



PROGRAMA DE INGENIERÍA DE DISEÑO DE PRODUCTO

**INFORME DE AUTOEVALUACIÓN CON FINES DE
RENOVACIÓN DE LA ACREDITACIÓN DE ALTA CALIDAD**



PROGRAMA DE INGENIERÍA DE DISEÑO DE PRODUCTO

**INFORME DE AUTOEVALUACIÓN CON FINES DE
RENOVACIÓN DE LA ACREDITACIÓN DE ALTA CALIDAD**

**MEDELLÍN
JUNIO DE 2013**

Tabla de contenido

1	Introducción	1
2	Aspectos generales del programa.....	2
2.1	Misión de la Universidad EAFIT	2
2.2	Visión de la Universidad EAFIT	2
2.3	Ingeniería de Diseño de Producto.....	3
2.4	Objetivos del Programa de Ingeniería de Diseño de Producto	5
2.5	Plan de estudios vigente	6
2.6	Estudiantes y graduados	12
2.7	Profesores del pregrado de Ingeniería de Diseño de Producto	13
3	Modelo de ponderación.....	15
3.1	Fundamentos del modelo de ponderación para la autoevaluación del programa de Ingeniería de Diseño de Producto.....	16
3.2	Ponderación de categorías.....	19
3.3	Ponderación de características	20
3.4	Análisis comparativo con el modelo de ponderación de la autoevaluación del programa 2007-2008	22
3.5	Sistema de calificaciones.....	23
4	Autoevaluación del programa de Ingeniería de Diseño de Producto 2012	24
4.1	Metodología del proceso de autoevaluación.....	24
4.2	Resultados de la autoevaluación del programa	26
4.2.1	Factor 1: Misión, proyecto institucional y de programa.	26
4.2.2	Factor 2: Estudiantes.....	32
4.2.3	Factor 3: Profesores.	37
4.2.4	Factor 4: Procesos Académicos.....	49
4.2.5	Factor 5: Visibilidad Nacional e internacional.....	74
4.2.6	Factor 6: Investigación y creación artística y cultural	80
4.2.7	Factor 7: Bienestar Institucional	89
4.2.8	Factor 8: Organización, administración y gestión	95
4.2.9	Factor 9: Impacto de los egresados en el medio.....	100
4.2.10	Factor 10: Recursos físicos y financieros.....	106
5	Evaluación global del programa	111
6	Análisis comparativo con el proceso de autoevaluación 2007	114

6.1	Comparación por factores.....	114
6.1.1	Factor 1: Misión, Visión y Proyecto Institucional y de Programa.....	115
6.1.2	Factor 2: Estudiantes.....	116
6.1.3	Factor 3: Profesores	117
6.1.4	Factor 4: Procesos académicos	118
6.1.5	Factor 5: Visibilidad Nacional e Internacional.....	120
6.1.6	Factor 6: investigación y creación artística y cultural	121
6.1.7	Factor 7: Bienestar Institucional	122
6.1.8	Factor 8: Organización, Administración y Gestión	123
6.1.9	Factor 9: Impacto de los egresados en el medio.....	124
6.1.10	Factor 10: Recursos Físicos y Financieros.....	125
6.2	Acciones de mejoramiento desarrolladas con respecto a los comentarios de los pares de la autoevaluación.	125
6.3	Comentarios al plan de mejoramiento del proceso 2007.....	131
7	Plan de Mejoramiento.....	133
7.1	Misión del Departamento de Ingeniería de Diseño	134
7.2	Visión del Departamento de Ingeniería de Diseño	134
7.3	Objetivos Estratégicos.....	134
7.3.1	Experiencias formativas de excelencia.....	135
7.3.2	Transferencia y generación de conocimiento en IDP e Innovación	137
8	Lista de Anexos.....	139
9	Bibliografía	139

Lista de Tablas

Tabla 2.1 Información general del programa.....	3
Tabla 2.2 Estructura de la línea de proyectos de diseño.	9
Tabla 2.3 Distribución del número de créditos totales del plan de estudios.....	11
Tabla 2.4. Plan de estudios vigente y créditos académicos	11
Tabla 2.5 Población estudiantil del programa 2007-2012	12
Tabla 2.6 Profesores al servicio del programa en el período 2007-2012.....	13
Tabla 2.7 Docentes de planta adscritos al Departamento de Ingeniería de Diseño de Producto	13
Tabla 3.1 Ponderación de categorías	20
Tabla 3.2 Ponderación de características.....	21
Tabla 3.3 Comparativo Factores Modelos de Ponderación	22
Tabla 3.4 Escala para la calificación de características	24
Tabla 4.1 Conformación del grupo autoevaluador	24
Tabla 4.2 Asignación de Factores para análisis y evaluación	25
Tabla 4.3. Pesos asignados a las áreas del EACES para el ingreso al programa académico.....	33
Tabla 4.4. Estudiantes inscritos, admitidos y matriculados en el período 2008 – 2012	34
Tabla 4.5 Categorías académicas de los profesores del Departamento de Ingeniería de Diseño	40
Tabla 4.6 Apreciación de estudiantes y profesores sobre la calidad, suficiencia y disponibilidad de los profesores al servicio del programa	43
Tabla 4.7 Plan general de estudios representado en áreas de formación y créditos académicos ...	50
Tabla 4.8 Desempeño de los estudiantes de Ingeniería de Diseño en las Pruebas de Estado	51
Tabla 4.9 Apreciación de estudiantes y profesores sobre la flexibilidad del plan de estudios.....	54
Tabla 4.10 Interdisciplinariedad del programa, diferenciación por códigos de materias.	55
Tabla 4.11 Apreciación de estudiantes y profesores sobre la interdisciplinariedad del plan de estudios.....	56
Tabla 4.12 Actividades e hitos en materia de proyección social del Departamento de Ingeniería de Diseño de Producto.....	64
Tabla 4.13 Recursos del Centro Cultural Luis Echavarría Villegas.....	66
Tabla 4.14: Número de cursos y asistentes a charlas de capacitación programadas por el Centro Cultural Luis Echavarría Villegas años 2007 a 2012.	67
Tabla 4.15 Compra de material regular del Centro Cultural Luis Echavarría Villegas.....	68
Tabla 4.16: Compra regular del Programa de Ingeniería de Diseño de Producto	68
Tabla 4.17: Préstamo del Programa de Ingeniería de Diseño de Producto	68
Tabla 4.18: Recursos informáticos	70
Tabla 4.19 Software de diseño e ingeniería de uso regular en el programa	71
Tabla 4.20 Talleres y laboratorios al servicio del programa de Ingeniería de Diseño de Producto..	72
Tabla 4.21: Capacidad máxima de los puestos de trabajo.....	73
Tabla 4.22 Apreciación de estudiantes y profesores sobre los recursos de apoyo docente	74
Tabla 4.23 Proyectos colaborativos internacionales.....	76
Tabla 4.24 Indicadores de internacionalización 2011-2012.....	77
Tabla 4.25 Profesores visitantes 2006 – 2012.....	78
Tabla 4.26 Evolución de las diferentes modalidades de práctica en el pregrado de Ingeniería de Diseño de producto.....	83
Tabla 4.27 Empresas con las cuales se han desarrollado talleres de Diseño.....	83
Tabla 4.28 Grupos de Investigación adscritos al Departamento	85

Tabla 4.29 Resultados de los grupos de investigación adscritos al Departamento de Ingeniería de Diseño en el período 2008 - 2012	85
Tabla 4.30 Presupuestos de investigación 2009-2012 de los grupos adscritos al Departamento de Ingeniería de Diseño de Producto	86
Tabla 4.31 Publicaciones indexadas en ISI/SCOPUS de los profesores del Departamento 2007-2012	86
Tabla 4.32 Patentes concedidas y radicadas de profesores del Departamento	88
Tabla 4.33 Becas otorgadas a miembros de la comunidad de Ingeniería de Diseño de Producto ...	90
Tabla 4.34 Servicios de bienestar universitario en los que participan estudiantes de Ingeniería de Diseño de Producto	91
Tabla 4.35 Directivos y coordinadores del programa	96
Tabla 4.36 Resultados encuesta a estudiantes y profesores sobre la efectividad de los procesos administrativos.....	97
Tabla 4.37 Identificación de los productos de la Figura 4.11	105
Tabla 4.38 Espacios disponibles para la comunidad	106
Tabla 4.39 Origen y distribución de los recursos presupuestales destinados al programa.....	108
Tabla 4.40 Distribución de la asignación presupuestal para las actividades sustantivas del programa	109
Tabla 4.41 Porcentaje de ingresos de la Institución dedicados a Ingeniería de Diseño de Producto	109
Tabla 5.1: Evaluación global del programa por características.....	112
Tabla 5.2 Evaluación global del programa por factores.....	113
Tabla 6.1: Calificaciones comparadas entre factores para la autoevaluación - 2007-2012	115
Tabla 6.2: Comparación de características asociadas a la visibilidad del programa, versión 2006-2012.....	120
Tabla 6.3: Comparación de características asociadas a la investigación del programa, versión 2006-2012.....	121
Tabla 6.4: Comparación de características asociadas al Bienestar Institucional, versión 2006-2012	122
Tabla 6.5 Acciones de mejoramiento de las recomendaciones de los pares de la autoevaluación:	126
Tabla 7.1 Objetivos de segundo nivel - Experiencias Formativas de Excelencia.....	136
Tabla 7.2 Objetivos de segundo nivel – Transferencia y generación de conocimiento en IDP e innovación.....	137
Tabla 7.3 Objetivos de segundo nivel – Conocimiento al servicio de la comunidad.	138
Tabla 8.1 Lista de Anexos	139

Lista de Figuras

Figura 2.1 El profesional en Ingeniería de Diseño de Producto	4
Figura 2.2 La Ingeniería de Diseño en el mundo cultural y tecnológico	5
Figura 2.3. Estructura del currículo de Ingeniería de Diseño de Producto	7
Figura 3.1 Representación del modelo de calidad del CNA asociado a programas académicos de Pregrado.....	16
Figura 4.1 Nivel de formación de la planta docente del Departamento de Ingeniería de Diseño....	41
Figura 4.2 Dedicación de la planta docente del Departamento de Ingeniería de Diseño	41
Figura 4.3 Cantidad y nivel de formación de los profesores cátedra adscritos al Departamento de Ingeniería de Diseño.....	42
Figura 4.4 Distribución del tiempo de los docentes del Departamento de Ingeniería de Diseño para el año 2012.....	43
Figura 4.5 Monitores de investigación pertenecientes al programa	82
Figura 4.6 Participación de estudiantes en los semilleros de investigación del Departamento de Ingeniería de Diseño.....	82
Figura 4.7 Deserción acumulada por cohorte para el pregrado de Ingeniería de Diseño de Producto	94
Figura 4.8 Deserción por período del programa de Ingeniería de Diseño de Producto	94
Figura 4.9 Organigrama del Departamento de Ingeniería de Diseño	96
Figura 4.10 Algunos resultados sobre la ubicación de los graduados de Ingeniería de Diseño de Producto.....	101
Figura 4.11 Algunos productos desarrollados por graduados del programa.....	104
Figura 7.1 Objetivos del Departamento de Ingeniería de Diseño	135
Figura 7.2 Elementos del sistema académico del Departamento.....	135

1 Introducción

El compromiso de un programa de educación superior, como lo es el pregrado en Ingeniería de Diseño de Producto de la Universidad EAFIT, para con la comunidad académica y la sociedad en general, consiste esencialmente en formar profesionales competentes internacionalmente, y comprometidos con el desarrollo integral de su comunidad, dentro de un ambiente de pluralismo ideológico y de excelencia académica, en coherencia con la Misión Institucional.

Para EAFIT, la calidad es una característica inherente a todos sus procesos académicos y administrativos que se construye con el mejoramiento permanente de éstos, y por tanto es se constituye como un atributo dinámico que refleja los cambios y transformaciones de la institución y sus programas. De esta manera, la Universidad EAFIT concibe la Autoevaluación con miras a la Acreditación, tanto institucional como de todos sus programas, como la revisión de consciente y honesta de todas sus actividades relacionadas con la enseñanza, la investigación y la proyección social, dentro del marco estratégico definido por la Misión y la Visión de la Institución, y confrontada a la observación de pares designados por la sociedad para verificar el cumplimiento de lo prometido. Esta concepción se ha traducido en logros muy importantes de carácter institucional como la Acreditación Institucional, obtenida por vez primera en el año 2003 y renovada en el 2010 por ocho años más, a través de la resolución número 1680 del 16 de marzo expedida por el Ministerio de Educación Nacional. EAFIT se constituyó de esta forma en la primera institución privada en Antioquia en alcanzar la re acreditación institucional. Además del mejoramiento continuo en todos los aspectos de la vida institucional, la política de aseguramiento de la calidad está sustentada en los procesos de autoevaluación y acreditación de todos los programas académicos que cumplen las condiciones para ser acreditados, así como las certificaciones de Alta Calidad ISO a los que se han sometido todos los procesos administrativos de EAFIT. Para la Universidad, el compromiso con los procesos de Acreditación constituye una garantía de cumplimiento de los objetivos y estrategias propuestos a la comunidad.

De esta manera, y en correspondencia con las políticas y lineamientos institucionales, la Escuela de Ingeniería y el Departamento de Ingeniería de Diseño de Producto consideran que el camino más indicado para alcanzar el propósito plasmado en cumplimiento de la excelencia es el de la autoevaluación constante del programa y del entorno Institucional en el que se imparte. De esta manera se da un honesto debate académico a partir del cual es posible identificar fortalezas y debilidades, con el objetivo de establecer planes de mejoramiento y, de esta manera, poderle garantizar a la sociedad, al estado y a las comunidades académicas, las cualidades éticas y profesionales del Ingeniero de Diseño de Producto formado en EAFIT.

En este orden de ideas, el Departamento de Ingeniería de Diseño de Producto de la Universidad EAFIT decidió realizar la segunda autoevaluación de su programa de pregrado y someter a consideración de los pares académicos los resultados de dicho proceso, con miras a renovar su acreditación, como programa cumple con las condiciones de calidad previstas en el Sistema Nacional de Acreditación.

El grupo autoevaluador estuvo conformado los profesores de planta adscritos al departamento, dos representantes de los estudiantes del programa, dos egresados y un representante de la Dirección de Planeación de la Institución. Con la productiva participación del grupo autoevaluador y la constante colaboración de las instancias implicadas en el suministro de la información, se

logró recolectar y analizar toda la información correspondiente a las características sugeridas por el Consejo Nacional de Acreditación (CNA) para la evaluación del programa. En términos de la organización se realizó una subdivisión del grupo autoevaluador para el análisis preliminar de los factores y características, con base en el perfil de cada miembro. En el segundo semestre de 2012 comenzó el proceso de autoevaluación del Programa de Ingeniería de Diseño de Producto de la Universidad EAFIT.

En el presente informe se consigna el resultado del proceso enunciado. El informe está dividido de la siguiente manera. En la primera parte se presentan las generalidades del programa, sus fundamentos, definición, perfiles y objetivos, así como el plan de estudios y planta profesoral actual. Posteriormente se describe el modelo de ponderación adoptado para la evaluación, así como la categorización y asignación de pesos a las diferentes características propuestas en la guía del CNA. Luego se presentan la metodología del proceso, así como el análisis y la evaluación de cada una de las características de calidad, agrupadas en sus respectivos factores.

El quinto capítulo consolida las calificaciones otorgadas a cada característica y presenta la evaluación global del programa, luego, se presenta un balance del cumplimiento del plan de mejoramiento propuesto en la auto evaluación del año 2007, así como la comparación entre los dos procesos evaluativos. Finalmente, se presenta el plan de mejoramiento propuesto a partir de los resultados de la presente autoevaluación en el marco del Plan Estratégico de Desarrollo del Departamento 2012-2018 .

2 Aspectos generales del programa

2.1 Misión de la Universidad EAFIT

La Universidad EAFIT tiene la misión de contribuir al progreso social, económico, científico y cultural del país, mediante el desarrollo de programas de pregrado y de posgrado -en un ambiente de pluralismo ideológico y de excelencia académica- para la formación de personas competentes internacionalmente; y con la realización de procesos de investigación científica y aplicada, en interacción permanente con los sectores empresarial, gubernamental y académico.

2.2 Visión de la Universidad EAFIT

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

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

- Mantendrá vínculos con otras instituciones educativas, nacionales e internacionales, para continuar el mejoramiento de sus profesores y de sus programas.
- Contribuirá al progreso de la Nación con programas innovadores 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.
- Dispondrá de una administración académica, en la que todo el talento humano, y todos los recursos de la Institución estén comprometidos en el logro de sus objetivos.

2.3 Ingeniería de Diseño de Producto

La Ingeniería de Diseño de Producto como área de estudio y desempeño profesional es relativamente joven. El primer programa de esta naturaleza del cual se tiene referencia se fundó en la Universidad Tecnológica de Delft (Holanda) en el año de 1969. En la Universidad EAFIT, pionera en este campo en el país, la idea surge 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 Elisava en Barcelona y la Facultad de Ingeniería de Diseño Industrial en la Universidad Tecnológica de Delft en Holanda.

El programa académico inició actividades en Enero de 1999 y ha funcionado de manera continua hasta la fecha. Su proyecto educativo se enmarca dentro de la misión, visión y el proyecto institucional de la Universidad EAFIT. En la Tabla 2.1 se presenta la información general del programa de Ingeniería de Diseño de Producto.

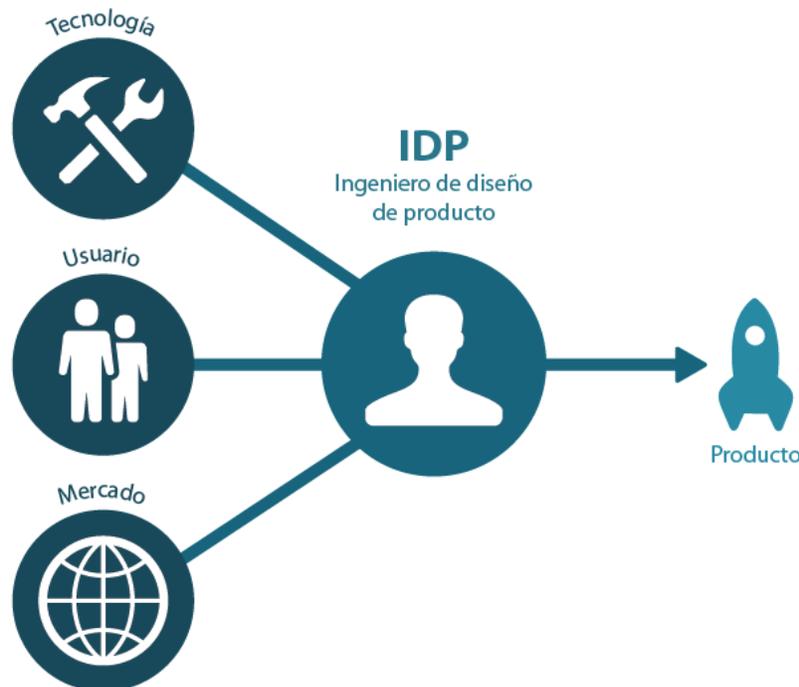
Tabla 2.1 Información general del programa

Creación del Programa	
Fecha	Acta 144 del 23 de Julio de 1998
Fecha de expedición comunicación oficial ICFES	5 de Noviembre de 1998 C.S.
Inicio de Labores	18 de Enero de 1999
Registro ICFES	1712474502005111100
Registro SNIES	7446
Registro Calificado	Resolución 3316 del 10 de Agosto del 2005
Renovación Registro Calificado	Resolución 3471 del 4 de Abril del 2012
Resolución Acreditación de Calidad	Resolución del Gobierno Nacional No. 3905 de Junio de 2009 (4 años)
Información Básica	
Título que otorga	Ingeniero de Diseño de Producto
Duración	10 Semestres (un período de práctica)
Jornada	Diurna
Admisión	Semestral
Población estudiantil (a diciembre de 2012)	757

Total de graduados (a diciembre de 2012)	526
Año primera promoción	Julio de 2004
Total de promociones por semestre (a diciembre de 2012)	18

La Ingeniería de Diseño de Producto 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, estos deben ser novedosos, fáciles de entender, de operar y capaces de generar una atracción visual y estética para competir en el mercado exitosamente (Figura 2.1). Es así como en la Ingeniería de Diseño de Producto convergen los factores de diseño, que hacen que un producto sea deseado por los usuarios; factores de ingeniería, que garantizan la factibilidad tecnológica del mismo; y por último los factores de mercado, que soportan la viabilidad del producto como negocio.

