cumple Plenamente	4.8	0.096	96%		
8	40	E	0.032	5	0.160	Se cumple Plenamente	4.9	0.157	98%	99.33%	5.0
	41	E	0.032	5	0.160	Se cumple Plenamente	5.0	0.160	100%		
	42	E	0.032	5	0.160	Se cumple Plenamente	5.0	0.160	100%		
CALIFICACION GLOBAL DEL PROGRAMA											4.65

*E: Esenciales B: Básicas C: Complementarias

6.1 Conclusiones

A manera de síntesis, se enumeran a continuación las principales fortalezas que fueron identificados durante el proceso de autoevaluación:

- El proceso de diseño de productos fundamentado en las diferentes disciplinas del ingeniero (Ciencias Básicas y de Ingeniería) y en la Administración (Investigación del Mercado y Gestión del Proyectos).
- La participación de profesores de diferentes disciplinas en la solución del diseño de un producto permite que los estudiantes adquieran en los Proyectos de diseño, los diferentes lenguajes, metodologías y conceptualizaciones de las profesiones involucradas.
- La configuración del equipo de profesores y directivos del departamento de Ingeniería de Diseño de Producto obedece a la fundamentación del programa a nivel internacional y a las áreas administrativas de la Universidad.
- La infraestructura del Centro de laboratorios enfocada hacia el *hacer*, buscando recuperar de la Ingeniería la creatividad y el ingenio en el proceso de diseño de productos (Modelos, modelos funcionales y prototipos).
- La formación pragmática del estudiante y del egresado del programa les ha permitido ejercer un alto impacto en el sector de manufactura y servicios.
- Los profesores del programa se han seleccionado a partir de su alta cualificación personal y profesional.
- El énfasis que se hace en el plan de estudios del programa en la creación de empresas, el apoyo ofrecido por la Institución con recursos económicos, logísticos y metodológicos se ve reflejado en el 17% de los egresados con empresa propia.
- La capacidad que ha tenido el Programa y la Institución, no solo en crear nuevos convenios de intercambio de estudiantes y pasantías de profesores con Instituciones Internacionales afines a la carrera sino de mantenerlos.
- Las excelentes capacidades intelectuales de los estudiantes ante proyectos de alta complejidad y las dificultades inherentes al trabajo en grupo; la pasión y el entusiasmo con los cuales se realizan los proyectos de diseño e ingeniería y el compromiso individual por el logro de altos estándares de calidad.
- La agilidad y transparencia para la toma de decisiones dentro del programa a partir de las políticas institucionales aplicadas por docentes, directivos y estudiantes.
- Uso de tecnologías computacionales de última generación (TICs), metodologías de diseño e ingeniería, herramientas didácticas y pedagógicas (guías de curso, Eafit Interactiva, manuales e instructivos) y asesorías personalizadas llevadas a cabo por los docentes del programa.
- Participación activa de empresas reconocidas a nivel regional y nacional en los proyectos de diseño formulados por el departamento.
- Los proyectos de diseño desde Proyecto 1 hasta Proyecto de Grado mantienen una orientación a atender necesidades del medio con énfasis en el compromiso social y ambiental.
- La configuración del plan de estudios del programa, esta adecuada a los estándares internacionales de programas afines en las áreas de Diseño e Ingeniería, Mercadeo y Administración, Valores y Cultura y Producción y Manufactura.

7 PLAN DE MEJORAMIENTO

C: Corto Plazo - 6 meses **M:** Mediano Plazo - 1 a 3 años **L:** Largo Plazo - 3 a 5 años