Figura 2.1 El profesional en Ingeniería de Diseño de Producto



Fuente: Adaptado de la Facultad de Ingeniería de Diseño Industrial TUDelft (2010)

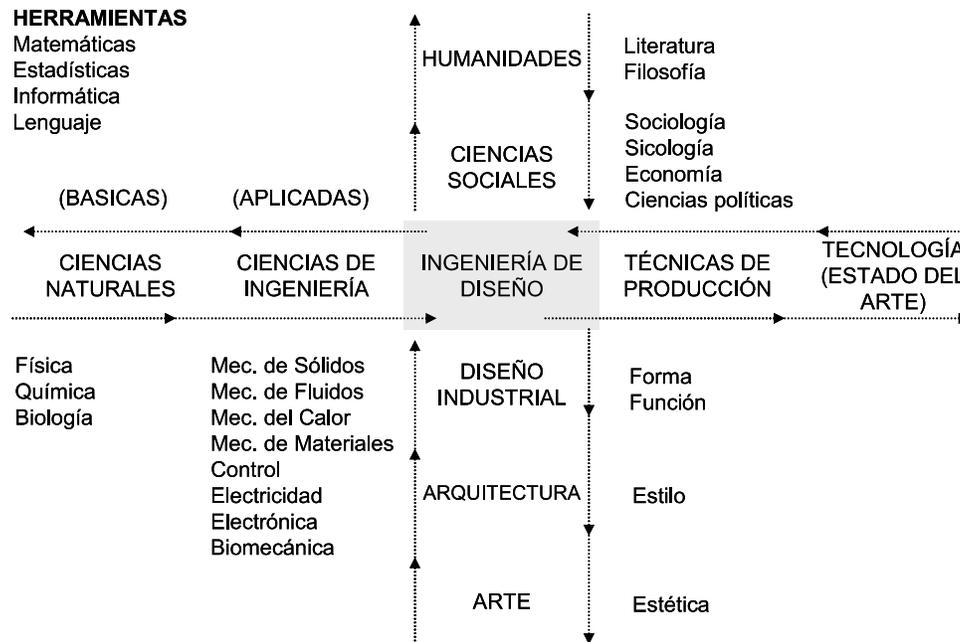
El quehacer del ingeniero de diseño de producto puede enmarcarse entonces dentro de tres líneas de actuación principales a saber: una referida a la concepción y materialización de objetos – productos- propiamente dicha, otra referida a la gestión de los procesos de desarrollo requeridos para la obtención de los mismos y la tercera orientada hacia la generación y transferencia de conocimiento en los campos de estudio propios de la profesión.

Como corolario de lo anterior se desprende el hecho que el proceso de desarrollo de productos constituye el núcleo central de la praxis del profesional en el área. Este proceso, se define como la secuencia de pasos o actividades que una empresa emplea para concebir, diseñar y comercializar

un producto (Ulrich & Eppinger, 2011) y constituye una actividad cíclica y multidisciplinaria que requiere el aporte de personas formadas en diversos campos del conocimiento, que van desde las ciencias sociales (sociología, psicología, mercadeo) hasta las ciencias naturales y aplicadas (física, química, ingeniería). El fin de dicha actividad es el satisfacer las necesidades, demandas y deseos de los usuarios, así como los intereses de otras personas que de una u otra forma se ven involucradas o afectadas por el proceso (la compañía, los accionistas, intermediarios, etc.).

En consecuencia con lo anterior, la Ingeniería de Diseño como disciplina (Hubka & Eder, 1988; Hundal, 1997; Horváth, 2004; Cross, 2006; Pahl, Beitz, Feldhusen, & Grote, 2007) suele ubicarse dentro del mundo cultural y tecnológico como se presenta en la Figura 2.2. Esta representación particular pone de manifiesto que los fundamentos teóricos que legitiman la práctica de la Ingeniería de Diseño de Producto provienen de diversas áreas de conocimiento.

Figura 2.2 La Ingeniería de Diseño en el mundo cultural y tecnológico



Fuente: Traducido de Hundal (1997)

2.4 Objetivos del Programa de Ingeniería de Diseño de Producto

En concordancia con las declaraciones fundacionales de la Universidad EAFIT y su Proyecto Educativo Institucional, el direccionamiento estratégico del Departamento de Ingeniería de Diseño y las cuatro dimensiones del área de estudio expuestas en el Proyecto Educativo del Programa, se han definido los siguientes objetivos para el pregrado en Ingeniería de Diseño de Producto:

1. Formar profesionales en Ingeniería de Diseño de Producto competentes a nivel internacional, que contribuyan al progreso social, económico, tecnológico, científico y cultural del país mediante el ejercicio ético de su profesión.

2. Favorecer la concepción y desarrollo, por parte de la comunidad académica que constituye el programa, de proyectos y productos novedosos que generen beneficios para las personas, empresas y el entorno (social y ambiental).

2.5 Plan de estudios vigente

El plan de estudios del programa de Ingeniería de Diseño de Producto que se encuentra vigente actualmente es el aprobado durante la reforma curricular del año 2007. Dicha reforma tuvo en cuenta los siguientes aspectos principales (ver Anexo 7):

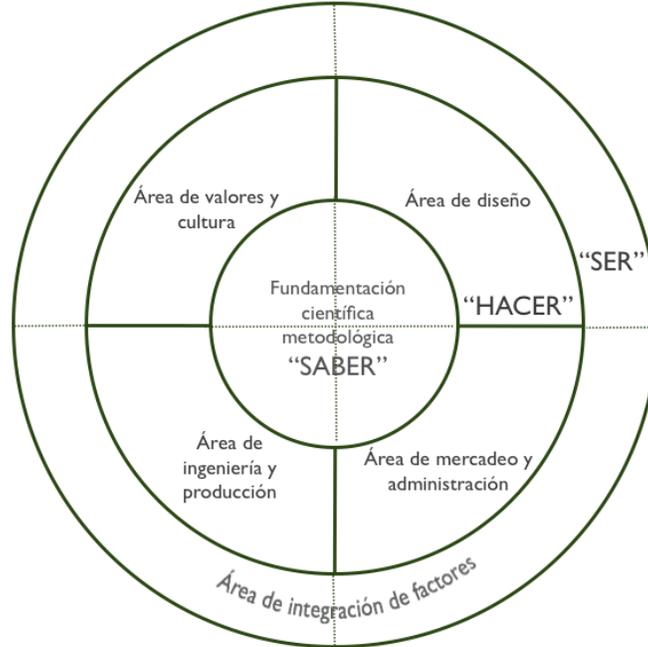
- El énfasis en el aprendizaje del alumno y no en la enseñanza del docente.
- El reconocimiento que la formación académica no culmina con la obtención de un título profesional, sino que es necesario extenderla a la realización de estudios de postgrado.
- La redefinición de la duración de los programas en términos de créditos académicos.
- Propiciar la doble titulación y la continuación de estudios de postgrado.
- Crear planes de estudio flexibles.

En ese marco y considerando la naturaleza y el carácter de la profesión, el currículo de Ingeniería de Diseño de Producto se ha constituido desde dos perspectivas complementarias. La primera se deriva de la consideración de las categorías existenciales que constituyen el ideal formativo que el currículo como portador de los procesos de enseñanza-aprendizaje persigue y comprende principalmente (i) el campo de formación social y humanística (o del Saber-Ser), que contribuye a la formación del hombre y a considerarlo como sujeto de conocimiento y conciencia, como ser social y como creador de cultura; (ii) el campo de fundamentación científica y metodológica (Saber-Saber), que aporta los contenidos científicos y los métodos investigativos que le permiten al profesional no solamente servirse de los conocimientos sino descubrirlos, crearlos, construirlos, manejarlos, comprobarlos, demostrarlos o invalidarlos; (iii) el campo de formación profesional que aporta los conocimientos, las habilidades y destrezas necesarias para el quehacer profesional, sea este instrumental o académico (Saber - Hacer).

La segunda perspectiva se deriva de la dimensión epistemológica de la Ingeniería de Diseño de Producto, que considera las áreas de conocimiento que fundamentan y legitiman la práctica de la profesión, comprendiendo entonces (i) el diseño, (iii) la ingeniería y producción, (iii) el mercadeo y la administración y (iv) los valores y la cultura, en concordancia con la denominación del programa académico.

Ambas perspectivas se encuentran comprendidas en el marco axiológico definido en el direccionamiento estratégico de la Universidad EAFIT y su estructura se presenta en la Figura 2.3.

Figura 2.3. Estructura del currículo de Ingeniería de Diseño de Producto



El currículo se encuentra compuesto por cuatro áreas principales de estudio y un área de integración de factores. Cada una de las áreas se encuentra comprendida, en términos generales, por dos tipos de asignaturas: unas orientadas hacia la fundamentación científica y metodológica (saber-saber) y otras, orientadas al campo de formación profesional (saber-hacer) que aportarán y desarrollarán los conocimientos, habilidades y destrezas requeridas para la práctica profesional de la Ingeniería de Diseño de Producto. A continuación se presenta una descripción de las diferentes áreas de estudio:

1. **AREA DE INGENIERIA Y PRODUCCION:** Hacen parte de esta área los conocimientos en ciencias básicas, las ciencias aplicadas de ingeniería y la ingeniería aplicada que tienen como objetivo, resolver el problema de diseño entendido como la definición de la función, los principios, los portadores con la geometría y materiales que dan al sistema técnico –producto- forma y cuerpo tal que el desempeño requerido y prescrito para su uso, pueda ser garantizado con el objeto resultante.
2. **AREA DE DISEÑO:** Dentro de esta área se encuentran las asignaturas que permiten resolver el problema de diseño entendido desde una sistémica comunicativa y relacional, dando solución creativa a problemas y situaciones de diseño e ingeniería por medio de la aplicación de herramientas, métodos y metódicas para alcanzar los objetivos de un proyecto específico.
3. **AREA DE VALORES Y CULTURA (Núcleo de Formación Institucional):** Tiene como objetivos, (i) propiciar la formación integral del ingeniero de diseño de producto en aspectos tales como la conciencia lingüística o discursiva, ubicación histórica, perspectiva estética literaria, habilidad crítica y conciencia ciudadana; (ii) dar naturalidad y sentimiento de pertenencia al producto con relación al usuario; (iii) e incorporar los valores y la cultura de las sociedades a los productos. Hacen parte de esta área las asignaturas del Núcleo de Formación Institucional de

la Universidad EAFIT, que se encuentra configurado en dos ciclos. El primero se denomina Ciclo Común y se encuentra compuesto por los cursos relacionados con las siguientes áreas:

- a. *Habilidades comunicativas* que se define como el conjunto de competencias que permite hacer más eficaz la expresión del pensamiento del estudiante en su lengua materna, especialmente en sus usos verbal y escrito.
- b. *Contexto* se define como el conjunto de información y herramientas de análisis, que permite dar cuenta de las características del entorno sociopolítico en dos aspectos precisos: el espacial – la situación colombiana – y el temporal – el nuevo momento que surge a partir de 1991.
- c. *Constitución y democracia* informa sobre los valores políticos y las características normativas de las que se dotó la sociedad colombiana desde 1991.
- d. *Emprendimiento* es el área que propicia el desarrollo de la creatividad y la innovación, así como de una cultura de la iniciativa, la acción y el riesgo.

El segundo ciclo se designa Ciclo Electivo, y en él el estudiante encuentra un conjunto de asignaturas de libre elección en las áreas de Arte y cultura, Filosofía y letras, Historia y política, Música y sociedad, Ciencia y técnica, y Cultura ambiental.

4. **AREA DE MERCADEO Y ADMINISTRACIÓN:** Esta área busca que el ingeniero de diseño este en la capacidad de identificar oportunidades de producto en mercados específicos e identificar y exaltar los atributos de un producto, pensando en su comercialización, con el fin de dinamizar sus ventas en mercados o nichos específicos. Así mismo, esta área permite desarrollar conocimientos, habilidades y destrezas en la preparación de proyectos y la gerencia de los mismos, teniendo en cuenta las dinámicas económicas y financieras para la toma de decisiones.
5. **AREA DE INTEGRACION DE FACTORES:** El objetivo principal de esta área consiste en la integración de todas las aéreas de estudio del programa, mediante su aplicación práctica en el desarrollo de un proyecto de diseño de un producto o sistema técnico. En consecuencia con los principios rectores de la Universidad EAFIT, en especial la formación teórico-práctica (Universidad EAFIT, 2008), el área pretende entonces integrar los factores de ingeniería, diseño, mercado y contexto, al mismo tiempo que favorece el aprendizaje de métodos y la configuración de los mismos dentro de una metódica para la solución de problemas. Comprende además la identificación de oportunidades y el desarrollo específico de capacidades de solución así como el manejo de todas las actividades intermedias bajo la organización de un proyecto. En síntesis, tiene por objeto que el ingeniero de diseño de producto sea precisamente eso desde la misma praxis de la ingeniería de diseño de producto.

El área de integración de factores se encuentra conformada por ocho cursos de proyecto de diseño (uno por semestre, denominados Proyecto 1 al 8), el período de práctica profesional que el estudiante realiza en el noveno semestre y el Proyecto Final que se desarrolla en el décimo semestre del plan de estudios.

En términos generales los Proyectos de Diseño, entendidos como los ejes centrales de cada semestre, tienen una estructura común con base en tres elementos fundamentales que

definen las temáticas, los alcances y las estrategias metodológicas para cada nivel del programa académico:

- El **objetivo pedagógico** del proyecto, que se constituye en el eje central de la asignatura y la finalidad última detrás del (los) ejercicio(s) de diseño que en ella se desarrolla(n).
- El **contexto** dentro del cual se enmarca el proyecto y que le permite al estudiante conocer las problemáticas que se manejan en los diversos segmentos del diseño en general.
- El **diseño y construcción de artefactos**, cuyo propósito es que el estudiante adquiera y aplique conocimientos técnicos y formales a la resolución de problemas relacionados con el contexto de diseño que se ha definido para el ejercicio.

En la Tabla 2.2 se encuentra resumida la estructura general de la línea de proyectos señalando aspectos tales como el ciclo formativo al cual pertenecen, las estrategias de pensamiento, métodos y acciones que se privilegian en ellos, entre otros.

Tabla 2.2 Estructura de la línea de proyectos de diseño.

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8
Ciclo	Básico			Transición		Profesional		
Habilidades	Logos			Ars + Tecné		Tecné + Logos		
Estrategias de Pensamiento	Divergentes				Convergentes			
Métodos	Análisis			Síntesis			Evaluación	
Acciones	Explorar			Generar		Comunicar		
Contexto	Diseño			Producción		Mercadeo		
Artefacto (Kroes, 2002)	Técnico			Físico		Social		
Tipo (Hubka & Eder, 1988)	Manual			Mecánico		Mecánico/Automático		

Fuente: Traducido de (Restrepo, Rodríguez, & Martínez, 2004)

La práctica profesional constituye uno de los distintivos de los programas de formación de la Universidad EAFIT y su inclusión en el pregrado de ingeniería de diseño de producto permite que una vez el estudiante haya finalizado su formación básica, aplique sus conocimientos en problemas reales de ingeniería en la Industria y otros sectores económicos. La realización del semestre de práctica trae como resultado un egresado con experiencia profesional, más seguro de sus capacidades y capaz de entender las necesidades reales del medio. Es así como, en consecuencia con el PEI de la Universidad, “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” (Universidad EAFIT, 2008, p. 19).

El Proyecto Final es una asignatura perteneciente al último semestre del programa y busca que el estudiante (i) aplique de manera integral los conocimientos, habilidades y destrezas adquiridos en los diferentes cursos de su programa académico, con proyecciones hacia la creatividad y el inicio de actividades investigativas, y (ii) realice un trabajo disciplinado,

continuo, coherente e innovativo en la definición, análisis y solución de un problema particular, bajo la supervisión de un asesor y la consideración permanente del rigor académico, la reflexión metodológica y la autogestión. Es así como, en consecuencia con las líneas de actuación profesionales definidas en la dimensión praxeológica del programa y las directrices del PEI e la institución, el estudiante tiene la opción de realizar un proyecto profesional para una empresa, participar en un proyecto de investigación o perfeccionar y consolidar su proyecto empresarial.

6. **CICLO ELECTIVO – ÉNFASIS:** Como lo establece el PEI de la Universidad *“Desde la perspectiva curricular, una formación centrada en el ser humano compromete a la Universidad EAFIT con el ofrecimiento de planes de estudio flexibles que le permitan al estudiante elegir entre opciones de formación profesional, de un lado, y de formación humanística, cultural y artística, del otro, según sus competencias y preferencias personales”* (Universidad EAFIT, 2008, p. 17).

El ciclo electivo del programa de Ingeniería de Diseño de Producto se encuentra conformado por una asignatura de libre configuración y una línea de énfasis que consiste en un conjunto de materias elegibles por el estudiante que pertenecen a las Especializaciones bajo el mismo nombre que son ofrecidas por la Universidad. De esta manera, el estudiante puede profundizar en una de las áreas de estudio del programa, diferenciando su perfil de acuerdo con sus preferencias y perspectivas de desempeño profesional. Los énfasis que se ofertan para los estudiantes de Ingeniería de Diseño de Producto son:

- Diseño integrado de sistemas técnicos.
- Gerencia de diseño de producto.
- Rediseño de producto.
- Diseño de materiales.
- Procesos de transformación del plástico y del caucho.
- Desarrollo de software.
- Mercadeo
- Gerencia de proyectos

Como parte del proceso de flexibilización curricular, la Universidad EAFIT facilita el tránsito desde los programas de pregrado a los programas de Posgrado. Esto es conocido como el “Sistema METRO”. El sistema permite que las asignaturas de la línea de énfasis seleccionada en el pregrado le sean reconocidas al estudiante para continuar estudios de postgrados, inicialmente en una especialización y posteriormente para maestría y luego doctorado.

El plan de estudios del programa de Ingeniería de Diseño de Producto consta de un total de 180 créditos académicos, cursados en un periodo de 10 semestres. El crédito académico, reglamentado en las disposiciones legales del Decreto 1295 de 2010 del Ministerio de Educación Nacional, corresponde a cuarenta y ocho (48) horas de trabajo a lo largo de un semestre académico. El número total de horas, está compuesto por horas presenciales (teóricas y prácticas) y horas de trabajo individual (teóricas y prácticas). La distribución entre el trabajo presencial y el independiente se encuentra establecida particularmente en los programas de cada una de las asignaturas que componen el currículo de Ingeniería de Diseño de Producto (ver Anexo 7).

En términos general, en los programas de las asignaturas 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 2.3 y Tabla 2.4 se presenta el resumen del plan de estudios con el número de créditos académicos totales y la distribución de materias por semestre académico.

Tabla 2.3 Distribución del número de créditos totales del plan de estudios.