Tabla 21. Plan de Mejoramiento

ACCIONES DE MEJORAMIENTO	RESPONSABLES	Ejecución		
		C	M	L
Factor 1: Misión y Proyecto Institucional				
Socializar el Proyecto Educativo del Programa de Ingeniería de Diseño de Producto por medio de la utilización de canales de comunicación con la página Web, presentaciones en Microsoft Power Point en los cursos Proyecto, artículo en revista del Programa entre otros	Jefe de Departamento Docentes IDP	x		
Desarrollar proyectos académicos orientados a la solución de necesidades del medio local, regional y nacional por medio de: Un proyecto de grado que mida el impacto de los egresados, proyectos asociados a problemáticas de clusters en Antioquia y Talleres de Diseño con empresas del medio.	Jefe de Departamento y Profesores internos IDP		x	
Finalizar la propuesta académica de líneas de énfasis en: Diseño de sistemas técnicos y Gestión de diseño.	Alejandro Velásquez López, Marcela Velásquez y Maria Cristina Hernández	x		
Incrementar la participación del Programa en proyectos de empresarismo apoyando proyectos de grado orientados a la creación de empresa.	Juan Felipe Isaza Saldarriaga, CICE, GRID y Profesores del Departamento		x	
Factor 2: Estudiantes				
Proponer cursos de nivelación para estudiantes nuevos y/o estudiantes de bachillerato por ejemplo en el área de ciencia básica (matemáticas y físicas).	Juan Felipe Isaza Saldarriaga, Santiago Correa y Luis Fernando Patiño.		x	x
Proponer diferentes estrategias de permanencia de estudiantes para hacer un seguimiento detallado y así identificar y evaluar las causas de deserción estudiantil y aplicar correctivos en el Programa.	Jefe de Departamento y Profesores internos IDP	x		
Fomentar la participación en los órganos directivos de la Universidad por parte de los estudiantes. Esto puede hacerse más evidente en las asignaturas pertenecientes al Núcleo de Formación Institucional.	Jefe de Departamento, Comité estudiantil y Profesores internos IDP.	x		
Factor 3: Profesores				
Capacitar a los profesores de cátedra en los contenidos e intenciones del Programa de IDP por medio de la realización de un manual de inducción y desarrollo profesoral por áreas.	Jefe de Departamento y Coordinadores de las 7 áreas		x	x

Formar nuevos profesores en un tema específico, para que el profesor actual pueda dedicarse eventualmente más a la investigación.	Jefe de Departamento, Docentes Internos IDP		x	x
Aumentar la participación de los estudiantes de IDP en la evaluación de los docentes a través de EAFIT INTERACTIVA realizando campañas en clases, carteleras, Internet entre otros. Así mismo, realizar algunos ajustes a la evaluación de la docencia de EAFIT INTERACTIVA.	Jefe de Departamento, Docentes Internos IDP		x	x
En el plan operativo del Programa para el año 2008 se tiene planteado incrementar el nivel de internacionalización. Para ello se pretende conseguir mínimo 1 contacto nacional o internacional por docente para realizar actividades relacionadas con sus respectivas asignaturas.	Docentes Internos IDP	x	x	
Mejorar la divulgación y sistematización de las distinciones a los docentes por medio de la publicación en revistas como SOMOS, EL EAFITENSE y en INTERNET.	Carolina Martínez Trujillo, Comité de Carrera de IDP		x	
Incrementar el número de publicaciones internacionales: Someter a proceso de publicación un promedio de 1 artículo por profesor cada año, en 3años	Jefe de Departamento, Docentes Tiempo Completo y Cátedra		x	x
Potenciar las relaciones interpersonales con nuestros socios en el exterior, principalmente Holanda, Dinamarca y España. Para ello se tiene actualmente en desarrollo una pasantía de un docente de tiempo completo en Holanda y en planeación una para Dinamarca.	Jefe de Departamento y Docentes internos IDP	x		
Definir por parte del grupo experto estrategias para motivar, capacitar, preparar material, para que los diferentes miembros participen en actividades y proyectos con instituciones nacionales e internacionales como MIT, Delft, Swinburne, Strathclyde, etc	Jefe de Departamento y Docentes internos IDP	x		
Producir material docente de acuerdo a la actualización curricular. Por ejemplo las guías de las asignaturas de Proyecto 1 a Proyecto 3 (pénsum 2008-01) en formato electrónico lista para publicar en el semestre 2009-01.	Jose Fernando Martínez Cadavid y Docentes del departamento		x	
Factor 4: Procesos Académicos				
Integrar a egresados, docentes, empleadores y estudiantes en la formulación y solución a problemas de diseño mediante un equipo interdisciplinario, usando las asignaturas, los grupos de interés, los semilleros de investigación, los talleres de diseño y otras modalidades.	Jefe de Departamento y Profesores del departamento de IDP		x	x
Identificar a nivel nacional e internacional concursos, Foros, seminarios, congresos, etc. creando una base de datos y de contactos para participar activamente en asignaturas, en cursos especiales, en semilleros y grupos de investigación, etc.	Jefe de Departamento y Docentes Internos IDP			x
Definir por parte del grupo experto estrategias para motivar, capacitar, preparar material, para que los diferentes miembros participen en actividades y proyectos con instituciones nacionales e internacionales (Ingeniería concurrente con Penn Sate y EAFIT, cursos con Teleconferencia, viajes a otras instituciones, etc.) MIT, Delft, Swinburne, Strathclyde, etc.	Jefe de Departamento y Docentes Internos IDP		x	x
Actualizar todos los programas de las asignaturas para garantizar unidad de criterio de acuerdo con los lineamientos de la actualización curricular y lograr así el cumplimiento de los objetivos propuesto en cada asignatura según: (1) Los métodos de enseñanza-aprendizaje. (2) La evaluación y (3) El sistema de créditos	Jefe de Departamento y Coordinadores de materias		x	
Participar con proyectos de estudiantes en concursos específicos a nivel internacional	Santiago Alberto Correa Velez y Docentes IDP		x	x
Fortalecer el tema de ingeniería en la línea de proyectos.	Jose Fernando Martínez Cadavid		x	x

	y Coordinadores de Proyectos 1 a 8			
Fomentar la utilización de bases de datos científicas mediante el análisis crítico de artículos científicos en algunas asignaturas del Programa de IDP	Jefe de Departamento y Profesores de las asignaturas nombradas y El GRID		x	x
Coordinar la creación y publicación de un libro que recoja los aspectos más relevantes de la metodología de diseño de producto	Santiago Alberto Correa Velez y Docentes IDP		x	
Lograr el reconocimiento del GRID (Grupo de Investigación en Ingeniería de Diseño) ante Colciencias y avanzar en investigaciones en sentido estricto con el acompañamiento de pares internacionales.	Santiago Alberto Correa Velez y HECAS y GRID		x	x
Desarrollar línea de investigación en: 1. Arqueología industrial 2. Movilidad 3. Gestión de Diseño	1. Jefe de Departamento y HECAS - GRID - GHYCE 2. Juan Felipe Isaza 3. Marcela Velasquez M y Maria Cristina Hernandez		x	
Potenciar la creación de iniciativas empresariales en el pregrado de IDP mediante la exposición de casos reales de egresados. Realizar una conferencia de un egresado en las jornadas de investigación de 2008	Marcela Velasquez Montoya y Maria Cristina Hernandez		x	
Actualizar el material bibliográfico de los programas de las asignaturas de IDP	Jefe de Departamento y Coordinadores de las 7 áreas	x		
Solicitar y actualizar el material bibliográfico para la oferta académica de posgrado	Luis Fernando Patino Santa, y profesores del departamento	x		
Gestionar con los demás programas de la escuela y el centro de laboratorios la revisión y mejora de la infraestructura de los talleres y laboratorios.	Alejandra Maria Velasquez Posada y Roberto Hernández	x		
Optimizar la ocupación del taller de diseño y desarrollo de productos proponiendo un curso CEC al inicio de cada semestre que haga uso de esta infraestructura	Alejandra Maria Velasquez Posada y Edith Barrera	x		
Factor 5: Bienestar Institucional				
En las actividades docentes, incluir las actividades de bienestar como una política del departamento.	Jefe de Departamento y Docentes Internos IDP	x		
Hacer la recomendación a la institución de mejorar las instalaciones deportivas como canchas de fútbol, salón de aeróbicos entre otros.	Docentes del departamento	x		
Que la Institución, a través de un Plan institucional que incluya las jornadas de inducción a estudiantes y a profesores, motive a participar en actividades de bienestar institucional, y así aumentar la participación de profesores de tiempo completo, medio tiempo, cátedra y estudiantes.	Departamento de Desarrollo de Empleados		x	
Factor 6: Organización, Administración y Gestión				
Establecer un plan de trabajo entre el Dpto. y el área de Mercadeo institucional para la divulgación en Colegios, otras Universidades, en empresas y otras instancias.	Jefe de Departamento y Docentes Internos IDP	x		
Hacer conscientes a los estudiantes de lo estratégico e importante de promocionar sus trabajos y proyectos en diferentes medios (autopromoción).	Jefe de Departamento y Docentes Internos IDP	x		