Plan de estudios 2008-1	
Número de Créditos Obligatorios	147
Número de Créditos NFI	18
Número de Créditos Línea de Énfasis	12
Número de Créditos Complementaria	3
Número de Créditos Totales	180

Tabla 2.4. Plan de estudios vigente y créditos académicos

Primer Semestre			Segundo Semestre		
Código	Asignatura	Créditos	Código	Asignatura	Créditos
BU0011	Bienestar Universitario	1	CB0230	Cálculo I	3
BU0010	Inducción	0	ID0244	Dibujo para la Formalización	3
CB0238	Física conceptual	3	ID0243	Proyecto 2	4
CB0233	Modelación Matemática	2	ID0245	Modelación 3D I	1
ID0240	Proyecto 1	4	ID0247	Modelos	1
ID0242	Historia y Teoría del Producto	2	ID0246	Mecánica del Artefacto	2
ID0241	Dibujo para la Creación	3		NFI - ciclo común 2	3
	NFI - ciclo común 1	3			
	TOTAL	18		TOTAL	17

Tercer Semestre			Cuarto Semestre		
Código	Asignatura	Créditos	Código	Asignatura	Créditos
CB0231	Cálculo II	3	CB0232	Cálculo III	3
IM0230	Dibujo Técnico	3	ID0250	Proyecto 4	4
ID0248	Proyecto 3	4	ID0267	Modelación 3D II	2
ID0230	Diseño Conceptual	2	ID0263	Materiales en el Diseño	3
IM0260	Mecanismos y Simulación	3	ID0253	Prototipos 1	2
ID0249	Lenguaje del Producto	1	ID0268	Seminario Industrial	1
	NFI - ciclo común 3	3		NFI - ciclo común 4	3
	TOTAL	19		TOTAL	18

Quinto Semestre		
Código	Asignatura	Créditos
ID0255	Proyecto 5	4
CB0235	Ecuaciones Diferenciales	3
ID0256	Creatividad en Diseño	2
ID0252	Procesos y Productos	3
ID0280	Física de Los Medios	3
ST0272	Electrónica Básica	2
ID0254	Sistemas de Ingeniería	1
TOTAL		18

Sexto Semestre		
Código	Asignatura	Créditos
ID0258	Proyecto 6	4
ID0251	Mecánica de Sólidos y Simulación	3
ID0259	Seminario Internacional 1	1
CB0244	Estadística general	3
ID0260	Prototipos II	1
ME0216	Fundamentos de Mercadeo	3
	NFI – Ciclo Electivo 1	3
TOTAL		18

Séptimo Semestre		
Código	Asignatura	Créditos
ID0261	Proyecto 7	4
ID0265	Mecánica de Fluidos y Simulación	3
IP0282	Manufactura Asistida por Computador	3
NI0232	Mercadeo y Negociación	3
ID0266	Presentación de Proyectos	2
OG0276	Ingeniería Económica	3
TOTAL		18

Octavo Semestre		
Código	Asignatura	Créditos
ME0217	Investigación de mercados	3
ID0262	Proyecto 8	4
IP0287	Administración de Operaciones	2
OG0260	Preparación de Proyectos	3
PT0113	Prepráctica	0
IP0283	Ingeniería Concurrente	3
	NFI – Ciclo Electivo 2	3
TOTAL		18

Noveno Semestre		
Código	Asignatura	Créditos
PT0302	Práctica Profesional	18
TOTAL		18

Décimo Semestre		
Código	Asignatura	Créditos
ID0283	Proyecto Final	3
	Énfasis 1	3
	Énfasis 2	3
	Énfasis 3	3
	Énfasis 4	3
	Complementaria	3
TOTAL		18

2.6 Estudiantes y graduados

La población estudiantil del programa durante los últimos 6 años ha sido en promedio de 794 estudiantes por semestre, los índices de deserción muestran que ésta se ha disminuido notablemente desde el 2007 y se han graduado un total de 526 ingenieros de diseño de producto. En la Tabla 2.5 se presentan estos datos discriminados por año.

Tabla 2.5 Población estudiantil del programa 2007-2012

Semestre	Poblacion estudiantil		Indice deserción (%)		Graduados	
	Primero	Segundo	Primero	Segundo	Primero	Segundo
2007	727	688	22.67	16.03	28	44
2008	752	741	19.83	11.61	29	29
2009	840	834	8.81	7.76	25	30
2010	865	841	7.31	8.30	32	44
2011	863	808	5.78	5.20	63	72
2012	809	757	4.35	6.34	77	53

Fuente: Dirección de Planeación, SPADIES

2.7 Profesores del pregrado de Ingeniería de Diseño de Producto

El sistema académico de la Universidad EAFIT funciona bajo el esquema de matriz insumo-producto, en donde los departamentos académicos ofrecen los cursos que son propios de sus áreas de conocimiento -disciplinas y profesiones-, y los programas de formación de pregrado y de posgrado los demandan, de acuerdo con sus planes de estudio; es así como, por ejemplo, los cursos en las áreas de humanidades y matemáticas son ofrecidos por los docentes de estos departamentos para todas las carreras de la Institución (Universidad EAFIT, 2008). En la Tabla 2.6 se presenta el número de profesores que sirven el pregrado en Ingeniería de Diseño de Producto y que pertenecen a otros departamentos académicos diferentes al de Ingeniería de Diseño.

Tabla 2.6 Profesores al servicio del programa en el período 2007-2012

Semestre	Tiempo completo					½ Tiempo			¼ Tiempo			Cátedra				
	D	M	E	P	Total	M	P	Total	M	P	Total	D	M	E	P	Total
2007-1	2	4	1	2	9	1	0	1	0	0	0	0	8	12	15	35
2007-2	4	3	1	1	9	2	0	2	0	0	0	0	7	10	18	35
2008-1	3	3	0	2	8	1	0	1	0	0	0	0	9	9	18	36
2008-2	3	4	0	3	10	1	1	2	0	0	0	1	6	17	17	41
2009-1	2	5	2	0	9	1	0	1	1	0	1	0	14	16	15	45
2009-2	5	7	3	0	15	1	0	1	0	0	0	1	16	12	16	45
2010-1	3	6	2	3	14	1	0	1	0	0	0	0	23	10	15	48
2010-2	5	6	2	2	15	1	1	2	0	0	0	1	14	10	11	36
2011-1	1	5	1	4	11	1	1	2	0	0	0	0	12	9	14	35
2011-2	3	5	2	1	11	1	1	2	0	0	0	0	7	7	11	25
2012-1	0	5	2	5	12	1	0	1	0	2	2	0	6	7	5	18
2012-2	4	2	4	4	14	1	0	1	0	2	2	1	5	4	6	16

D: Doctorado, M: Maestría, E: Especialización, P: Profesional

Fuente: Dirección de Planeación

El Departamento de Ingeniería de Diseño es el área académica de la Universidad EAFIT encargada de ofrecer y administrar el programa de pregrado en Ingeniería de Diseño de Producto y a él se encuentran adscritos los docentes de planta que se relacionan en la Tabla 2.7.

Tabla 2.7 Docentes de planta adscritos al Departamento de Ingeniería de Diseño de Producto

Profesor	Posgrado	Pregrado
Monica Lucia Alvarez Lainez	Doctora en Física Universidad de Valladolid - España	Ingeniera Química Universidad Nacional
Santiago Alberto Correa Velez	Doctor en Ingeniería Industrial Universidad Politécnica de Madrid - España	Ingeniero Mecánico Universidad EAFIT

Profesor	Posgrado	Pregrado
Juan Alejandro Garcia Florez*	Magíster en Ingeniería Universidad EAFIT	Ingeniero de Producción Universidad EAFIT
Maria Cristina Hernandez Monsalve	Magíster en Diseño, Estrategia e Innovación Brunel University - Inglaterra	Diseñadora Industrial Universidad Pontificia Bolivariana
Juan Felipe Isaza Saldarriaga*	Magíster en Ingeniería Universidad EAFIT	Ingeniero Mecánico Universidad EAFIT
Jose Fernando Martínez Cadavid	Magíster en Ingeniería Universidad de los Andes Magíster en Administración Universidad EAFIT	Ingeniero Mecánico Universidad EAFIT
Jorge Maya Castaño	Doctor en Ciencias de la Ingeniería Universidad de Tecnología de Compiègne - Francia	Diseñador Industrial Universidad Pontificia Bolivariana
Ricardo Mejia Gutierrez	Doctor en Ciencias de la Ingeniería École Centrale de Nantes - Francia	Ingeniero de Producción Universidad EAFIT
Gilberto Osorio Gomez	Doctor en Investigación e Ingeniería Politécnico de Milán - Italia	Ingeniero Mecánico Universidad Nacional
Luis Fernando Patiño Santa	Magíster en Ingeniería de Materiales Universidad Pontificia Bolivariana	Ingeniero de Producción Universidad EAFIT
Nicolas Penalosa Hoyos*	Magíster en Ciencias de la Administración Universidad EAFIT	Ingeniero de Diseño de Producto Universidad EAFIT
Juan Diego Ramos	Magíster en Ciencias de la Administración Universidad EAFIT	Diseñador Industrial Universidad Pontificia Bolivariana
Elizabeth Rendón Velez	Magíster en Ingeniería Universidad EAFIT Candidata a Doctor TUDelft - Holanda	Ingeniera Mecánica Universidad EAFIT
Luis Fernando Sierra Zuluaga	Candidato a Magíster en Ingeniería Universidad EAFIT	Diseñador Industrial Universidad Pontificia Bolivariana
Alejandra Velásquez Posada*	Especialista en Diseño Estratégico e Innovación Universidad Pontificia Bolivariana	Diseñadora Industrial Universidad Pontificia Bolivariana
Alejandro Velasquez Lopez	Magíster en Ciencias de la Mecatrónica University of Applied Sciences Ravensburg-Weingarten - Alemania	Ingeniero Mecánico Universidad EAFIT

Profesor	Posgrado	Pregrado
Marcela Velásquez Montoya*	Magíster en Diseño Estratégico e Innovación TUDelft - Holanda	Ingeniera de Diseño de Producto Universidad EAFIT

*Profesores de medio tiempo

Fuente: Departamento de Desarrollo Humano

3 Modelo de ponderación

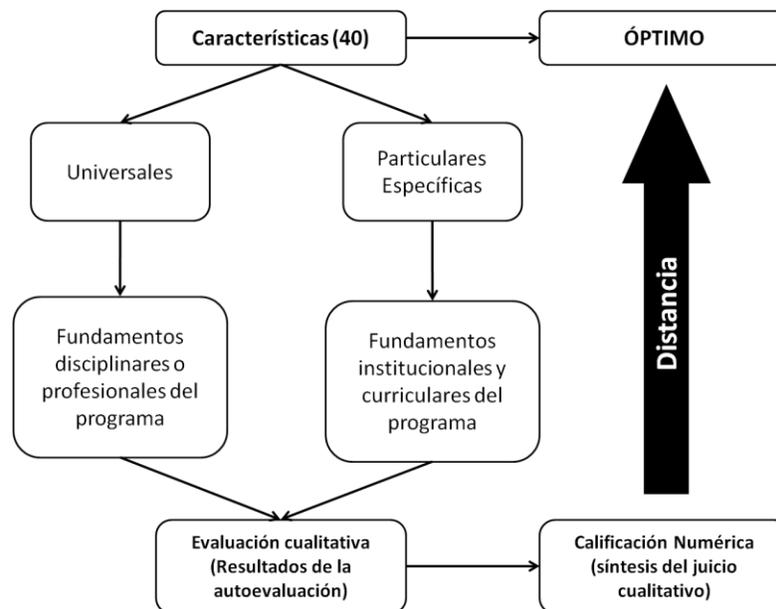
El concepto de calidad ha sido objeto de múltiples definiciones e interpretaciones; el diccionario de la Real Academia Española (2012), define el término como “propiedad o conjunto de propiedades inherentes a algo, que permiten juzgar su valor”, mientras que la norma técnica colombiana NTC-ISO 9000 la define como “grado en el que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos” entendiéndose por requisito la “necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria”. En el contexto de la educación universitaria, el CNA (2012) establece que “el concepto de calidad aplicado al bien público de la educación superior hace referencia a la síntesis de características que permiten reconocer un programa académico específico o una institución de determinado tipo y hacer un juicio sobre la distancia relativa entre el modo como en esa institución o en ese programa académico se presta dicho servicio y el óptimo que corresponde a su naturaleza”. Por su parte, Municio (2001) la define como “el cumplimiento de los requisitos establecidos desde el interior de la institución”, señalando además que “todas las investigaciones sobre calidad muestran que a principios del siglo XXI la interacción con el entorno constituye el proceso general más sobresaliente de la organización, el que proporciona un mayor efecto de excelencia. (...) El entorno tiene importancia cuando se actúa desde instituciones abiertas, al servicio de la sociedad, con miembros internos y externos que intervienen con libertad. En estos casos la interacción de la institución educativa con el entorno se concreta en criterios de calidad que representan los procesos definidos y controlables de la interacción y, por tanto, son los medios adecuados de la evaluación institucional” (Municio, 2001).

Es así como, en el contexto de la educación universitaria, la calidad será el resultado de evaluar la coherencia entre los enunciados y los quehaceres institucionales, por una parte, y de examinar la pertinencia social de los programas y actividades realizadas, por la otra, pues entre los “requisitos” o “características” se encuentran obligadamente, las consecuencias sociales esperadas (Universidad EAFIT, 2008).

En lo que se refiere específicamente al concepto de calidad asociado a los programas académicos en la educación superior, el CNA (2012) establece que “un programa académico tiene calidad en la medida en que haga efectivo su proyecto educativo, en la medida en que se aproxime al ideal que le corresponde, tanto en relación con sus aspectos universales, como con el tipo de institución al que pertenece y con el proyecto específico en que se enmarca y del cual constituye una realización”, siendo posible identificar a partir de la cita anterior dos tipos de características dentro del concepto de calidad del CNA para programas académicos de pregrado: las universales y las específicas.

Las características universales comprenden los elementos que definen la naturaleza genérica, universal, de un programa de educación superior y en consecuencia, para medir la calidad de un programa, habrá que considerar, en primera instancia, su grado de aproximación al óptimo en su clase, siendo definido este 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. Por otro lado, las características específicas reflejan las particularidades de la institución a la cual pertenece el programa, su proyecto educativo, historia y las especificidades curriculares que le son propias (ver Figura 3.1).

Figura 3.1 Representación del modelo de calidad del CNA asociado a programas académicos de Pregrado.



Fuente: Dirección de Planeación

En consecuencia con lo presentado hasta el momento, para definir el modelo de ponderación de factores y características aplicable en la autoevaluación 2012 del programa de Ingeniería de Diseño de Producto de la Universidad EAFIT, se tuvieron en cuenta aspectos relacionados tanto con la eficacia y eficiencia del quehacer del programa (coherencia interna, comparabilidad universal y particularidades propias) como con su pertinencia social.

3.1 Fundamentos del modelo de ponderación para la autoevaluación del programa de Ingeniería de Diseño de Producto

El análisis sistémico es una metodología derivada de la Teoría General de Sistemas que permite examinar la dinámica de las organizaciones, teniendo como punto de partida el hecho de que éstas pueden representarse como sistemas que se crean para llevar a cabo ciertos propósitos u objetivos perdurables (finalidades), mediante la ejecución de una secuencia articulada de actividades (funciones, procesos) que transforman de manera coordinada unos insumos (recursos, entradas) en productos o servicios (resultados, salidas) con valor agregado para un beneficiario.

Según Bertalanffy (1976), un sistema puede definirse como un conjunto determinado de elementos, los cuales que interactúan entre sí y se encuentran ordenados para alcanzar un fin o un propósito determinados. Ackoff (2001) señala que en un sistema se satisfacen tres condiciones: (i) la conducta de cada elemento tiene un efecto sobre la conducta del todo, (ii) la conducta de los elementos y sus efectos sobre el todo son interdependientes, y (iii) sin importar como se formen los subgrupos de elementos, cada uno tiene un efecto sobre la conducta del todo, y ninguno tiene un efecto independiente sobre él. Como consecuencia de esto, citando a Ackoff, “las propiedades esenciales de un sistema, considerado como un todo derivan de las interacciones de sus partes, no de sus acciones tomadas separadamente” (Ackoff, 2001, p. 30).

Al realizar un análisis sistémico sobre una organización, independientemente de su naturaleza, se debe considerar, en primera instancia, que es un sistema con algún propósito, que hace parte de uno o más sistemas con sus respectivos propósitos y en el que algunos de sus elementos constitutivos tienen sus propios propósitos (Ackoff, 2001). En segunda instancia, que una organización es un sistema abierto, que se encuentra en interacción permanente con su entorno y que se ve condicionada por él. En tercer lugar, que la representación sistémica requiere que se identifiquen los siguientes elementos:

1. Los límites del sistema bajo análisis.
2. El propósito u objetivo principal del sistema, el cual se asociará directamente con el proceso de transformación principal que realiza.
3. Los objetos o sujetos sobre los cuales el sistema ejecuta el proceso o transformación principal, siendo importante definir los estados de entrada y salida de los mismos.
4. La estructura y los diferentes componentes del sistema (o subsistemas), como por ejemplo: otros agentes intencionales (personas con propósitos propios), encargados de ejecutar las funciones de operación y administración del sistema; la infraestructura física y tecnológica, que posibilita el cumplimiento del propósito del sistema; entre otros.
5. Las interacciones con el entorno, reconociendo los impactos que el sistema genera sobre él así como los condicionamientos y efectos de éste sobre el sistema.

De acuerdo con lo anterior, el programa académico de Ingeniería de Diseño de Producto puede modelarse para su evaluación como un sistema abierto que:

1. Opera sobre personas que (i) ingresan al sistema con una formación “básica” y egresan del mismo como “profesionales” en Ingeniería de Diseño de Producto, respondiendo y dando fe del ideal formativo planteado en el Proyecto Educativo del Programa, y (ii) durante su permanencia en el sistema reciben el nombre de estudiantes y constituyen la razón de ser del programa.
2. Tiene como propósito fundamental (finalidad) la formación de personas en consonancia con el Proyecto Educativo Institucional y el Proyecto Educativo del Programa, utilizando el currículo como portador principal del proceso y contando con un acervo de metodologías de enseñanza-aprendizaje para su desarrollo.
3. Cuenta con la participación activa y emprendedora de un conjunto de personas, que asumen el rol de docentes, quienes se encargan de estimular, orientar y facilitar la formación de los estudiantes, partiendo de una intencionalidad pedagógica concernida.
4. Pertenece a una Universidad, la cual provee un marco institucional que dota al programa de:

- a. Un direccionamiento estratégico que orienta y fija el rumbo del quehacer del programa académico.
 - b. Un sistema de apoyo académico encargado de la matrícula, registro, balances académicos, prácticas de laboratorio, administración de aulas y equipos, servicios de información bibliográfica, documental y electrónica, entre otros.
 - c. Un sistema de apoyo administrativo encargado de gestionar el talento humano y los recursos físicos, tecnológicos y financieros.
 - d. Un sistema de bienestar universitario que propende por apoyar la formación integral de los estudiantes y, como su nombre lo indica, el bienestar de la comunidad universitaria en general.
 - e. Un conjunto de recursos físicos, tecnológicos y financieros que le permiten desarrollar su proyecto educativo.
5. Se encuentra en constante interacción con su entorno, comprendido por los sectores empresarial, gubernamental y académicos del ámbito nacional e internacional. Dicha interacción se da a través de (i) los egresados, cuya vida profesional da cuenta de la pertinencia social del programa y la impronta institucional, (ii) los resultados de los trabajos académicos realizados por estudiantes y profesores durante el desarrollo del proceso formativo, (iii) la movilidad e intercambio de estudiantes y profesores, (iv) la generación y transferencia de conocimientos y prácticas mediante el desarrollo de proyectos colaborativos.

Para efectos de construir el modelo de ponderación que rige la autoevaluación del programa, se procede a clasificar cada una de las características en categorías asociadas con los distintos conjuntos de elementos que constituyen el modelo sistémico propuesto: estudiantes, proceso formativo, profesores, marco institucional e interacción e impacto. De esta manera se obtienen cinco categorías de características, a las cuales se les asigna una participación porcentual (peso) dentro del modelo de ponderación de acuerdo con la importancia atribuida a cada una de ellas en relación con el propósito fundamental del programa académico comprendido en el Proyecto Educativo del Programa y enmarcado en la misión, la visión y el Proyecto Educativo Institucional.

Si bien la misión de la Universidad EAFIT manifiesta el compromiso con la contribución al progreso social, económico, científico y cultural del país; uno de los principales medios que señala para lograr el mismo es el desarrollo de programas de pregrado y posgrado. Este sesgo en la misión se encuentra apoyado en dos principios rectores que rigen todas las actividades educativas de la Institución y que dan cuenta de la naturaleza, orígenes y trayectoria de la misma: aceptar que el ser humano, su transformación, es el objetivo último de la educación superior, de una parte; y declarar el énfasis en una formación teórico práctica, como sello distintivo de los programas de pregrado y de postgrado ofrecidos, por la otra (Universidad EAFIT, 2008).

Por esto, en consecuencia con lo anterior y considerando que la formación de personas y el empleo intensivo de estrategias de aprendizaje basado en proyectos constituyen los ejes fundamentales del proyecto educativo del programa de Ingeniería de Diseño de Producto, conviene dar un mayor peso a aquellas características de calidad definidas por el CNA que estén directamente relacionadas con dicho propósito y que se agrupan en las categorías de estudiantes, proceso formativo y profesores.

Un segundo conjunto de características se agrupan en la categoría de marco institucional y se asocian, de acuerdo con el modelo sistémico propuesto, con los procesos de dirección, apoyo

administrativo y académico, el bienestar universitario, el marco regulatorio y los recursos físicos y financieros destinados para el desarrollo del programa académico de Ingeniería de Diseño de Producto. Este grupo de características pueden calificarse como 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 las funciones sustantivas de investigación y proyección social.

El tercer grupo de características pertenecen a la categoría de impacto e interacción, la cual hace referencia directa a la pertinencia social del programa –determinada en primera instancia por el éxito del programa académico y el desempeño de sus egresados en el medio nacional e internacional-, sus relaciones con el entorno y, en definitiva, su contribución al progreso social, económico, científico y cultural del país (Universidad EAFIT, 2008). En ese sentido y considerando el énfasis en los procesos formativos declarados en el PEI, este conjunto de características pueden calificarse como complementarias y reciben una participación porcentual relativa menor que los dos conjuntos de características descritos previamente.