Diseñar y producir mayor cantidad de material promocional del programa con transparencia, que muestre los productos realizados, para llevarlo a diferentes tipos de muestras dentro y fuera de la Universidad.	Jefe de Departamento y Docentes Internos IDP	x		
Conformar un grupo de trabajo itinerante para que organice y vaya a estos eventos dentro y fuera de la ciudad.	Jefe de Departamento y Docentes Internos IDP	x		
Que cada docente o grupo de trabajo, haga una actividad relevante con su grupo a cargo, que genere visibilidad regional y nacional.	Jefe de Departamento y Docentes Internos IDP	x		
Factor 7: Egresados e Impacto en el Medio				
Establecer un mayor vínculo con los egresados del Programa por medio de la formalización de redes de Información o con el apoyo del centro de egresados y vicerrectora, conformar la ASOCIACIÓN DE EGRESADOS INGENIERÍA DE DISEÑO DE PRODUCTO (AEIDP).	Marcela Velásquez Montoya y Edith Barrera y Juan Diego Ramos		x	
Potenciar la creación de iniciativas empresariales en el pregrado de IDP mediante la exposición de casos reales de egresados por medio de visitas a empresa creadas por egresados	Marcela Velásquez Montoya y Maria Cristina Hernández	x	x	
Crear una red de información o a su vez la Asociación de Egresados Ingeniería de Diseño de Producto (AEIDP) para mantener contacto directo con los egresados - base de datos. La base de datos servirá para que los egresados accedan y participen en la creación de: Cursos CEC, Talleres de diseño, Consultorías, Banco de trabajo y banco de “problemas” para proyectos de grado o consultorías	Marcela Velásquez Montoya		x	
Publicar proyectos de los egresados en una publicación del departamento disponible en medio físico y en medio digital para que sea enviado a los correos de los estudiantes y profesores. Anualmente, realizar un estudio sobre el impacto de los egresados en el medio junto con el departamento de Planeación.	Jefe de Departamento y Docentes Internos IDP	x		
Fomentar en las asignaturas, trabajos que impliquen visitas a empresas formadas por ingenieros de diseño. Además, crear ciclos de conferencias con los egresados y algunos estudiantes que se inscriban para que les cuenten su experiencia.	Jefe de Departamento y Docentes Internos IDP	x		
Involucrar a los egresados para definir estrategias de diferenciación en el medio del perfil del Ingeniero de Diseño de Producto.	Jefe de Departamento y Docentes Internos IDP	x		
Pedir el Centro de Egresados que realicen un seguimiento de los trabajos que toman los ingenieros de diseño de producto	Jefe de Departamento y Docentes Internos IDP	x		
Factor 8: Recursos Físicos y Financieros				
Aumentar la participación de los profesores en la elaboración del presupuesto por medio de la inclusión de dicho tema en las reuniones de departamento.	Jefe de Departamento y Clara Barreto	x		

8 LISTADO DE ANEXOS

Libro Anexos 1: Plan Curricular

Libro Anexo 2: Documentos del Proceso de Autoevaluación

Disponible en la institución: Los documentos están disponibles en la oficina del Jefe del Departamento del programa

CD: Documentos disponibles en formato digital en el CD anexo.

Tabla 22. Lista de Anexos

Anexo	Descripción	Libro Anexos 1	Libro Anexos 2	Disponible en la institución	CD
Anexo 1	Denominación de Ingeniería de Diseño de Producto				
	A. Información General	x			x
	B. Libro Azul			x	
Anexo 2	Registro calificado			x	x
Anexo 3	A. Reformas al plan de estudios	x			x
	B. Actas del consejo Académico sobre reformas al plan de estudios	x			x
Anexo 4	Micro-currículos de todas las materias del programas por semestre				
	A. Formato	x			x
	B. Microcurrículos (Resumen)	x			x
	C. Microcurrículos (Completo)				x
Anexo 5	Encuesta a Estudiantes				
	A. Formato		x		x
	B. Resultados		x		x
Anexo 6	Encuesta a Profesores				
	A. Formato		x		x
	B. Resultados		x		x
	C. Resultados (Diferenciado por TC-MT y C)		x		x
Anexo 7	Encuesta a Egresados				
	A. Formato		x		x
	B. Resultados		x		x
	C. Estudio sobre el impacto social del Programa		x		x
Anexo 8	Encuesta a Personal Administrativo				
	A. Formato		x		x
	B. Resultados		x		x
Anexo 9	Encuesta a Directivos				
	A. Formato		x		x
	B. Resultados		x		x
Anexo 10	Encuesta a Empleadores				
	A. Formato		x		x
	B. Resultados		x		x

Anexo	Descripción	Libro Anexos 1	Libro Anexos 2	Disponible en la institución	CD
Anexo 11	Taller de Sensibilización y de Opinión ESTUDIANTES				
	A. Formato		x		x
	B. Resultados		x		x
Anexo 12	Taller de Sensibilización y de Opinión EGRESADOS				
	A. Formato		x		x
	B. Resultados		x		x
Anexo 13	Taller de Sensibilización y de Opinión PROFESORES				
	A. Formato		x		x
	B. Resultados		x		x
Anexo 14	Actas de las reuniones del grupo autoevaluador		x		x
Anexo 15	Proyecto Educativo Institucional				x
Anexo 16	Plan estratégico de Desarrollo (2006 - 2012)				x
Anexo 17	Documentos del Sistema de Calidad de la Universidad				x
Anexo 18	Estudio de imagen de EAFIT por el Centro Nacional de Consultoría				x
Anexo 19	Listado de proyectos de grado realizados por Ingenieros de Diseño de Producto	x			x
Anexo 20	Manual de reglamentos				
	A. Reglamento académico de los Programa de pregrado				x
	B. Régimen académico				x
	C. Régimen disciplinario				x
	D. Complementariedad y vigencia del presente reglamento				x
	E. Reglamento estudiantil				x
	F. Reglamento uso Internet				x
	G. Reglamento de la biblioteca				x
	H. Reglamento de los laboratorios de informática				x
	I. Reglamento para actividades académicas realizadas fuera de los predios de la Universidad				x
	J. Reglamento de practicas profesionales				x
	K. Reglamento de proyectos de grado de la escuela de Ingeniería				x
	L. Reglamento de elección de representantes profesoraes y estudiantiles				x
Anexo 21	Guia para aspirantes - Programas de pregrado				x
Anexo 22	Población estudiantil - primer semestre calendario.	x			x
Anexo 23	Distribución de estudiantes según el semestre académico para el período 2007-Población	x			x

Anexo	Descripción	Libro Anexos 1	Libro Anexos 2	Disponible en la institución	CD
	estudiantil según semestre académico (número de estudiantes admitidos en el Programa)				
Anexo 24	Comportamiento ICFCES sistema actual	x			x
Anexo 25	Estadística por cohortes	x			x
Anexo 26	Duración promedio del Programa por cohorte (bachilleres y no bachilleres)	x			x
Anexo 27	Deserción académica y no académica	x			x
Anexo 28	Becas				
	A. Condiciones y tipos de becas, disponible en la página web				x
	B. Tipo de beca por programa				x
Anexo 29	Participación en actividades deportivas	x			x
Anexo 30	Estatuto profesoral				x
Anexo 31	Profesores de Ingeniería de Diseño de Producto	x			x
Anexo 32	Estatuto de Desarrollo Profesoral				x
Anexo 33	Evaluación de la docencia				x
Anexo 34	Nivel de formación de profesores del departamento	x			x
Anexo 35	Tabla resumen de encuestas sobre calidad y cantidad docente	x			x
Anexo 36	Convenios Activos	x			x
Anexo 37	Profesores Visitantes	x			x
Anexo 38	Estímulos a la docencia, investigación, proyección social o cooperación internacional				x
Anexo 39	Producción de Material Docente	x			x
Anexo 40	Guías de cursos de Ingeniería de Diseño de Producto				
	A. Guía de Proyecto 1	x			x
	B. Guía de Proyecto 2	x			x
	C. Guía de Proyecto 7	x			x
	D. Guía de Proyecto de Grado	x			x
Anexo 41	Actas del departamento - Escuela y académico	x			x
Anexo 42	Tesis de maestría Juan Diego Ramos				x
Anexo 43	Tablas de Pre y correquisitos	x			x
Anexo 44	Libros Departamento	x			x
Anexo 45	Fotos de proyectos de estudiantes				x
Anexo 46	Estatutos EAFIT				x
Anexo 47	Free press - Divulgación	x			x
Anexo 48	Informe de flexibilización curricular				x
Anexo 49	Paper PDE - ICED 2004	x			x
Anexo 50	Ejemplos de listas de chequeo y formatos de evaluación	x			x