3.2 Ponderación de categorías

En consonancia con el modelo sistémico presentado previamente, en la Tabla 3.1 Ponderación de categorías se muestra la ponderación por categorías considerada para el proceso de autoevaluación del programa de Ingeniería de Diseño de Producto. El énfasis en la formación, declarado en la misión y el proyecto institucional de la Universidad así como en el proyecto educativo del programa, se refleja en las ponderaciones asignadas a las siguientes categorías: Proceso Formativo (30%), en donde se sintetizan las características del currículo, las metodologías de enseñanza-aprendizaje y la disponibilidad de recursos que las soportan; Profesores (20%), en la que se reúnen las condiciones de ingreso, permanencia y desarrollo de los docentes, así como la producción intelectual y los estímulos a la misma; y Estudiantes (10%), en la que se da cuenta de las condiciones de ingreso, permanencia, desarrollo integral, sus derechos, deberes y responsabilidades. Estas categorías tienen en consecuencia una participación porcentual total del 60%.

Por orden de importancia, la categoría Marco Institucional, es el segundo en la ponderación individual. El valor asignado (25%) obedece a que sintetiza las capacidades institucionales necesarias para que el programa académico desarrolle su proyecto educativo, incluyendo los recursos físicos y financieros que garantizan la infraestructura necesaria para llevar a cabo las actividades de formación, los esquemas de dirección, organización, gestión y bienestar que enmarcan la estructura organizacional y administrativa responsable de la estabilidad, la continuidad de políticas y el ambiente para el adecuado desarrollo del programa de Ingeniería de Diseño de Producto.

Finalmente, la categoría de Impacto e Interacción recibe una ponderación del 15% y permite evaluar la pertinencia del programa, su impacto social con base en el desempeño de sus graduados, los trabajos realizados por los estudiantes y el nivel de internacionalización del proceso formativo y sus actores principales –profesores y estudiantes-.

Tabla 3.1 Ponderación de categorías

Categoría	Ponderación
Estudiantes	10%
Proceso Formativo	30%
Profesores	20%
Marco Institucional	25%
Impacto e Interacción	15%
Total Categorías	100%

3.3 Ponderación de características

La ponderación de características que se presenta en la Tabla 3.2 se llevó a cabo teniendo en cuenta: primero, las reflexiones conceptuales derivadas del direccionamiento estratégico Institucional y del proyecto educativo del programa que fundamentan el modelo de ponderación; segundo, la lectura y análisis de cada una de las características de calidad del CNA con el fin de jerarquizar las mismas dentro de las cinco categorías definidas en el modelo; finalmente, al realizar la jerarquía se tuvo en cuenta que algunas de las características de calidad se encuentran relacionadas entre sí, bien sea por los contenidos mismos de sus descripciones o por compartir ciertos aspectos a evaluar, enunciados por el CNA en sus Lineamientos para la Acreditación de Programas de Pregrado.

La jerarquización de las características de calidad se llevó a cabo durante una reunión, específicamente convocada para la labor, en la cual participaron los docentes de planta del Departamento de Ingeniería de Diseño de Producto. En esta sesión, previa socialización y discusión de los fundamentos del modelo de ponderación, cada participante desarrolló una jerarquía, de acuerdo con los criterios expuestos anteriormente, de las características de calidad en cada una de las cinco categorías definidas por el modelo.

Posteriormente, se tabularon los resultados y se le asignó un puntaje de 1 a 10 a cada característica de calidad dependiendo del puesto que ocupara dentro de la jerarquía individual de cada docente. De esta manera, por ejemplo, si la característica 16 –Integralidad del currículo– ocupó la primera posición en una de las jerarquías se le asignaba un puntaje de 10; si ocupó el segundo lugar en otra, 9, y así sucesivamente. Luego, en una tabla de Excel®, se sumaron todos los puntajes obteniéndose así un total por característica.

Finalmente, se organizaron las características en una jerarquía consolidada de acuerdo con los puntajes obtenidos. Para la asignación de la ponderación final por característica, salvo para la de estudiantes que se distribuyó de manera uniforme de acuerdo con el consenso del grupo autoevaluador, se generaron cuartiles dentro de cada una de las categorías y se asignaron valores numéricos coherentes con la importancia de cada cuartil y las diferencias de puntajes obtenidas entre características. Se definió además, que ninguna de las características debería recibir una ponderación menor del 2% y que se debía conservar un balance en las ponderaciones otorgadas en coherencia con las especificidades del programa académico de Ingeniería de Diseño de Producto.

Tabla 3.2 Ponderación de características

ESTUDIANTES (10)		Ponderación
C4	Mecanismos de selección e ingreso	2.50
C5	Estudiantes admitidos y capacidad institucional	2.50
C6	Participación en actividades de formación integral	2.50
C7	Reglamentos estudiantil y académico	2.50
PROCESO FORMATIVO (30)		Ponderación
C16	Integralidad del currículo	3.30
C17	Flexibilidad del currículo	3.10
C18	Interdisciplinariedad	3.30
C19	Metodologías de enseñanza y aprendizaje	3.30
C20	Sistema de evaluación de estudiantes	2.90
C22	Evaluación y autorregulación del programa	2.90
C24	Recursos bibliográficos	2.70
C25	Recursos informáticos y de comunicación	2.70
C26	Recursos de apoyo docente	2.70
C29	Formación para la investigación y la creación artística y cultural	3.10
PROFESORES (20)		Ponderación
C8	Selección, vinculación y permanencia de profesores	2.10
C9	Estatuto profesoral	2.60
C10	Número, dedicación, nivel de formación y experiencia de los profesores	2.30
C11	Desarrollo profesoral	2.60
C12	Estímulos a la docencia, investigación, creación artística y cultural, extensión o proyección social y a la cooperación internacional	2.30
C13	Producción, pertinencia, utilización e impacto de material docente	2.00
C14	Remuneración por méritos	2.00
C15	Evaluación de profesores	2.00
C30	Compromiso con la investigación y la creación artística y cultural	2.10
MARCO INSTITUCIONAL (25)		Ponderación
C1	Misión y proyecto institucional	2.80
C2	Proyecto educativo del programa	2.80
C31	Políticas, programas y servicios de bienestar universitario	2.40
C32	Permanencia y retención estudiantil	2.40
C33	Organización, administración y gestión del programa	2.80
C34	Sistemas de comunicación e información	2.20
C35	Dirección del programa	2.60
C38	Recursos físicos	2.20
C39	Presupuesto del programa	2.60
C40	Administración de recursos	2.20
IMPACTO E INTERACCIÓN (15)		Ponderación
C3	Relevancia académica y pertinencia social del programa	2.30
C21	Trabajos de los estudiantes	2.00

C23	Extensión o proyección social	2.00
C27	Inserción del programa en contextos académicos nacionales e internacionales	2.10
C28	Relaciones externas de profesores y estudiantes	2.10
C36	Seguimiento de los egresados	2.20
C37	Impacto de los egresados en el medio social y académico	2.30

3.4 Análisis comparativo con el modelo de ponderación de la autoevaluación del programa 2007-2008

En la Tabla 3.3 se presenta el comparativo entre las participaciones porcentuales de los factores del modelo de ponderación propuesto para la autoevaluación del programa de Ingeniería de Diseño de Producto en el 2012 con respecto al empleado en la autoevaluación del programa realizada en el 2007. Para fines comparativos, en la tabla se muestran los resultados agrupados por los factores que el CNA ha definido en sus lineamientos.

Tabla 3.3 Comparativo Factores Modelos de Ponderación

Factor	Ponderación 2007	Ponderación 2012
Misión, Proyecto Institucional y de Programa	6.00	7.90
Estudiantes	12.20	10.00
Profesores	16.20	17.90
Procesos Académicos	35.90	30.90
Visibilidad Nacional e Internacional	No aplica	4.20
Investigación y Creación Artística y Cultural	No aplica	5.20
Bienestar Institucional	1.30	4.80
Organización, Administración y Gestión	12.70	7.60
Impacto de los egresados en el medio	6.00	4.50
Recursos Físicos y Financieros	9.50	7.00

Para un mejor análisis de las diferencias entre las calificaciones asignadas en el proceso de autoevaluación actual, frente al que se realizó en el año 2007, es conveniente señalar en primera instancia las causas que generan dichas diferencias.

Para comenzar, durante el año 2012, el Consejo Nacional de Acreditación desarrolló y lanzó una nueva versión de los Lineamientos para la Acreditación de Programas de Posgrado. En comparación con la guía del 2006, que se empleó para la autoevaluación del programa Académico de Ingeniería de Diseño de Producto, y en la cual se proponían 42 características de calidad agrupadas en 8 factores; la versión del 2012 del CNA considera 40 características de calidad, agrupadas en 10 factores. Los dos factores adicionales que propone el CNA en sus lineamientos del 2012 agrupan características que hacen referencia a la visibilidad nacional e internacional (Factor 9) y a la investigación y creación artística y cultural (Factor 10).

Por otro lado, conviene recordar las principales características del modelo empleado en la autoevaluación del año 2007 con el fin de establecer un paralelo con el propuesto para el presente proceso de acreditación:

- El modelo fue definido a partir de la consideración del desarrollo del programa académico como un proceso. Bajo esta óptica se consideraron 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.
- Para realizar la ponderación, las características de calidad fueron separadas de sus factores y agrupadas en los conjuntos de elementos definidos arriba; estas agrupaciones fueron denominadas respectivamente básicas (insumos), esenciales (proceso) y complementarias (resultados). En su orden, entonces, se definieron primero las ponderaciones de cada conjunto y luego se dividió este valor por el número de características asociadas al mismo para obtener la ponderación de cada característica. De esta manera, por ejemplo, cada una de las 15 características vinculadas con los insumos (básicas) tuvo un peso individual o ponderación de 1.33%.
- La participación de cada uno de los factores definidos en los lineamientos del CNA fue obtenida ex post, como resultado de la suma de las ponderaciones de las características que le pertenecen.

En contraste con el modelo de ponderación empleado en el 2007, el propuesto para la autoevaluación 2012, aunque tiene el mismo paradigma fundacional basado en la aplicación de la Teoría General de Sistemas, analiza el programa académico como un sistema y distingue cinco categorías de características las cuales, en coherencia con el PEI de la Universidad EAFIT y con el PEP de Ingeniería de Diseño de Producto, tienen diferente peso relativo. Al igual que el modelo de ponderación empleado en la autoevaluación del 2007, el modelo propuesto en el 2012 obtiene la participación porcentual de cada uno de los factores definidos en los lineamientos del CNA de manera ex post.

3.5 Sistema de calificaciones

Dada la naturaleza cualitativa de todo proceso de autoevaluación, el sistema de calificaciones 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 del programa de Ingeniería de Diseño de Producto de la Universidad EAFIT.

La valoración cualitativa sobre la calidad alcanzada por cada una de las características se logra luego de escuchar los juicios de cada uno de los participantes en la sesión de autoevaluación y de obtener el consenso del colectivo. Posteriormente, para obtener la valoración cuantitativa, se emite una apreciación numérica pertinente a las apreciaciones recogidas, tomando como base la escala de calificación que se presenta en la Tabla 3.4.

Tabla 3.4 Escala para la calificación de características

Valoración Cualitativa	Rango de Calificaciones Numéricas
Se cumple plenamente	4.6 – 5.0
Se cumple en alto grado	4.0 – 4.5
Se cumple aceptablemente	3.0 – 3.9
No se cumple satisfactoriamente	2.0 – 2.9
No se cumple	0.0 – 1.9

4 Autoevaluación del programa de Ingeniería de Diseño de Producto 2012

4.1 Metodología del proceso de autoevaluación

El proceso de autoevaluación del programa de Ingeniería de Diseño de Producto se desarrolló en el marco de las políticas de calidad de la Universidad EAFIT, definidas en el Proyecto Educativo Institucional, bajo la orientación de la Dirección de Planeación de la Institución, de reconocida trayectoria y experiencia en los procesos de acreditación a nivel Institucional y de programas.

Para el desarrollo de la autoevaluación del programa de Ingeniería de Diseño de Producto se conformaron dos grupos de trabajo a saber: uno encargado de levantar y recopilar la información requerida por el proceso, mientras que el otro se encargó del análisis y evaluación de las características de calidad (grupo autoevaluador). Ambos grupos contaron con el acompañamiento y asesoría continua de la Dirección de Planeación de la Institución.

En la Tabla 4.1 se referencian las personas que conformaron el grupo autoevaluador. Es pertinente resaltar que dicho grupo contó con la participación de todos los docentes de planta del Departamento de Ingeniería de Diseño de Producto, dos profesores temporales adscritos al mismo, los representantes estudiantiles que pertenecen al comité de carrera del programa, dos representantes de los egresados y una representante de la Dirección de Planeación Institucional, Andrea Escovar G.

Tabla 4.1 Conformación del grupo autoevaluador

Profesores		Estudiantes	Egresados
Mónica Lucía Álvarez	Gilberto Osorio	Valentina Jaramillo	Jackeline Arango
Santiago Alberto Correa	Luis Fernando Patiño	Simon Ballen	Olga Barrientos
Juan Alejandro García	Nicolás Peñalosa	Carolina Toro	
María Cristina Hernandez	Juan Diego Ramos		
Juan Felipe Isaza	Luis Fernando Sierra		
Jose Fernando Martínez	Alejandra Velásquez		
Jorge Maya	Alejandro Velásquez		
Ricardo Mejía	Marcela Velásquez		

En términos generales el proceso de autoevaluación se llevó a cabo siguiendo las fases que a continuación se describen:

1. **Planeación:** Durante esta fase se definió el cronograma de trabajo del proceso, se estudiaron los lineamientos para la acreditación de programas de pregrado propuestos por el CNA, se construyó el modelo de ponderación y se conformaron los grupos de recolección de información y autoevaluador.
2. **Sensibilización y recolección de información:** Durante esta fase se realizaron entrevistas personales, así como sesiones de trabajo y socialización del proceso de autoevaluación con estudiantes, egresados, profesores y personal administrativo de la Universidad. Para esto se aprovecharon espacios como las reuniones del Departamento de Ingeniería de Diseño, algunas sesiones de clase de las asignaturas de Proyecto 1 al 8 y sesiones especiales de trabajo. De manera simultánea, el equipo de trabajo designado para la recolección de información documental y estadística se encargó de levantar, clasificar y consolidar la misma de acuerdo con los requerimientos de cada una de las características de calidad definidas por el CNA. Es así como durante esta fase se revisaron y aplicaron -utilizando la plataforma informática web SEVEN de la Universidad- encuestas a estudiantes, profesores y egresados.
3. **Análisis y evaluación:** Una vez se recopiló la información requerida por el proceso, se realizó una asignación de docentes por factor para realizar el análisis de las características constitutivas del mismo (Ver Tabla 4.2). En ese orden de ideas, el responsable de cada característica se encargó de (i) revisar y analizar la evidencia documental y estadística asociada a la misma, (ii) asignar una evaluación preliminar basada en las evidencias y (iii) presentar en sesión plenaria al grupo autoevaluador, el análisis y evaluación preliminar desarrollados.

Tabla 4.2 Asignación de Factores para análisis y evaluación

Factor		Profesores
1	Misión, Proyecto Institucional y del Programa	Alejandro Velásquez
2	Estudiantes	Luis Fernando Sierra
3	Profesores	Mónica Álvarez Luis Fernando Patiño Alejandra Velásquez
4	Procesos académicos	María Cristina Hernández Jorge Maya Nicolás Peñaloza Juan Diego Ramos Marcela Velásquez
5	Visibilidad nacional e Internacional	Gilberto Osorio
6	Investigación y creación artística y cultural	Ricardo Mejía
7	Bienestar institucional	Juan Felipe Isaza
8	Organización, administración y gestión	Jose Fernando Martínez
9	Impacto de los egresados en el medio	Santiago Alberto Correa
10	Recursos físicos y financieros	Juan Alejandro García

Durante esta fase se llevaron a cabo una serie de sesiones plenarias del grupo autoevaluador en las cuales se escucharon las presentaciones de los resultados del análisis de cada

característica y se discutieron los mismos con el fin de asignar, de manera consensuada, una valoración cualitativa primero y una calificación numérica posterior.

4. Síntesis y redacción del informe final: Una vez se culminó el proceso de evaluación de las características y partiendo de los informes y presentaciones desarrolladas por cada uno de los responsables designados, así como de las observaciones registradas en las sesiones plenarios, se realizó un proceso de síntesis que concluyó con la elaboración del plan de mejoramiento y la redacción del informe final de autoevaluación. En este proceso de síntesis, coordinado por Jose Fernando Martínez –Jefe del Departamento de Ingeniería de Diseño-, Nicolás Peñaloza – Jefe de Carrera de Ingeniería de Diseño de Producto- y Andrea Escovar G. –Representante de la Dirección de Planeación-, se consolidaron los resultados del proceso, se socializó el avance de los mismos en las reuniones del Departamento de Ingeniería de Diseño y ajustaron los aspectos formales del documento y anexos que lo complementan.

4.2 Resultados de la autoevaluación del programa

4.2.1 Factor 1: Misión, proyecto institucional y de programa.

4.2.1.1 Característica 1: Misión, Visión y Proyecto Institucional.

“La institución tiene una visión y una misión claramente formuladas; corresponde a su naturaleza 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. 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, la docencia, la investigación, la internacionalización, la extensión o proyección social y el bienestar institucional. La institución cuenta con una política eficaz que permite el acceso sin discriminación a población diversa.”

(Consejo Nacional de Acreditación, 2012, p. 17)

La misión y la visión de la Universidad EAFIT se encuentran claramente formuladas en los Estatutos Generales de la Universidad (Anexo 1) y en el Proyecto Educativo Institucional (Anexo 2), documentos que sintetizan el direccionamiento estratégico de la Universidad y orientan el que-hacer institucional. El texto actual de la Misión fue aprobado por el Consejo Superior en febrero de 2008 y es coherente con la naturaleza de la Universidad EAFIT en tanto que enuncia la realización de las funciones sustantivas propias de las instituciones de educación superior (docencia, investigación y extensión) y guarda correspondencia con los objetivos de la educación superior, declarados por la Constitución y las leyes colombianas (Universidad EAFIT, 2008).

El texto actual de la Misión Institucional establece que *“La Universidad EAFIT tiene la Misión de contribuir al progreso social, económico, científico y cultural del país, mediante el desarrollo de programas de pregrado y de postgrado -en un ambiente de pluralismo ideológico y de excelencia académica para la formación de personas competentes internacionalmente; y con la realización de procesos de investigación científica y aplicada, en interacción permanente con los sectores empresarial, gubernamental y académico”*, es de dominio público y se encuentra disponible en los diferentes documentos institucionales (Planes de desarrollo, reglamentos, proyectos educativos de los programas) y medios de comunicación (impresos y electrónicos) de los que dispone la Universidad tales como: La página institucional (www.eafit.edu.co), las revistas de divulgación y

científicas (El Eafitense, Somos, Periódico estudiantil NEXOS, revista Universidad EAFIT, Ad-Minister, Ecos de Economía, Ingeniería y Ciencia, y CoHerencia). Además, se encuentra exhibida en pósters y avisos ubicados en aulas y tableros de comunicación de la Universidad y se divulga en los procesos de inducción a estudiantes, docentes y personal administrativo.

Como resultado de los procesos de (i) planeación estratégica para la construcción del plan de desarrollo 2012-2018, (ii) renovación de registro calificado y (iii) autoevaluación del programa realizados entre 2010 y 2012, se revisó la redacción de los objetivos del programa y se aprobaron aquellos que actualmente se encuentran declarados en el Proyecto Educativo de Ingeniería de Diseño de Producto (Anexo 3).

A partir de la lectura de dichos objetivos, así como la de aquellos contenidos en el Documento de solicitud de renovación de registro calificado (Anexo 4), a la luz del enunciado de la Misión Institucional, es posible concluir su coherencia y que la orientación del programa es consecuente con el núcleo de la misión institucional “contribuir al progreso social, económico, científico y cultural del país por medio del desarrollo de programas de pregrado y postgrado” y las demás características en ella enunciadas. Adicionalmente, las encuestas realizadas a los estudiantes de Ingeniería de Diseño de Producto (Anexo 8) indican que el 96% de los encuestados encuentra una alta correspondencia entre la Misión Institucional y los objetivos del programa (promedio 4.48) y el 94% de los encuestados señalan que las actividades que realizan en el programa están acordes con la misión de la Universidad (promedio 4.45).