Anexo	Descripción	Libro Anexos 1	Libro Anexos 2	Disponible en la institución	CD
Anexo 51	Premios A3 - OE	x			x
Anexo 52	Menciones de honor trabajos de Grado	x			x
Anexo 53	Concurso IDEAR - CTA	x			x
Anexo 54	Semilleros de Investigación	x			x
Anexo 55	Empresarismo	x			x
Anexo 56	Políticas de Autoevaluación				x
Anexo 57	Centro de Educación Continua				
	A. CEC - Centro de Educación Continua				x
	B. Ofertas cursos CEC				x
Anexo 58	Proyectos de proyección social	x			x
Anexo 59	Estatuto de investigaciones				x
Anexo 60	Guía de procedimiento de investigación				x
Anexo 61	Registros grupos de Grupos de investigación				
	A. Registro GRUPLAC GRID	x			x
	B. Registro HECAS - ID	x			x
Anexo 62	Reconocimientos de investigación	x			x
Anexo 63	Participación en proyectos de investigación	x			x
Anexo 64	Participación en eventos de investigación	x			x
Anexo 65	Recursos Bibliográficos	x			x
Anexo 66	Model Making Techniques	x			x
Anexo 67	Criterios y políticas de recursos informáticos				x
Anexo 68	Infraestructura Informática				x
Anexo 69	Publicaciones Periódicas				x
Anexo 70	Suscripción a bases de datos				x
Anexo 71	Estudiantes de practica	x			x
Anexo 72	Infraestructura de Laboratorios y talleres	x			x
Anexo 73	Bienestar Universitario				x
Anexo 74	Participación en los programas y servicios de Bienestar Universitario	x			x
Anexo 75	Organigrama de la Universidad				x
Anexo 76	Reglamento interno				x
Anexo 77	Manual de inducción				x
Anexo 78	CICE - Centro para la innovación y la cultura empresarial				x
Anexo 79	A. CEG - Centro de Egresados de EAFIT	x			
	B. Seguimiento de los egresados del Programa	x			x
Anexo 80	DEPP - Departamento de practicas profesionales				x
Anexo 81	Tabla resumen de encuestas sobre Planta Física		x		x
Anexo 82	Políticas Institucionales sobre el uso de la Planta Física				x
Anexo 83	Proyección Planta Física				x

Anexo	Descripción	Libro Anexos 1	Libro Anexos 2	Disponible en la institución	CD
Anexo 84	Proyecto para la Escuela de Ingenierías de la Universidad EAFIT Ideas Generales				x
Anexo 85	Planos del Bloque 21	x			x
Anexo 86	Planos del Plan Maestro				x
Anexo 87	Distribución de los recursos presupuestales destinados al Programa	x			x
Anexo 88	Distribución porcentual para las diferentes actividades	x			x
Anexo 89	Porcentaje de los ingresos que se dedican a la inversión				x
Anexo 90	Guía para la elaboración del presupuesto				x
Anexo 91	Ejecución presupuestal				x
Anexo 92	Sistema de información presupuestal				x
Anexo 93	Informe de Benchmarking (TUDelft)			x	