La Universidad EAFIT ha definido un proyecto institucional en concordancia con la ley 115 de 1994 y sus elementos sustantivos se encuentran contenidos en los Estatutos Generales (Anexo 1), el Proyecto Educativo Institucional (Anexo 2), los reglamentos que rigen las relaciones de la institución con los diversos miembros de su comunidad (Anexo 4), los planes estratégicos de desarrollo (Anexo 5), los informes de autoevaluación, las normas y procedimientos administrativos, y, por último, las actas de los cuerpos colegiados en los que se trazan políticas y se toman decisiones sobre el quehacer cotidiano de la Institución.

De manera específica, el Proyecto Educativo Institucional (Anexo 2) reúne los fundamentos conceptuales, filosóficos y axiológicos del Proyecto Institucional; en éste se expresan (1) las declaraciones fundacionales: Visión, Misión, Valores, (2) los campos de acción, (3) los principios rectores de la formación, (4) la investigación y su estructura, (5) los procesos de interacción con la comunidad, (6) el bienestar universitario, (7) las políticas de autoevaluación y calidad, (8) la gestión administrativa y financiera y (9) los principios de gobernabilidad y administración.

Para la implementación de su proyecto institucional, la Universidad EAFIT ha definido una estructura o carta organizacional; ha formulado los reglamentos que rigen las relaciones de la Institución con los diversos miembros de su comunidad: estudiantes, profesores, empleados, graduados y sociedad; y realiza, de manera continua, procesos de autoevaluación y de planeación.

En lo que se refiere a los procesos de planeación, para el despliegue de la intención estratégica de la Universidad EAFIT se distinguen dos tipos de planes: los planes estratégicos de desarrollo y los planes operativos. Los primeros, como su mismo nombre lo indica, establecen las estrategias institucionales a largo plazo (6 años o más) y se fundamentan en el direccionamiento estratégico de la Universidad. Los segundos, orientados por el plan estratégico vigente, establecen las

directrices para la operación de la Universidad y se construyen y controlan anualmente para mantener la coherencia estratégica. Es importante resaltar que los procesos de planeación de la Universidad EAFIT se caracterizan por seguir un modelo participativo del cual forman parte los diferentes miembros de la comunidad académica.

Por otro lado, la lectura del Proyecto Educativo Institucional y los demás documentos que lo componen y complementan (disponibles en la página web institucional), evidencian de manera clara que la Universidad EAFIT permite el acceso sin discriminación y con igualdad de condiciones para todos. De hecho, a través de la Dirección de Desarrollo Humano se ha consolidado una oferta de becas para que los estudiantes puedan acceder a un apoyo económico que podrá cubrir total o parcialmente el valor de sus matrículas de acuerdo con sus dificultades económicas y excelencia académica, de tal manera que se propicie, por ende, su estabilidad en la Universidad, con el compromiso de mantener un excelente nivel académico. Este abanico tiene por nombre: Programa de Becas Universidad EAFIT. Además, desde el punto de vista de la infraestructura física, el Departamento de Servicios Generales de la Institución ha venido desarrollando estudios e implementando mejoras (instalación de rampas y ascensores por ejemplo) para garantizar la accesibilidad de las personas discapacitadas a los diferentes espacios de la Universidad (Anexo 21).

Considerando los argumentos expuestos anteriormente, el Grupo Autoevaluador considera que la característica se cumple **Plenamente**, y le otorga una calificación de **4,8**.

4.2.1.2 *Característica 2: Proyecto Educativo del Programa.*

“El programa ha definido un proyecto educativo coherente con el proyecto institucional y los campos de acción profesional o disciplinar, 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.”

(Consejo Nacional de Acreditación, 2012, p. 18)

El programa de Ingeniería de Diseño de Producto ha definido un proyecto educativo que se enmarca de manera coherente con el proyecto institucional de la Universidad EAFIT. Sus elementos sustantivos se encuentran contenidos en el Proyecto Educativo de Ingeniería de Diseño de Producto (Anexo 3), los planes estratégicos de desarrollo del Departamento (Anexo 5), los documentos de solicitud de renovación de registro calificado (Anexo 4), los informes de autoevaluación del programa, los programas de las asignaturas que componen el currículo (Anexo 7) y las actas de los cuerpos colegiados en los que se discuten y trazan las políticas que rigen el programa académico.

Tomando como base los documentos curriculares históricos y como resultado de los procesos de (i) planeación estratégica para la construcción del plan de desarrollo 2012-2018, (ii) renovación de registro calificado y (iii) autoevaluación del programa realizados entre 2010 y 2012, se realizó una revisión y formalización del Proyecto Educativo de Ingeniería de Diseño de Producto (Anexo 3). En este documento, que se enmarca y complementa con los demás elementos sustantivos del proyecto institucional, se presenta el direccionamiento estratégico del Departamento de Ingeniería de Diseño, la definición del campo de acción profesional del ingeniero de diseño de producto, los objetivos del programa, la estructura curricular del mismo y los perfiles de los aspirantes, de los estudiantes y de egreso (Anexo 3).

Al igual que el proyecto institucional, el proyecto educativo del programa, más que un documento, constituye un elemento dinámico de reflexión sobre el proceso educativo en ingeniería de diseño de producto y comparte la principal característica del proyecto institucional que es “la predisposición permanente a la renovación y al cambio, siempre en busca de la excelencia” (Universidad EAFIT, 2008, p. 18). Dicha reflexión y actualización se da en diferentes escenarios como el Comité de Carrera, que cuenta con la participación de estudiantes, egresados y profesores; las reuniones de Departamento, el Consejo de Escuela, Consejo Académico y Comité Rectoral.

Como complemento a lo expuesto anteriormente, los convenios y relaciones que el Departamento de Ingeniería de Diseño y sus docentes sostienen con sus pares internacionales (TUDelft, Universidad Técnica Federico Santa María, Swinburne University of Technology, entre otras), los acercamientos con la Red Académica de Diseño (RAD), la retroalimentación proveniente de los estudiantes que regresan de sus intercambios académicos, los proyectos colaborativos que se llevan a cabo regularmente con otras universidades del mundo, las misiones académicas a otros países, la creciente participación del personal docente adscrito al Departamento en conferencias de educación en ingeniería y diseño, así como las visitas de profesores y profesionales extranjeros a eventos académicos del programa, han permitido mantener actualizado y vigente el proyecto educativo de ingeniería de diseño de producto.

La socialización del proyecto educativo del programa se lleva a cabo, de manera simultánea, en varios niveles complementarios. Un primer nivel se da en la promoción per se que se hace del programa a los bachilleres, sus familias y la sociedad en general, por ejemplo, las visitas a colegios, experiencia EAFIT, atención personalizada a bachilleres, folletos de promoción, página web, visitas a empresas, entre otros. El segundo nivel se da en la comunicación con los estudiantes de ingeniería de diseño de producto a través del programa de asesoría académica, en el cual los profesores de planta del departamento tienen la responsabilidad de ayudar a los estudiantes que le son asignados (alrededor de 50 por semestre) en cuestiones como la planeación de su currículo y la orientación en la selección de materias. Un tercer nivel, de índole académica, se evidencia en las entregas de trabajos finales de las asignaturas pertenecientes al área de integración de factores, la presentación en conferencias internacionales de las experiencias y prácticas docentes en los cursos del programa, el simposio internacional en ingeniería de diseño de producto, los talleres de diseño con empresas, etc. Finalmente, los estudiantes en período de práctica y los egresados del programa, a través de la praxis de la profesión, constituyen un cuarto nivel en la socialización del programa educativo.

Los resultados de las encuestas muestran que el 94% de los estudiantes encuestados tienen un conocimiento entre aceptable y pleno del proyecto educativo del programa. De los estudiantes que conocen en alto grado y plenamente el proyecto educativo del programa el 98% lo encuentra coherente con las actividades académicas que desarrollan (Anexo 8). Además, el 76% de los estudiantes (Anexo 8) y el 84% de los profesores (Anexo 9) encuestados estiman que los espacios institucionales propician plenamente y en alto grado la discusión y actualización del programa académico, asignándoles una calificación de 4.07 y 4.06 respectivamente.

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 **4,5**. Se hace necesario hacer una mayor socialización para mejorar la apropiación del Proyecto Educativo del Programa, dirigida sobre todo hacia los profesores de cátedra y de otros departamentos que dictan asignaturas que sirven al programa.

4.2.1.3 Característica 3: Relevancia académica y pertinencia social del programa.

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

(Consejo Nacional de Acreditación, 2012, p. 18)

El programa de Ingeniería de Diseño de Producto obedece a los criterios nacionales establecidos en el Decreto 1925 del 20 de abril de 2010 del Gobierno Nacional y en la Resolución 2773 del 13 de noviembre de 2003 del Ministerio de Educación que (i) reglamentan las condiciones mínimas de calidad y demás requisitos para el ofrecimiento y desarrollo de programas académicos de educación superior y (ii) definen las características específicas de calidad aplicables a los programas de formación profesional de pregrado en Ingeniería, respectivamente.

La aprobación oficial del programa por parte del ICFES en 1998, la obtención del Registro Calificado en 2005, así como la posterior renovación del mismo en el 2012 y la acreditación de alta calidad otorgada en el 2008 por el Ministerio de Educación constituyen pruebas que justifican su existencia y sostenibilidad. En ese mismo sentido, las reformas curriculares aprobadas en el 2003 y en el 2007 -que se encuentra vigente actualmente- confirman la revisión y ajuste del plan de estudio en consideración de las realidades y necesidades sociales y económicas que caracterizan el entorno al cual pertenece el programa académico.

Los diferentes estudios desarrollados para la reforma curricular del año 2007, la primera autoevaluación del programa con fines de acreditación realizada en el 2006 y la participación en el benchmarking internacional de programas afines a Ingeniería de Diseño de Producto llevado a cabo por TUDelft (Romp, 2005) constituyeron los principales insumos para la estructuración del plan de estudios que se encuentra vigente actualmente. Lo cual, sumado a la actualización y retroalimentación permanente que proviene de (i) los profesores internacionales visitantes, (ii) los estudiantes que retornan de sus intercambios académicos en las Universidades con las cuales se tienen convenios, (iii) los proyectos colaborativos que se llevan a cabo regularmente con otras universidades del mundo, (iv) las misiones académicas a otros países y (v) la creciente participación del personal docente adscrito al Departamento en conferencias de educación en ingeniería y diseño, garantizan que el perfil del egresado, las áreas de estudio del programa, las asignaturas y las temáticas de los proyectos que lo componen se correspondan con los programas de su género a nivel internacional.

Como se expone en el proyecto educativo del programa de Ingeniería de Diseño de Producto (Anexo 3), el currículo cuenta con un área de integración de factores que comprende un total de 53 créditos académicos (29.4%) y se encuentra compuesta por 8 asignaturas de proyecto, la práctica profesional y el proyecto final. En las asignaturas de proyecto (uno por semestre, desde Proyecto 1 hasta 8, más el proyecto final) el estudiante se ve enfrentado a diversos problemas de diseño que encuentran su fundamento en la solución de necesidades del contexto local, regional y nacional (Anexo 7). 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.

De manera adicional, a través de la figura académica de “Proyecto Especial” (asignatura complementaria de 1, 2 o 3 créditos), los estudiantes tienen la oportunidad de desarrollar proyectos de innovación social organizados por el Departamento de Ingeniería de Diseño (Anexo 15), de realizar talleres de diseño con la industria y el gobierno local a través de SILEX¹, así como de participar en proyectos colaborativos internacionales (UPSI², Global Factory, entre otros), lo cual pone de manifiesto la relevancia del programa y el nivel de competencia de sus estudiantes en el contexto nacional e internacional.

Como complemento a lo anteriormente expuesto el Departamento de Ingeniería de Diseño, en el ejercicio de sus funciones sustantivas de investigación (a través de sus grupos de investigación GRID³ y GIB⁴) y extensión (consultoría y educación continua) y en cumplimiento de la Misión Institucional, ha desarrollado diferentes proyectos (Anexo 15) que han ejercido un impacto reconocido sobre el medio, entre los que vale la pena destacar (i) la implementación del sistema de bicicletas públicas Encicla en alianza con el Área Metropolitana de Medellín, (ii) la spin-off de implantes a la medida SMARTBONE, ganadora de varios premios de emprendimiento, entre ellos el premio a la investigación de mayor impacto 2011-2012 de la alcaldía de Medellín, (iii) el diseño y fabricación de la señalética de los Juegos Suramericanos Medellín 2010, (iv) la participación en el proyecto de intervención en el Carmen de Viboral y (v) el diseño y fabricación de los Gigantes de Flores para la Feria de las Flores del año 2012. Actualmente, en asocio con Empresas Públicas de Medellín, se está desarrollando el proyecto Primavera, primer vehículo solar diseñado y fabricado en Colombia que participará en el World Solar Challenge de Australia 2013.

Los resultados del estudio de seguimiento a los egresados y su impacto en el medio (Anexo 11) muestran que el 63% de los encuestados califica de manera plena y en alto grado el nivel de respuesta de la formación recibida a las necesidades del medio local y nacional. En lo que respecta a la consistencia de la formación recibida con las competencias laborales que se enfrentan en el mercado laboral, el 69% de los encuestados la califica de manera plena y en alto grado. La tasa de ocupación de los egresados del programa de Ingeniería de Diseño de Producto es del 81.18%, superior al promedio nacional del 57.8% reportado por el DANE para el mismo período del estudio. Por otro lado, la tasa de desempleo entre los egresados es del 9.58%, la cual es inferior al promedio nacional del 10.4% registrado por el DANE para el año 2012. Adicionalmente, el mencionado estudio muestra que las áreas de desempeño en las cuales se encuentran trabajando los ingenieros de diseño son acordes y coherentes con el perfil profesional definido por el programa.

¹ SILEX – Soporte de Innovación para la Excelencia: Estrategia académica de la Escuela de Ingeniería que pretende desarrollar las competencias y capacidades de sus estudiantes y docentes, mediante el empleo de metodologías de aprendizaje basado en proyectos, aplicada a problemas y oportunidades de la tríada Universidad-Empresa-Estado.

² UPSI - Ubiquitous Product and Service Innovation, en el marco del World Wide Design Services Consortium.

³ GRID – Grupo de Investigación en Ingeniería de Diseño, conformado por todos los docentes del departamento, categoría B en Colciencias (previo al cambio metodológico en el reconocimiento y medición de los grupos de investigación)

⁴ GIB – Grupo de Investigación en Bioingeniería, es un grupo conformado en asocio con el Departamento de Ingeniería Mecánica de la Universidad y el CES.

En efecto, los comentarios de los egresados que participaron en el taller de autoevaluación (Anexo 12), así como las evaluaciones realizadas por los empleadores de los mismos y de los estudiantes en período de práctica (Anexo 14), dan cuenta de la relevancia del programa académico en la industria nacional y de las fortalezas que posee el perfil profesional definido en el mismo.

Finalmente, en las entrevistas realizadas a los directivos de la Universidad se encontró recurrentemente que existe la convicción de que el pregrado es uno de los que aporta significativamente al cumplimiento de la Misión Institucional, que como se vio, tiene como eje central *contribuir al progreso social, económico, científico y cultural del país*. Una muestra adicional de la relevancia del programa es que en el contexto local empiezan a surgir otros con similares denominaciones, como es el caso de la Tecnología e Ingeniería de Diseño Industrial del Instituto Tecnológico Metropolitano – ITM.

Teniendo en cuenta los argumentos expuestos anteriormente y considerando que el programa sigue siendo joven en el contexto nacional e internacional y que aún falta evaluar plenamente los efectos y el impacto de la reforma curricular del año 2007, el grupo autoevaluador considera que esta característica se cumple **Plenamente**, y le otorga una calificación de **4,6**.

4.2.2 Factor 2: Estudiantes

4.2.2.1 Característica 4: Mecanismos de selección e ingreso.

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

(Consejo Nacional de Acreditación, 2012, p. 19)

La Universidad EAFIT ha dictaminado los mecanismos de admisión que aplican para todos los estudiantes que deseen ingresar a los programas que ésta ofrece. Estos mecanismos y las políticas al respecto se encuentran descritos en el Reglamento Académico de los Programas de Pregrado, (Anexo 6). Para la difusión y el conocimiento público de dichos mecanismos la Institución cuenta con suficientes medios como por ejemplo, la guía para aspirantes a los programas de grado, los reglamentos e información disponible en la página web de la Universidad, así como el empleo de avisos y separatas en periódicos y revistas regionales y nacionales (El Colombiano, Revista Semana, Revista Avianca, entre otros.). Deben mencionarse además las visitas informativas que se realizan a colegios, el desarrollo de talleres y charlas con estudiantes de bachillerato en las instalaciones de la Universidad y la Experiencia EAFIT, evento de dos días de duración organizado de forma anual, en el cual se ofrece a los aspirantes información detallada sobre los pregrados de la Universidad EAFIT.

Es así como, mediante los anteriores mecanismos, los interesados en ingresar a Ingeniería de Diseño de Producto tienen la posibilidad de obtener información relacionada con el plan académico del programa, sus objetivos, perfiles profesionales, costos, alternativas de financiación, las posibilidades de acceso a becas, entre otros aspectos. El conocimiento de estos mecanismos se refleja además en el resultado de la encuesta realizada a estudiantes, en donde el 91% de los encuestados manifiesta conocerlos (67% plenamente y en alto grado).

En términos generales, al programa de Ingeniería de Diseño de Producto ingresan personas que acaban de terminar el bachillerato, estudiantes que solicitan reingreso o reintegro, aquellos de transferencia externa e interna, los de reingreso con grado previo y los aspirantes a dos programas. El ingreso de bachilleres se aprueba de acuerdo a un puntaje que asigna la universidad y el programa al candidato, basado en los resultados de las pruebas de estado (ver Tabla 4.3) o en los certificados de las notas del grado 10 y del grado 11 (bachillerato), cuando no se ha terminado el año lectivo mientras se obtienen los resultados de la evaluación anteriormente mencionada. El ingreso de estudiantes de transferencia externa requiere adicionalmente una entrevista con el jefe del programa, y además existen políticas de homologación de asignaturas, estipuladas en el Reglamento para el Ingreso de Estudiantes por Transferencia Externa (Anexo 6), propuestas por el aspirante y el jefe del programa, basados en los contenidos, intensidad horaria, alcances, estrategias y resultados, siempre y cuando este reconocimiento no supere el 50% de los créditos del programa al que aspira. De manera similar, las transferencias internas se regulan por las tablas de equivalencias de materias, que se actualizan cada semestre. Por último, los casos especiales como reingresos y reintegros, se solicitan directamente y son aprobados por el Consejo Académico. La Universidad tiene un programa de becas para el cual el Consejo Superior asigna un presupuesto anual, cuya información está disponible en la página web, que premia a los mejores resultados siendo también de conocimiento público y aplicación transparente.

Tabla 4.3. Pesos asignados a las áreas del EACES para el ingreso al programa académico

N	Área	Peso (%)
01	Inglés	0
02	Filosofía	10
03	Física	25
04	Lenguaje	20
05	Matemáticas	30
06	Química	0

Fuente: Admisiones y Registro

Es importante señalar que de manera coherente con las políticas de autoevaluación y calidad del proyecto institucional, la Oficina de Admisiones y Registro, encargada de facilitar el ingreso a cualquiera de los programas con los que cuenta la Universidad, realiza procesos de revisión de los mismos para su mejora y optimización. De hecho, esta dependencia se encuentra acreditada con la norma ISO 9001:2008 desde el 2010 por un período de 3 años.

Es así como el grupo autoevaluador considera que la Universidad EAFIT aplica mecanismos universales, transparentes, equitativos y claros en materia de ingreso de estudiantes al programa de Ingeniería de Diseño y los demás programas ofrecidos. La selección de los aspirantes, fundamentada en los resultados y desempeño en las pruebas de estado, garantiza que sea meritoria y que tenga en cuenta sus capacidades intelectuales, buscando además contribuir a reducir drásticamente los fenómenos de deserción y repetición. También se considera que la Universidad utiliza los medios que tiene a su disposición para divulgar los mecanismos de ingreso y que por lo tanto la característica se cumple **Plenamente**, y le otorga una calificación de **5,0**.

4.2.2.2 *Característica 5: Estudiantes admitidos y capacidad institucional.*

“El número de 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.”

(Consejo Nacional de Acreditación, 2012, p. 20)

El número de estudiantes que se puede admitir por carrera es fijado por el Consejo Directivo, quien se apoya en entes como el Consejo Académico y los Comités de Admisiones y Planta Física para determinar los presupuestos. La Tabla 4.4 muestra el número de estudiantes de inscritos, admitidos y matriculados al primer semestre del programa por semestre desde el 2008.

Tabla 4.4. Estudiantes inscritos, admitidos y matriculados en el período 2008 – 2012

Semestre	Inscritos	Admitidos	Matriculados	Capacidad de Selección	Capacidad de Absorción
2008-1	164	161	118	98%	72%
2008-2	54	54	45	100%	83%
2009-1	185	185	137	100%	74%
2009-2	56	55	43	98%	77%
2010-1	153	153	119	100%	78%
2010-2	44	44	34	100%	77%
2011-1	120	117	100	98%	83%
2011-2	30	27	22	90%	73%
2012-1	131	121	98	92%	75%
2012-2	38	34	27	89%	71%
Promedio	98	95	74	97%	76%

Fuente: Dirección de Planeación

De acuerdo con los resultados de la encuesta a los estudiantes, éstos califican con 4.34 la apreciación que tienen con respecto a la relación que existe entre el número de estudiantes por grupo, los recursos académicos y físicos disponibles y el número de docentes, siendo el 87% de las evaluaciones superiores a 4.0. Por otro lado, de acuerdo con los resultados de la encuesta a profesores, éstos califican con 4.23 la suficiencia de la planta física (número, tamaño, capacidad) disponible para el desarrollo de las actividades propias del programa académico, siendo el 84% de las evaluaciones superiores a 4.0.

En este punto es importante mencionar que, desde el proceso de autoevaluación del año 2007, la Universidad ha venido aumentando significativamente, tanto en cantidad como en calidad, la infraestructura disponible para los programas de ingeniería. La construcción del edificio de ingeniería (galardonado en el 2011 con el segundo lugar del premio Obras Cemex), la renovación de las aulas de proyecto y dibujo así como las reformas del taller de diseño y desarrollo de productos y de proyectos metalmecánicos constituyen pruebas de ello.

También es pertinente señalar que, en lo que respecta a la cantidad de profesores adscritos al Departamento de Ingeniería de Diseño, se pasó de contar con 8 profesores en el 2006 a 17

profesores a finales del 2012. De estos el 29% tiene formación doctoral y el 59% tiene formación de maestría.

En síntesis, el grupo autoevaluador considera que 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 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. Por esto, se concluyó que la característica se cumple **Plenamente** y se le otorgó una evaluación de **4.8**.

4.2.2.3 Característica 6: Participación en actividades de formación integral.

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

(Consejo Nacional de Acreditación, 2012, p. 20)

En lo que respecta a las actividades de formación integral, el programa de Ingeniería de Diseño de Producto se adhiere y aplica en su proyecto educativo los lineamientos y políticas declarados en los diferentes documentos que constituyen el Proyecto Institucional de la Universidad EAFIT. De hecho, el currículo del programa declara la existencia del área de valores y cultura (conformada por el Núcleo de Formación Institucional en sus ciclos básico y electivo) así como la del área de integración de factores. Por medio de la Dirección de Desarrollo Humano - Bienestar Universitario, la Institución promueve programas complementarios a la formación académica que cubre actividades deportivas, culturales, médicas y participación en grupos estudiantiles, entre otras.

En relación con la percepción que tienen los estudiantes del programa sobre la participación en actividades de formación integral, puede concluirse que ésta es bastante favorable, ya que los resultados de la encuesta demuestran que el 91% tiene una aceptación en alto grado y plena con respecto a dichos espacios, los cuales evalúan con una calificación de 4.48.

La Dirección de Investigación se encarga de dirigir el sistema de investigación de la Universidad EAFIT el cual se encuentra estructurado, de acuerdo con los lineamientos definidos en el Proyecto Educativo Institucional, bajo las figuras de los semilleros y grupos de investigación. Actualmente, hay cerca de 35 estudiantes vinculados a los semilleros activos del Departamento y 13 estudiantes vinculados como monitores de investigación. Aparte de estos, el proyecto Primavera del GRID (diseño y construcción de un vehículo solar en conjunto con EPM) cuenta con la participación de cerca de 40 estudiantes del pregrado en Ingeniería de Diseño de Producto. En consecuencia con lo anterior, la percepción que los estudiantes tienen sobre estos espacios es muy buena, ya que el 93% tiene una aceptación en alto grado y plena, siendo evaluados con una calificación de 4.59.

El Centro de Innovación Consultoría y Empresarismo – CICE fue creado en el año 2006 para ofrecer soluciones a empresas, gobiernos, instituciones educativas, emprendedores, organizaciones sociales y demás entes de la sociedad, mediante la prestación de servicios y productos que están sustentados en el conocimiento y experiencia de las diferentes áreas académicas y de

investigación de la Universidad. A través de su actividad, el CICE realiza transferencia de tecnología y conocimientos, con el fin de contribuir al desarrollo social y económico de la región y del país.

La coordinación académica del CICE es el área encargada de servir los cursos de emprendimiento pertenecientes al Núcleo de Formación Institucional, los cuales son de carácter obligatorio para todos los estudiantes de Ingeniería de Diseño de Producto. Además, se encarga de coordinar la modalidad de práctica en Empresarismo, que ha sido tomada por 5 estudiantes del programa. Es importante señalar además la participación de estudiantes y egresados de Ingeniería de Diseño de Producto en las spin-off y start up's que la Universidad apoya. De hecho, iniciativas como UTÓPICA (casas flotantes) y De Lápices a Cohetes (diseño y desarrollo de productos) pertenecen a egresados del programa y otras como SMARTBONE (Implantes a la medida), Escalera (transformación cultural) e Innove (Gestión de la Innovación) cuentan con la participación de estudiantes adscritos al pregrado en Ingeniería de Diseño de Producto. También es pertinente señalar que a través de SILEX, los estudiantes han tenido la oportunidad de participar en proyectos de proyección social coordinados por el CICE y el Departamento de Ingeniería de Diseño como el diseño y fabricación de los Gigantes de Flores para la Feria de la Flores del 2012. La percepción de los estudiantes con respecto a la calidad de los espacios para la participación en proyectos de experimentación o desarrollo empresarial, fue evaluada con una calificación de 4.38, siendo apreciada de manera plena y en alto grado por el 88% de los estudiantes.

Considerando la información presentada, el grupo autoevaluador considera que esta característica se cumple **Plenamente**, y le otorga una calificación de **4,8**.

4.2.2.4 Característica 7: Reglamentos estudiantil y académico.

“La institución aplica y divulga adecuadamente los reglamentos estudiantil y académico, oficialmente aprobados, en los 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.”

(Consejo Nacional de Acreditación, 2012, p. 21)

La Universidad EAFIT ha definido una reglamentación de derechos y deberes claros, completos y apropiados para lograr el desarrollo integral y académico de sus estudiantes (Anexo 6). Dicha reglamentación se divulga a través de la página web de la Universidad, en los procesos de inducción de los estudiantes y en algunas asignaturas del plan de estudios; particularmente en Historia y Teoría del Producto y en Proyecto 1 del primer semestre.

Los estudiantes del programa no sólo son conocedores de su reglamento sino que su empleo se vuelve corriente e indispensable como contexto y guía de sus actividades académicas. Esto les permite manifestar en un 84% que la pertinencia del mismo es positiva: plenamente 45% y en alto grado 39%, mientras que el 13% expresa que es aceptable. En cuanto a la vigencia del reglamento, el 86% de los estudiantes encuestados la evalúa de manera plena y en alto grado, el 12% la considera aceptable. El 84% de los estudiantes encuestados estima que el reglamento se aplica de manera plena y en alto grado, el 14% aprecia que se hace aceptablemente.

También existe una reglamentación clara y completa de los deberes, derechos y participación de los estudiantes en los órganos de dirección de la Universidad. Los mecanismos de postulación y

elección de representantes estudiantiles se publican en la página web de la Universidad y en los diferentes medios de comunicación, tanto electrónicos como impresos de la Institución.

En cuanto a la apreciación de los estudiantes acerca de la participación de los representantes estudiantiles a los cuerpos colegiados, el 89% identifica acertadamente a qué cuerpos colegiados se pueden postular, de ellos el 50% manifiesta que el impacto de los representantes estudiantiles ha sido positivo: plenamente 15% y en alto grado 35%, mientras que el 30% lo evalúa como aceptable.

Con respecto a estos hechos, el grupo autoevaluador señala que en los últimos años el pregrado en Ingeniería de Diseño de Producto ha contado con la participación de representantes estudiantiles al Comité de Carrera, y se sigue trabajando en la concientización para que los estudiantes del programa se postulen a otros órganos de dirección (ver Anexo 20). Sin embargo, la responsabilidad del programa y de la Institución, en el marco de una educación libre y participativa, consiste en proponer y poner a disposición de la comunidad académica los mecanismos para postularse y elegir representantes. La Universidad EAFIT ha avanzado significativamente en la concientización de la comunidad acerca de la importancia de este derecho y ha implementado mecanismos, como por ejemplo la ubicación estratégica de puestos de votación durante las elecciones, para incentivar la participación de los estudiantes en dichos procesos.

La Universidad EAFIT ha venido construyendo desde hace varios años un abanico de opciones para que los estudiantes puedan acceder a un apoyo económico que pueda cubrir total o parcialmente el valor de sus matrículas de acuerdo con sus dificultades económicas y excelencia académica, de tal manera que se propicie, por ende, su estabilidad en ella, con el compromiso de mantener un excelente nivel académico. La Universidad posee tres tipos de becas: por dificultades económicas, por estímulo académico y por reconocimientos y estímulos extra-curriculares.

El programa de becas, a través de las monitorias académicas, apoya también una labor extracurricular que genera, en última instancia, una experiencia pre-profesional de resonancia para la vida académica, familiar y social del estudiante.

En conclusión, dada la evidencia documental y la encuesta de opinión realizada, el grupo autoevaluador considera que esta característica se cumple en **Alto Grado** y le otorga una calificación de **4.5**. Esta apreciación obedece a que durante la discusión de la característica, el grupo autoevaluador advierte una falta de conocimiento del reglamento y su aplicación por parte de los profesores de cátedra adscritos al programa de Ingeniería de Diseño de Producto.

4.2.3 Factor 3: Profesores.

4.2.3.1 Característica 8: Selección, vinculación y permanencia de los profesores.

“La institución aplica en forma transparente los criterios establecidos para la selección, vinculación y permanencia de profesores, en concordancia con la naturaleza académica del programa.”

(Consejo Nacional de Acreditación, 2012, p. 22)

La Universidad EAFIT ha definido un Estatuto Profesoral, en cuyo Título II están consignadas las políticas, procedimientos y criterios académicos para la selección y la vinculación de sus profesores de planta y de cátedra. Adicionalmente, la permanencia de los profesores es estimulada mediante el otorgamiento de recompensas, satisfacciones, reconocimientos y estímulos que no se circunscriben al ámbito salarial sino que adicionalmente dan cuenta del posicionamiento académico logrado por el profesor en su respectiva comunidad disciplinar o profesional, con base en sus realizaciones en materia de formación, investigación y proyección social.

De acuerdo con la encuesta realizada a los profesores, el 70% manifiesta conocer las políticas, normas y criterios académicos establecidos por la Universidad para la selección vinculación y permanencia de los profesores. La aplicación, pertinencia y vigencia de los mismos fue evaluada con calificaciones de 4.05, 3.90 y 4.14 respectivamente por aquellos que manifestaron conocerlos.

En lo que respecta a los resultados de la encuesta, durante la discusión de la característica el grupo autoevaluador señala que el desconocimiento del Estatuto Profesoral es un asunto de actitud personal de los profesores más que de falta de socialización del mismo por parte de la Institución. Esto último se sustenta en el hecho que todos los profesores de planta de la Universidad recibieron una copia impresa del Estatuto a su ingreso a la Institución y cuando se produjo el cambio del mismo en el 2012. En el caso de los profesores cátedra, al firmar su contrato están aceptando que conocen el Estatuto y aceptan regirse por él. Además, el Estatuto se encuentra disponible al público en general en la página web de la Universidad.

El grupo autoevaluador considera que uno de los más importantes avances del Departamento y del programa está relacionado con la vinculación a la planta docente, durante los últimos años, de un mayor número de profesores con título de Doctorado. En efecto, mientras que para el año 2007 el Departamento contaba con un profesor con formación doctoral, para el año 2012 ya se contaba con cinco doctores de planta y uno en formación.

Además, durante el período 2007-2012 el Departamento vinculó 5 docentes con título de Maestría y uno se encuentra actualmente en proceso de formación. Es importante mencionar que todas estas vinculaciones a las que se hace referencia se efectuaron siempre dentro de la normativa vigente en la institución para el efecto.

Teniendo en cuenta los anteriores argumentos, el grupo autoevaluador considera que la característica se cumple **Plenamente** y le asigna una calificación de **4.8**.

4.2.3.2 Característica 9: Estatuto Profesoral

“La institución aplica en forma transparente y equitativa 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, régimen disciplinario, distinciones y estímulos.”

(Consejo Nacional de Acreditación, 2012, p. 22)

Para la evaluación de esta característica el grupo autoevaluador tuvo en cuenta los siguientes criterios. En primer lugar, el enunciado de la característica indaga por la existencia y contenidos de un estatuto profesoral en el cual se regulen las relaciones entre los docentes con la Institución; y que la reglamentación contenida en este se aplique con transparencia y equidad en beneficio del logro de la Misión Institucional.

En segundo lugar, en enero del año 2012 entró en vigencia un nuevo Estatuto Profesoral con el fin de estructurar un mecanismo que responda de forma mucho más eficaz a los nuevos retos que se enfrentan en el mundo académico y al objetivo de la Institución de convertirse, en el mediano plazo, en una Universidad de docencia con investigación y en el largo plazo en una Universidad de investigación. Este estatuto se aprobó en las instancias directivas de la Universidad (Consejo Superior y Consejo Rectoral), las cuales cuentan con representación de los profesores, derogando el Estatuto que se encontraba vigente desde el año 1999⁵. Al analizar los contenidos de este documento (Anexo 6), así como los contenidos del anterior estatuto, se observa claramente la consideración plena de los aspectos solicitados por la característica de calidad. Como se mencionó en el análisis de la anterior característica, el nuevo Estatuto (al igual que lo estuvo el anterior durante su vigencia) se encuentra disponible en la página web de la Universidad y su versión final fue entregado de manera impresa a todos los docentes adscritos a la Institución. Vale la pena señalar adicionalmente, que la Universidad estableció estrategias efectivas para la amplia difusión del nuevo estatuto profesoral aparte de las ya mencionadas: se realizaron sesiones de divulgación en el Auditorio Fundadores con convocatoria general del cuerpo docente y se enviaron correos electrónicos informando oportunamente a la comunidad académica la discusión y actualización del estatuto.

De acuerdo con la encuesta realizada a los profesores, el 76% manifiesta conocer el Estatuto Profesoral. La aplicación transparente y equitativa del estatuto fue evaluada con una calificación de 3.95, la pertinencia del mismo con una calificación de 3.73, mientras que la vigencia fue evaluada con una calificación de 4.23 por aquellos que manifestaron conocerlos. En este punto, el grupo autoevaluador reiteró el hecho que el desconocimiento del Estatuto era una cuestión de actitud del profesor y no por falta de divulgación Institucional. Las evaluaciones aceptables en términos de transparencia y pertinencia se explican por la participación de los profesores de cátedra y por el tránsito de estatuto profesoral.

En la Tabla 4.5 se encuentra la información actualizada sobre el número de profesores adscritos al Departamento de Ingeniería de Diseño por categorías académicas establecidas en el escalafón docente o en la clasificación de la carrera profesoral. Como puede observarse, más del 50% de los profesores se encuentra en las categorías de profesor asociado y titular, dando cuenta así del alto nivel académico del Departamento. Los profesores que no aparecen escalafonados tienen este estatus debido a que uno de ellos acaba de ingresar a la carrera profesoral y se encuentra dentro del tiempo que el Estatuto fija para optar por una categoría en la misma y dos son profesores temporales, los cuales por su carácter temporal no entran a formar parte de la carrera profesoral.

⁵ Es importante señalar que el nuevo estatuto no derogó el escalafón docente que se encontraba vigente en el momento y actualmente coexisten dos sistemas: el escalafón del Estatuto 1999 y la clasificación en carrera profesoral del Estatuto 2012.

Tabla 4.5 Categorías académicas de los profesores del Departamento de Ingeniería de Diseño

Categoría	Nro Profesores
Profesores no escalafonados	3
Profesor Auxiliar 3	1*
Profesor Asistente 2	3
Profesor Asociado 1	2
Profesor Asociado 2	2
Profesor Asociado 3	1
Profesor Titular**	5
TOTAL	17

* Actualmente se encuentra finalizando formación doctoral

** Profesores en carrera profesoral Estatuto 2012

Fuente: Departamento de Desarrollo Humano

La apreciación de los profesores sobre la aplicación de las políticas institucionales en materia de participación del profesorado en los órganos de dirección de la institución y del programa es positiva. El 81% de los encuestados asigna las máximas calificaciones a las políticas de postulación de elección de representantes profesoriales y el 92% aprueba la relevancia de la participación profesoral en los órganos de dirección en los que participan.

Para el período 2012-2013, docentes del Departamento de Ingeniería de Diseño fueron representantes de los profesores en los siguientes estamentos: Consejo de Escuela de Ingeniería, Comité de Investigaciones Escuela de Ingeniería, comité de Propiedad Intelectual, Comité de Ética y Comité Doctoral del Doctorado en Ingeniería.

En consecuencia con lo expuesto, el grupo autoevaluador concluye que la característica se cumple **Plenamente** y le asigna una calificación de **4.7**.

4.2.3.3 Característica 10: Número, dedicación, nivel de formación y experiencia de los profesores.

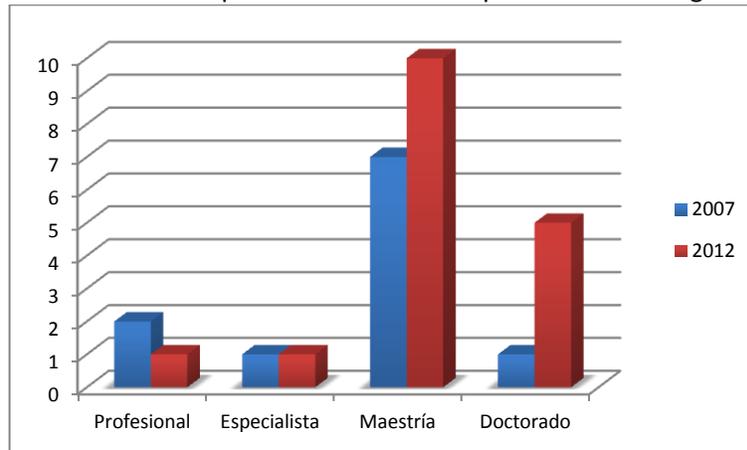
“De acuerdo con la estructura organizativa de la institución y con las especificidades del programa, éste cuenta con profesores adscritos en forma directa o a través de facultades, departamentos o afines, con la dedicación, el nivel de formación y la experiencia requeridos para el óptimo desarrollo de las actividades de docencia, investigación, creación artística y cultural, y extensión o proyección social, y con la capacidad para atender adecuadamente a los estudiantes.”

(Consejo Nacional de Acreditación, 2012, p. 23)

Los datos estadísticos que se presentan en la Figura 4.1 muestran el esfuerzo de la Universidad EAFIT por aumentar el número de profesores y por mejorar su cualificación en aras de dar cumplimiento a la Misión Institucional. En efecto, el Departamento de Ingeniería de Diseño ha aumentado considerablemente tanto el número como el nivel de formación de sus docentes de planta desde que realizara la última autoevaluación con fines de obtención de la acreditación del programa. En la Tabla 2.7 se presenta la información relacionada con las instituciones en las cuales se formaron los profesores del Departamento. Es importante señalar en este punto que todos los doctores del Departamento se formaron en Instituciones del exterior, ampliamente reconocidas

internacionalmente. Además, actualmente hay dos profesores que se encuentran en proceso de formación: una magíster (Elizabeth Rendón) terminando su doctorado en TUDelft y un profesional (Luis Fernando Sierra) que se encuentra cursando la maestría en ingeniería de la Universidad EAFIT.

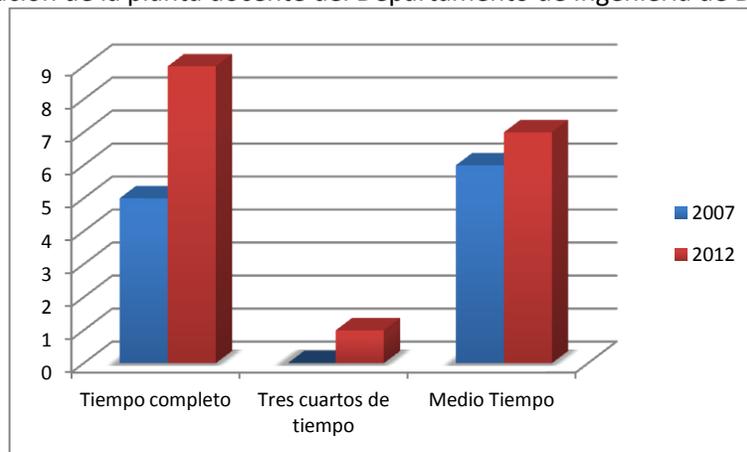
Figura 4.1 Nivel de formación de la planta docente del Departamento de Ingeniería de Diseño



Fuente: Departamento de Desarrollo Humano

La Figura 4.2 muestra la dedicación de la planta docente del Departamento de Ingeniería de Diseño. Todos los profesores con formación doctoral tienen vinculación de tiempo completo. De los 10 docentes con formación de maestría, 4 están vinculados tiempo completo, 1 tres cuartos de tiempo y 5 medio tiempo. Por otro lado, el profesor con formación de especialista tiene vinculación de medio tiempo así como el profesor con formación profesional que se encuentra cursando sus estudios de maestría. Como puede notarse en la figura, hay un aumento notable en la capacidad del departamento que pasó de 8 tiempos completos equivalentes en el 2007 a 13.25 en el 2012 (crecimiento del 65.6%).

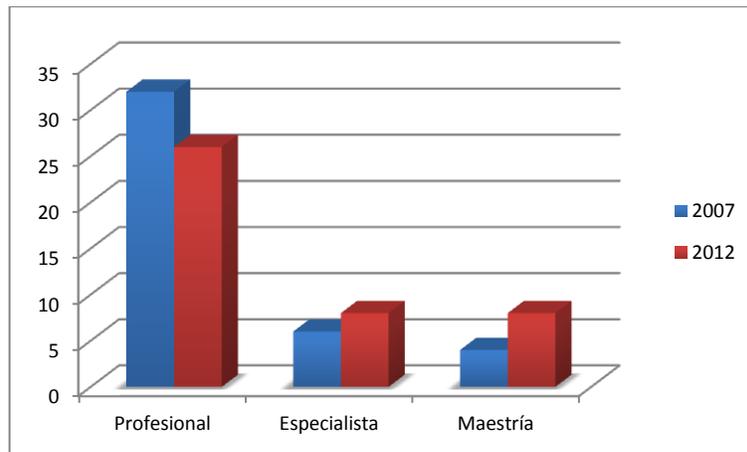
Figura 4.2 Dedicación de la planta docente del Departamento de Ingeniería de Diseño



Fuente: Departamento de Desarrollo Humano

En la Figura 4.3 se presenta la cantidad y nivel de formación de los profesores de cátedra que prestan sus servicios al pregrado en Ingeniería de Diseño de Producto y que son coordinados por el Departamento de Ingeniería de Diseño. En este punto es importante mencionar que el nuevo Estatuto Profesorial 2012 establece el grado de maestría como requisito mínimo para vincular profesores cátedra a los programas académicos de la Universidad. Sin embargo, se establece un mecanismo de excepción según el cual se puede acreditar experiencia profesional y méritos académicos para suplir dicho mecanismo. Finalmente, el Estatuto establece un período de 5 años a partir de la vigencia del mismo para comenzar a exigir el título de maestría a todos los profesores cátedra de la Universidad.

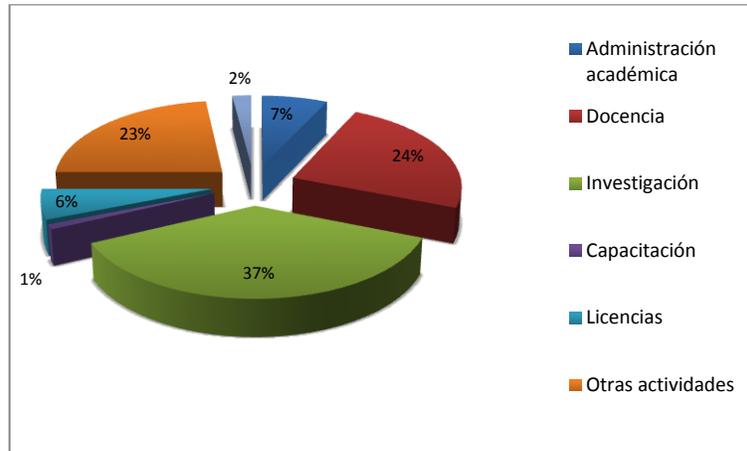
Figura 4.3 Cantidad y nivel de formación de los profesores cátedra adscritos al Departamento de Ingeniería de Diseño



Fuente: Departamento de Desarrollo Humano

En la Universidad los profesores de planta tienen funciones de docencia directa e indirecta (docencia directa se refiere a las horas de clase, mientras que docencia indirecta se refiere a la tutoría académica individual a los estudiantes), actividades administrativas, de investigación y capacitación. La asignación de tiempos se encuentra reglada por el Estatuto Profesorial y es registrada por cada docente en el aplicativo web Zeus al inicio de cada semestre académico. La Figura 4.4 muestra la distribución del tiempo de los docentes de Departamento para el año 2012.

Figura 4.4 Distribución del tiempo de los docentes del Departamento de Ingeniería de Diseño para el año 2012



Fuente: Dirección Administrativa y Financiera

En este punto es importante señalar que bajo el título “Otras actividades” se agrupan una serie de actividades como la coordinación de materias y eventos, desarrollo de proyectos extensión del Departamento, reuniones, etc.

Con respecto a la apreciación de profesores y estudiantes sobre la calidad, suficiencia y disponibilidad de los profesores al servicio del programa los resultados son positivos en la mayoría de los aspectos. Sin embargo, de acuerdo con lo discutido en la sesión de análisis y evaluación de la característica, el número de estudiantes del programa, la transición hacia la Universidad de Docencia con Investigación y los retos que ello trae consigo, la mayor dedicación de los profesores con formación doctoral a la investigación –reflejados ambos aspectos en el aumento de la dedicación a ésta del 5.1% en el 2007 al 37% en el 2012-, así como la cantidad de proyectos de docencia y extensión que el Departamento realiza, generan la percepción de que a pesar del notable crecimiento (65.6% en tiempos completos equivalentes entre el 2007 y el 2012) y cualificación de la planta docente, la suficiencia de profesores no es la óptima todavía. Esta percepción se ve magnificada por el hecho que los profesores de planta, en especial los asignados a los cursos de Proyecto, manifiestan que debido a la poca disponibilidad de los profesores cátedra el tiempo dedicado a la docencia indirecta se aumenta notablemente. A lo anterior se le suma el hecho que el Departamento comenzó a ofrecer dos especializaciones y a servir con sus docentes asignaturas de nivel de especialización y maestría para otras áreas académicas. En la Tabla 4.6 se presentan los porcentajes de encuestados que evaluaron los respectivos aspectos con una calificación de 4.0 o superior.

Tabla 4.6 Apreciación de estudiantes y profesores sobre la calidad, suficiencia y disponibilidad de los profesores al servicio del programa

Aspecto a evaluar	Estudiantes (%)		Profesores (%)	
	Planta	Cátedra	Planta	Cátedra
Suficiencia	80	79	52	58
Calidad	89	84	97	76
Disponibilidad	77	66	82	39

Considerando las evidencias y los argumentos presentados, el grupo autoevaluador estima que la característica se cumple en **Alto Grado** y le asignó una calificación de **4.4**.

4.2.3.4 Característica 11: Desarrollo profesoral.

“De acuerdo con los objetivos de la educación superior, de la institución y del programa, existen y se aplican políticas y programas de desarrollo profesoral adecuados a la metodología (presencial o distancia), las necesidades y los objetivos del programa.”

(Consejo Nacional de Acreditación, 2012, p. 24)

Como se mencionara en el análisis de la característica 9, existe en la Institución un Estatuto Profesoral que se encarga de reglar la relación entre los docentes y la Universidad. En dicho Estatuto y su reglamentación conexas se incluyen las políticas y objetivos institucionales orientados al desarrollo integral del profesorado, como son las prioridades en la asignación de recursos, las comisiones y pasantías, los requisitos para acceder a los programas de capacitación y las obligaciones de los profesores. En este aspecto la universidad reglamenta y fomenta las diferentes actividades en materia de capacitación, como son la asistencia a cursos y seminarios, la participación en posgrados tanto a profesores de planta como de cátedra, a nivel de doctorado y maestría.

En tal sentido es importante señalar que durante los últimos cinco años, tres profesores adscritos al Departamento cursaron y aprobaron sus estudios de maestría en la Universidad EAFIT. Actualmente, una profesora se encuentra culminando sus estudios de doctorado en TUDelft y otro profesor se encuentra cursando la Maestría en Ingeniería de la Universidad. Asimismo, en los últimos dos años, el 88% de los docentes del Departamento han realizado salidas al exterior con motivo de cursos, capacitaciones, participaciones en congresos o pasantías (ver Anexo 16).

La percepción de los profesores con respecto al impacto de las políticas y acciones orientadas al desarrollo integral, en el enriquecimiento de la calidad del programa es positiva; el 20% está plenamente de acuerdo y el 64% está de acuerdo en alto grado. De hecho, en el taller realizado con los profesores de cátedra se calificó de “generosa” la oferta de posibilidades que la Universidad brinda al respecto.

Adicionalmente, desde el 2010 la Universidad EAFIT ha venido desplegando la estrategia denominada Proyecto 50, con la cual se busca acompañar la labor docente de los profesores a través de la realización de cursos, conversatorios y la puesta en común de buenas prácticas docentes de los profesores de la Institución o de los invitados internacionales que la visitan.

Finalmente, como un hecho significativo para la consolidación de la excelencia académica de la Universidad EAFIT, en el año 2012 se creó la Dirección de Docencia a partir de la escisión de la anterior Dirección de Investigación y Docencia. Dicha dependencia tiene como principal objetivo garantizar la enseñanza de excelencia, la formación integral y el aprendizaje a través de procesos dinámicos que involucran a los estudiantes, a los profesores y a la misma Institución.

Teniendo en cuenta los puntos anteriores, el grupo autoevaluador considera que esta característica se cumple **Plenamente**, asignando una calificación numérica de **4,7**.

4.2.3.5 *Característica 12: Estímulos a la docencia, investigación, creación artística y cultural, extensión o proyección social y a la cooperación internacional.*

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

(Consejo Nacional de Acreditación, 2012, p. 24)

La Universidad ha definido en su Estatuto Profesorial un régimen de estímulos para reconocer la excelencia académica de sus profesores, que hayan sobresalido en actividades de docencia, proyección social, investigación, y administración académica. Como lo establece el parágrafo del artículo 66: *“Los estímulos son los reconocimientos que la Universidad EAFIT otorga a sus profesores con el fin de propiciar su continuo crecimiento, y su perfeccionamiento científico y profesional. Los estímulos constituyen incentivos para que el profesor continúe desarrollando actividades académicas de excelencia. Dentro de este Estatuto se establecen los siguientes estímulos: período sabático, acceso a programas de formación y de capacitación, y premios por el desempeño logrado”* (Universidad EAFIT, 2012, p. 37). Los premios que el Estatuto Profesorial vigente consagra para sus docentes son el premio a la investigación Universidad EAFIT, el premio proyección social Universidad EAFIT –nuevo en este estatuto- y el premio excelencia docente Universidad EAFIT.

Además de los estímulos, el Estatuto Profesorial define una serie de distinciones que puede otorgar a sus docentes como reconocimiento a su trayectoria académica y a las contribuciones realizadas al desarrollo de la Institución. El Consejo Directivo es el ente encargado de otorgar las distinciones de profesor titular, profesor afiliado, profesor emérito y profesor distinguido.

En lo que respecta al estímulo de la producción intelectual de sus profesores en carrera académica, la Universidad ha definido y regulado un régimen de estímulos económicos que se otorgan por una única vez bajo el carácter de bonificaciones no constitutivas de salario. En este sentido, la Institución establece también la posibilidad de reconocer una participación a sus profesores en las utilidades que se llegaren a generar como consecuencia de la comercialización de las obras o invenciones, cuando los derechos patrimoniales le correspondan a ésta en todo o en parte. Para el caso de los docentes que pertenecen al sistema de escalafón docente, la producción intelectual es evaluada por un Comité de Escalafón, el cual asigna un puntaje de acuerdo con la naturaleza del producido. Este puntaje se va acumulando y permite el ascenso del docente en la escala académica definida en el escalafón.

Con respecto a los sistemas e instrumentos para la evaluación del ejercicio calificado de los profesores del Departamento, se cuenta con el formato anual de evaluación de méritos docentes. Con este formato se determinan los asuntos que pueden dar lugar a bonificaciones en puntos para el escalafón. Adicionalmente, las evaluaciones de los estudiantes es otro de los ítems tenidos en cuenta para el premio a la excelencia docente Universidad EAFIT.

Dentro de los reconocimientos anteriormente mencionados, cinco docentes del Departamento de Ingeniería de Diseño han accedido a programas de capacitación para formación doctoral y de maestría, los cinco profesores con título de doctorado que hicieron su tránsito a la carrera

profesoral recibieron la distinción de profesor titular, el docente Juan Diego Ramos fue beneficiario de un período sabático en el año 2011 y los docentes Juan Felipe Isaza y Santiago Correa recibieron el Premio Anual de Investigación 2011.

La percepción de los profesores frente a la contribución que en materia de enriquecimiento del programa realizan las políticas de estímulos y reconocimientos de las labores académicas de los docentes es positiva, las cifras señalan un calificación aceptable pues el 45% de los encuestados considera que su contribución es en alto grado, el 24% considera que su aporte es pleno, en tanto que el 28% considera que el aporte es aceptable. Este nivel de apreciación se debe a que la Universidad se encuentra en un período de transición en lo que respecta al Estatuto Profesoral y sus reglamentaciones conexas. En este orden de ideas y considerando, el grupo autoevaluador considera que la característica se cumple en **Alto Grado**, y se le otorga una calificación de **4,4**.

4.2.3.6 Característica 13: Producción, pertinencia, utilización e impacto del material docente.

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

(Consejo Nacional de Acreditación, 2012, p. 25)

El Departamento de Ingeniería de Diseño considera que las publicaciones (artículos, libros y capítulos de libros) nacionales o internacionales hacen parte del material docente producido por los profesores. En este sentido, como se mencionó en las anteriores características, tanto en el Estatuto Profesoral y su reglamentación conexas como el Reglamento de Propiedad Intelectual se establecen las políticas y estrategias Institucionales dirigidas a incentivar la producción y divulgación del material producido por los docentes. Tal producción se encuentra sujeta a la evaluación de pares académicos.

En ese ámbito vale la pena destacar la producción de libros en el período 2007 -2012. Dentro de los cuales se debe hacer una mención especial al “Libro Azul”. Editado por el profesor Santiago Correa y publicado en el año 2009, el libro consta de una serie de artículos redactados por los profesores del Departamento y se constituyó en un marco de referencia para estudiantes de todos los semestres del programa. La producción de dicho libro constituía uno de los compromisos del plan de mejoramiento de la pasada autoevaluación con fines de acreditación del programa.

También hacen parte del material docente las notas de clase, las presentaciones en PowerPoint® que apoyan las sesiones magistrales, las guías de estudio y las ayudas para orientar el trabajo independiente del estudiante. Este material se encuentra disponible para los estudiantes a través EAFIT Interactiva, plataforma virtual de la Universidad que permite el intercambio de conocimiento e información entre profesores y estudiantes.

De manera específica, los docentes de los cursos Proyecto 1 al 8 han desarrollado una serie de ayudas que consisten esencialmente en presentaciones en PowerPoint® y documentos en pdf con temas pertinentes al proyecto y ejemplos de aplicación para orientar el trabajo independiente de los estudiantes. Tomando en cuenta las 8 asignaturas de la línea, se tienen aproximadamente 208 archivos de ayuda, que se renuevan constantemente para ajustarlos a las necesidades de aprendizaje de los estudiantes. La actualización y revisión de este material se da principalmente en

las reuniones de coordinación de los proyectos y en las reuniones del Departamento de Ingeniería de Diseño.

Por último, al ser indagados por su percepción sobre la calidad y pertinencia de los materiales de apoyo utilizados por los profesores en sus cursos, el 82% de los estudiantes encuestados asigna una calificación de 4.0 o superior a la calidad del material. Por otro lado, el 86% de los estudiantes asigna una calificación de 4.0 o superior a la **pertinencia** de dicho material. En ambos casos, el 43% de los estudiantes encuestados asignó la máxima calificación posible.

Considerando los elementos de juicio expuestos, la buena percepción por parte de los estudiantes de la calidad y pertinencia del material docente y al carácter relativamente informal de la revisión y evaluación del material de apoyo de las asignaturas del programa, el grupo autoevaluador considera que la característica en cuestión se cumple en **Alto Grado**, y le otorga una calificación de **4,5**.

4.2.3.7 Característica 14: Remuneración por méritos.

“La remuneración que reciben los profesores está de acuerdo con sus méritos académicos y profesionales, y permite el adecuado desarrollo de las funciones misionales del programa y la institución.”

(Consejo Nacional de Acreditación, 2012, p. 25)

El Estatuto Profesorial y su reglamentación conexas constituyen el documento institucional que reglamenta la carrera académica de sus docentes y la remuneración de los mismos complementado, en menor medida, con el Reglamento de Propiedad Intelectual. Con el fin de lograr una mayor correspondencia entre la reglamentación y la remuneración que reciben los profesores, la Universidad dispone de una escala salarial para los profesores de planta, la cual se ubica en uno de los más altos rangos a nivel regional y le permite ser competitiva a nivel nacional.

En general, la escala de remuneración guarda relación directa con los títulos del docente, sus años de experiencia académica y/o profesional, el dominio de otra lengua y sus publicaciones. Como se mencionara en el análisis de la característica 12, la Universidad ha definido y aplica un régimen de estímulos de diversa índole para reconocer el ejercicio calificado de las funciones de docencia, investigación, extensión y administración académica.

Por su parte, las encuestas reflejan que la apreciación de los profesores sobre la correspondencia entre los méritos académicos y profesionales y la remuneración económica es aceptable, debido a que el 19% de los profesores encuestados lo calificó con 5.0, el 44% con una nota de 4.0, mientras que el 34% le asigna una evaluación de 3.0. El taller desarrollado con los docentes de cátedra y la discusión del grupo autoevaluador reveló que persiste en los profesores cátedra una inquietud con respecto a la remuneración recibida por estos y su relación con el tiempo que en ocasiones deben dedicar para asesoría y atención de estudiantes por fuera de las horas de clase, especialmente aquellos que tienen a su cargo asignaturas pertenecientes al área de integración de factores. Esto explica en buena parte la apreciación aceptable obtenida en las encuestas.

Sin embargo, a pesar de dicha apreciación, el grupo autoevaluador estima que las políticas y reglamentaciones Institucionales en materia de remuneración son acordes con los méritos

académicos y profesionales de los docentes. Además, el régimen de estímulos definidos por el Estatuto y la posibilidad que tienen los docentes de dictar cursos de educación continua o participar en proyectos de asesoría y consultoría, les permite mejorar su nivel de ingresos si así se lo proponen. En consecuencia, el grupo autoevaluador considera que la característica se cumple **Plenamente** y le asigna una calificación de **4.7**.

4.2.3.8 Característica 15: Evaluación de Profesores.

“Existencia de sistemas institucionalizados y adecuados de evaluación integral de los profesores. En las evaluaciones de los profesores se tiene en cuenta su desempeño académico, su producción como docentes e investigadores en los campos de las ciencias, las artes y las tecnologías, y su contribución al logro de los objetivos institucionales.”

(Consejo Nacional de Acreditación, 2012, p. 26)

La Universidad, consciente de la responsabilidad que tiene con la sociedad de propender por la excelencia académica en sus programas de pre y posgrado, ha desarrollado sistemas de evaluación docente de acuerdo con los retos y tendencias mundiales de educación superior. La evaluación de los profesores se encuentra reglamentada en el Estatuto Profesorial, Título III. Capítulo IV. *De la evaluación de la labor académica del profesor*. Esta evaluación contempla cuatro actores: la evaluación por parte de estudiantes, realizada de manera anónima a través de EAFIT Interactiva, la evaluación de los jefes inmediatos (Jefe de Departamento y Decano de la Escuela), evaluación de la labor docente por pares académicos, y la autoevaluación del profesor según su cumplimiento de las metas y objetivos establecidos en su plan de trabajo. Estas evaluaciones son anuales, salvo la de los estudiantes que se realiza semestralmente.

Adicionalmente, la Universidad cuenta con mecanismos de estímulo a la excelencia de la labor docente y académica, como se contempla en los estímulos y distinciones de los profesores en el Estatuto Profesorial, y otros como la elección que hace cada cohorte de graduandos del Mejor Profesor de la Carrera, reconocimiento al que han sido acreedores los profesores de Ingeniería de Diseño de Producto Alejandra Velásquez y Luis Fernando Patiño. Las asambleas de carrera semestrales, lideradas por los comités estudiantiles de carrera organizados por la Organización Estudiantil, también permiten llevar una evaluación cualitativa de los docentes del programa y verificar la percepción de los estudiantes sobre el desempeño de los mismos.

De acuerdo con las encuestas a profesores, la percepción sobre la transparencia y la equidad de los criterios y mecanismos para la evaluación docente es positiva, ya que el 94% y el 85% de los profesores encuestados las califican con evaluaciones de 4.0 y superiores respectivamente. En lo que respecta a la eficacia, entendida como la utilidad para generar mejoras o correctivos, los profesores son más escépticos, ya que el 19% de los encuestados asigna la máxima calificación, el 53% le asigna una nota de 4.0 y el 16% la evalúa en 3.0.

Con respecto a esta última apreciación de los profesores, el grupo autoevaluador de acuerdo con la evidencia presentada estima que los mecanismos de evaluación son buenos, pero se requiere una mayor información por parte de las directivas respecto a los resultados y las acciones correctivas y de mejoramiento que surjan después del análisis de las evaluaciones realizadas a los profesores. Además, aún persisten inquietudes con respecto a la subjetividad de los estudiantes a la hora de realizar las evaluaciones a la docencia y la idoneidad de las estrategias implementadas

por la Universidad para promover el diligenciamiento de las mismas. Durante la discusión también se manifestaron varias dudas e inquietudes con respecto a la evaluación por pares y la implementación de la misma.

En conclusión, el grupo autoevaluador ha considerado que la característica en cuestión se cumple en **Alto Grado**, y le otorga una calificación de **4,5**.

4.2.4 Factor 4: Procesos Académicos.

4.2.4.1 Característica 16: Integralidad del Currículo.

“El currículo contribuye a la formación en valores, actitudes, aptitudes, conocimientos, métodos, principios de acción básicos, capacidades y habilidades generales y específicas, 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.”

(Consejo Nacional de Acreditación, 2012, p. 27)

El Proyecto Educativo Institucional declara dos principios rectores para los procesos de formación en la Universidad EAFIT. Primero, una formación centrada en el ser humano que le permita *“a todas las personas, sin excepción, hacer fructificar sus talentos y capacidades de creación, lo que se resume en el término de formación integral, entendido como el desarrollo tanto de competencias profesionales o disciplinares; de aptitudes culturales, artísticas, deportivas; y de cualidades personales para relacionarse con los demás”* (Universidad EAFIT, 2008, p. 17). Segundo, una formación teórico-práctica que significa: *“desde el punto de vista teórico, dar respuesta a las necesidades individuales y sociales por medio de procesos prácticos, y a partir de la reflexión de la práctica enriquecer, replantear, confrontar la teoría y crear nuevos conceptos”* (Universidad EAFIT, 2008, p. 18).

El currículo del programa de Ingeniería de Diseño de Producto, como se establece en su proyecto educativo, ha sido configurado en concordancia con ambos principios rectores. En efecto, dada la naturaleza y fundamentos de la profesión, la integralidad es inherente al programa e inseparable del mismo. Como se describe en la sección 2.5 y en el Proyecto Educativo de Ingeniería de Diseño de Producto (Anexo 3), el currículo se encuentra comprendido por cuatro áreas de estudio y un área de integración de factores. En la Tabla 4.7 se presenta la distribución de créditos académicos⁶ por áreas de estudio y semestre.

⁶ El crédito académico es el reglamentado en las disposiciones legales del Decreto 1295 de 2010 del Ministerio de Educación Nacional.

Tabla 4.7 Plan general de estudios representado en áreas de formación y créditos académicos

Área de Formación	Semestre										Número de Créditos	Participación
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Ingeniería y Producción	5	6	9	8	12	7	6	5	0	0	58	32.2%
Diseño	5	4	3	3	2	1	2	0	0	0	20	11.1%
Mercadeo y Administración	0	0	0	0	0	3	6	6	0	0	15	8.3%
Valores y Cultura	4	3	3	3	0	3	0	3	0	0	19	10.6%
Integración de Factores	4	4	4	4	4	4	4	4	18	3	53	29.4%
Ciclo electivo – énfasis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	15	8.3%
Total Créditos	18	17	19	18	180	100%						

El plan de estudios del programa consta de un total de 180 créditos académicos, cursados en un periodo de 10 semestres. Según la discriminación realizada en la Tabla 4.7 de los 180 créditos del pregrado, el área de formación con mayor número de créditos es el área de Ingeniería/Producción con 58 créditos o el 32.2%. La segunda área más importante es el área de integración de factores, que contiene 53 créditos o un 29.4% del total del pregrado. Le sigue el área de Diseño que en total tiene 20 créditos o 11.1%.

En términos general, en los programas de las asignaturas (Anexo 7) 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. Desde los estamentos de dirección del programa y las asambleas estudiantiles, se verifica de manera permanente la actualización y el cumplimiento por parte de los docentes y estudiantes de los programas de las asignaturas.

El currículo del Pregrado en Ingeniería de Diseño de Producto de la Universidad EAFIT hace especial énfasis en el aprendizaje por proyectos, principalmente en el Área de Integración de Factores, enfocada en la solución de problemas de ingeniería y diseño, con evaluaciones según el SABER, en términos de la apropiación del conocimiento de las diferentes asignaturas del plan de estudios; el HACER, en la construcción de modelos (analíticos, gráficos y físicos) y prototipos; y el SER, construcción del perfil de ingeniero de diseño de producto mediante la aproximación paulatina y sistemática al ejercicio de la profesión.

La apreciación de los estudiantes sobre la integralidad del currículo es bastante positiva: el 52% de los encuestados afirma que se cumple Plenamente, mientras que el 37% afirma que se cumple en Alto Grado. Los talleres y las encuestas de opinión de los profesores respecto a la integralidad también arroja resultados muy positivos, considerando sobre todo la formación particular del Ingeniero de Diseño de Producto especialmente a partir de la metodología y la línea de Integración de Factores. De hecho, el 58% estima en alto grado que el currículo contribuye a la formación integral de los estudiantes, mientras que el 36% la hace de manera plena. En lo que respecta a la apreciación de la calidad del programa, el 49% de los estudiantes y el 36% de los profesores encuestados le asigna la máxima evaluación, mientras que el 35% de los estudiantes y el 61% de los profesores encuestados le asigna una calificación de 4.0.

De acuerdo con el estudio de impacto de los egresados en el medio, éstos también tienen una opinión bastante favorable sobre la integralidad del currículo. En términos de la calificación de la formación ética y humana recibida durante sus estudios de pregrado con relación a la integralidad como ser humano, el 51% de los egresados encuestados le asigna la máxima calificación, mientras que el 34% la evalúa con 4.0. Además, la satisfacción con la formación es buena (4.02) y el 87% de los encuestados recomendaría su programa, figurando entre los principales motivos para recomendar el programa su calidad académica (38.71%), la infraestructura de la Universidad (19.35%), la imagen de la Universidad (9.14%) y las posibilidades laborales (7.53%); aquellos que no recomendarían el programa no lo hacen en especial las pocas posibilidades laborales (n = 16, 64%) y el poco tiempo que lleva el programa en la Universidad (n = 4, 16%).

Por otro lado, el 95% de los egresados estiman como útiles los conocimientos, habilidades y destrezas aprendidas en el programa académico en el trabajo que desempeñan y evalúan de manera favorable las competencias interpersonales (4.4), sistémicas (4.3) e instrumentales (3.9) adquiridas.

La Tabla 4.8 muestra el desempeño para los años 2009, 2010 y 2011 de los estudiantes de Ingeniería de Diseño de Producto en las áreas genéricas del examen Saber Pro. Como puede apreciarse, los resultados obtenidos por los estudiantes del programa siempre han sido superiores al promedio nacional.

Tabla 4.8 Desempeño de los estudiantes de Ingeniería de Diseño en las Pruebas de Estado

Competencias	2009		2010		2011	
	IDP	Nacional	IDP	Nacional	IDP	Nacional
Comprensión lectora común	10.03	9.63	10	10	10.11	9.92
Inglés común	11.86	10	11	10	11.73	10.12
Solución de Problemas	10.72	9.99	11	10	11.39	10.22
Pensamiento crítico	10.69	9.99	11	10	10.95	10.19
Entendimiento interpersonal	10.56	10	12	10	10.95	10.19
Comunicación escrita	-	-	11	10	10.23	10

Como parte del proceso de flexibilización curricular, la Universidad EAFIT facilita el tránsito desde los programas de pregrado a los programas de Posgrado. Esto es conocido como el “Sistema METRO”. El sistema permite que las asignaturas de la línea de énfasis seleccionada en el pregrado le sean reconocidas al estudiante para continuar estudios de postgrados, inicialmente en una especialización y posteriormente para maestría y luego doctorado.

El programa, además, se acoge a la política de bilingüismo de la Universidad EAFIT, que exige al estudiante suficiencia en un segundo idioma y que comprende varios controles representados en la forma de pre-requisitos para tomar ciertas asignaturas. Dichos controles se encuentran en los semestres 2, 5 y 8, propendiendo así por el desarrollo de manera incremental de la competencia en un segundo idioma. Además, a medida que el estudiante avanza en su plan de estudios, se va incrementando la asignación de lecturas, análisis de videos y la escritura de reportes en inglés, a la

vez que se ofrecen asignaturas (como seminario internacional, mercadeo y negociación) y conferencias en dicho idioma.

Considerando los argumentos expuestos, el grupo autoevaluador estima que la característica en cuestión se cumple **Plenamente** y le otorga una evaluación numérica de **4,7**.

4.2.4.2 Característica 17: 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, a través de opciones que el estudiante tiene de construir, dentro de ciertos límites, su propia trayectoria de formación a partir de sus aspiraciones e intereses.”

(Consejo Nacional de Acreditación, 2012, p. 28)

El programa de Ingeniería de Diseño de Producto se encuentra alineado con las políticas Institucionales de flexibilidad expresadas en su Proyecto Institucional, en donde se hace explícito que *“desde la perspectiva curricular, una formación centrada en el ser humano compromete a la Universidad EAFIT con el ofrecimiento de planes de estudio flexibles que le permitan al estudiante elegir entre opciones de formación profesional, de un lado, y de formación humanística, cultural y artística, del otro, según sus competencias y preferencias personales”* (Universidad EAFIT, 2008, p. 17). Las políticas institucionales en materia de flexibilización fueron un elemento nuclear de la reforma curricular llevada a cabo en el año 2007 y se aplican de acuerdo con los reglamentos establecidos.

Como se presentó en la Tabla 2.3, el número total de créditos del pregrado es de 180, de los cuales 147 son obligatorios⁷. Adicionalmente, en el plan de estudios de Ingeniería de Diseño de Producto está dotado de un ciclo electivo de 15 créditos que se encuentra conformado por una asignatura de libre configuración (3 créditos) y una línea de énfasis (12 créditos) que consiste en un conjunto de materias elegibles por el estudiante que pertenecen a las Especializaciones bajo el mismo nombre que son ofrecidas por la Universidad. De esta manera, el estudiante puede profundizar en una de las áreas de estudio del programa, diferenciando su perfil de acuerdo con sus preferencias y perspectivas de desempeño profesional. Los énfasis que se ofertan para los estudiantes de Ingeniería de Diseño de Producto son:

- Diseño integrado de sistemas técnicos.
- Gerencia de diseño de producto.
- Rediseño de producto.
- Diseño de materiales.
- Procesos de transformación del plástico y del caucho.
- Desarrollo de software.
- Mercadeo
- Gerencia de Proyectos

⁷ Dentro de estos créditos se contabiliza un crédito de la asignatura Bienestar Universitario, en la cual el estudiante puede elegir cualquier opción dentro del abanico de posibilidades deportivas y culturales que ofrece la Universidad. En esta cifra se incluye también la práctica profesional (18 créditos), para la cual existen diversas modalidades.

Como parte del proceso de flexibilización curricular, la Universidad EAFIT facilita el tránsito desde los programas de pregrado a los programas de Posgrado. Esto es conocido como el “Sistema METRO”. El sistema permite que las asignaturas de la línea de énfasis seleccionada en el pregrado le sean reconocidas al estudiante para continuar estudios de postgrados, inicialmente en una especialización y posteriormente para maestría y luego doctorado.

Adicionalmente, en las materias del Núcleo de Formación Institucional (NFI) -en las cuales el estudiante se forma en el área de humanidades-, el estudiante puede elegir las materias a cursar según sus inclinaciones personales. El total de créditos que el estudiante elige en el NFI dentro del pensum vigente es de 18, lo que corresponde a un porcentaje del 10% del total de los créditos del plan de estudios (180).

Otro aspecto que vale la pena mencionar tiene que ver con las diferentes modalidades de práctica profesional que contempla la Institución. De acuerdo con el PEI de la Universidad, los estudiantes del programa pueden vincularse de manera 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”* (Universidad EAFIT, 2008, p. 19). En ese sentido, los resultados del estudio de impacto a egresados muestran que esta estrategia facilita el tránsito y la inserción en el sistema productivo en la medida que el 69% de los egresados encuestados quedaron vinculados en la organización donde hicieron la práctica.

En consecuencia, teniendo en cuenta que el programa cuenta con un total de 52 créditos flexibles, el índice de flexibilidad curricular de Ingeniería de Diseño de Producto es del 28.9% (Créditos flexibles/créditos totales), el cual se considera bastante adecuado en comparación con los porcentajes de las áreas de formación del programa y sus homólogos a nivel internacional.

El grupo autoevaluador considera que una ventaja importante del currículo del programa de Ingeniería de Diseño de Producto de EAFIT lo constituye la denominación genérica de los cursos del área de integración de factores (Proyecto) y de algunas de las asignaturas de las áreas de ingeniería y diseño, lo que permite una frecuente revisión y de ser necesario, actualización de los contenidos, métodos y estrategias pedagógicas, surtiendo previamente los trámites y procedimientos establecidos en los Reglamentos de la Universidad, pues de esta manera se hace más dinámico el cambio de los contenidos sin requerir trámites especiales.

Además de los créditos electivos, la flexibilidad del programa de Ingeniería de Diseño de Producto, en consonancia con las políticas institucionales, se alinea con los procedimientos y directrices definidos por la Universidad en sus reglamentos para el reconocimiento de asignaturas en los casos de:

- Transferencias internas o doble carrera: Para los estudiantes de la Universidad EAFIT la Universidad cuenta con tablas de equivalencia de materias que se revisan cada semestre, con el fin de facilitar al estudiante el cursar asignaturas de contenidos similares.
- Transferencias Externas: El Jefe del Programa tiene la potestad de homologar las materias que el estudiante haya visto en otra institución y que considere pertinentes, a partir de los contenidos, intensidad horaria, trabajos y evaluación. Esta homologación generalmente se hace con la consulta a los coordinadores de área, y siempre y cuando no supere el 40% de los créditos del programa.

- Homologación de Actividades Académicas: En el caso de un estudiante que desee realizar un proyecto u actividad académica relacionada con un área específica, y que según la intensidad, exigencia y compromiso pueda ser homologada como una asignatura, el Jefe del Pregrado puede, previo al desarrollo de la misma, solicitar a Admisiones y Registro que tal actividad le sea homologada.

Por otro lado, aparte de los convenios de cooperación, movilidad y doble titulación que la Universidad en su conjunto posee a nivel nacional e internacional, el pregrado tiene convenios específicos con 6 universidades extranjeras reconocidas a nivel internacional. Al respecto, en el análisis de las características correspondientes al factor 6 se presentará información más detallada sobre el particular.

En lo que respecta a la percepción de estudiantes y docentes sobre la flexibilidad del plan de estudios, ésta es favorable como se puede constatar en los resultados que se presentan en la Tabla 4.9.

Tabla 4.9 Apreciación de estudiantes y profesores sobre la flexibilidad del plan de estudios

Aspecto a evaluar	Estudiantes	Profesores
Estructura de pre y co-requisitos	3.8	4.1
Materias complementarias	3.9	4.2
Opciones de línea de énfasis	3.8	3.9
Modalidades de práctica	4.3	4.4

También quedó de manifiesto en las encuestas que las dos opciones de flexibilización más desconocidas por parte de estudiantes y profesores se refieren a las modalidades de práctica y a las líneas de énfasis. Este fenómeno puede explicarse en los estudiantes debido al semestre en el que se toman estas opciones (9° y 10° respectivamente, según el plan de estudios).

Teniendo en cuenta los puntos expuestos anteriormente, el grupo autoevaluador considera que la concepción de flexibilidad tanto en el Programa como la Institución es muy buena (índice de flexibilidad de 28.9%) considerando la gran variedad de opciones, pero deben implementarse más y mejores estrategias de socialización de la misma en la comunidad académica; por lo tanto considera que la característica se cumple **Plenamente** y le otorga una calificación de **4.6**.

4.2.4.3 Característica 18: Interdisciplinariedad.

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

(Consejo Nacional de Acreditación, 2012, p. 29)

En concordancia con la naturaleza de la profesión, en el programa de Ingeniería de Diseño de Producto confluyen los conocimientos de varias disciplinas en el marco de la realización de proyectos de diseño y desarrollo de productos. Esta interdisciplinariedad es parte del ADN de la profesión, puesto que se espera que el Ingeniero de Diseño de Producto tenga la capacidad de percibir holísticamente y resolver los problemas asociados con el diseño y desarrollo de un nuevo producto. De esta manera, la composición del cuerpo profesoral del Departamento, la existencia

del área de Integración de factores, así como las actividades de investigación y desarrollo tecnológico que se realizan con otras dependencias de la Universidad y con otras instituciones, constituyen estrategias que evidencian y promueven la interdisciplinariedad en el programa.

De esta manera, el Ingeniero de Diseño de Productos, durante su proceso de formación, se encuentra en contacto con contenidos, conocimientos y personas pertenecientes a diferentes áreas del saber como la ingeniería, las ciencias naturales, las ciencias sociales y humanas, el diseño y la estética de productos, las ciencias económicas, entre otras.

La Universidad EAFIT, a través de su misma estructura, también facilita la interdisciplinariedad del programa. Al implementar un modelo estructurado en Escuelas y Departamentos Académicos, se permite que los estudiantes de varios programas académicos se encuentren en asignaturas comunes y que éstas sean ofrecidas por docentes adscritos a diferentes departamentos y escuelas. En la Tabla 4.10, se listan los diferentes departamentos o áreas académicas de la Universidad que participan en el plan de estudios del pregrado en IDP, según la diferenciación por códigos de materias. De los 180 créditos, las áreas académicas con mayor participación en el plan general de estudios son: Ciencias Básicas (20 créditos), Ingeniería de Diseño de Producto (77 créditos), 18 créditos pertenecientes al semestre de práctica y 18 créditos al Núcleo de formación institucional.

Tabla 4.10 Interdisciplinariedad del programa, diferenciación por códigos de materias.

Área Académica	Cod	Semestre										Número de Créditos	Participación
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Ciencias Básicas	CB	5	3	3	3	3	3	0	0	0	0	20	11.1%
Ingeniería de Diseño de Producto	ID	9	11	7	12	13	9	9	4	0	3	77	42.8%
Ingeniería de Producción	IP	0	0	0	0	0	0	3	5	0	0	8	4.4%
Ingeniería Mecánica	IM	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	6	3.3%
Ingeniería de Sistemas	ST	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	1.1%
Organización y Gerencia	OG	0	0	0	0	0	0	3	3	0	0	6	3.3%
Mercadeo	ME	0	0	0	0	0	3	0	3	0	0	6	3.3%
Negocios Internacionales	NI	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	3	1.7%
Prácticas Profesionales	PT	0	0	0	0	0	0	0	0	18	0	18	10%
Núcleo de Formación Institucional (NFI)	HL	3	3	3	3	0	3	0	3	0	0	18	10%
Bienestar Universitario	BU	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.6%
Líneas de Énfasis + Complementarias		0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	15	8.3%
Total Créditos		18	17	19	18	180	100%						

De la misma manera la Institución, como está consignado en sus políticas y reglamentos, aborda de manera interdisciplinaria los asuntos pertinentes al desarrollo del programa. Espacios como el Consejo Académico, el Consejo de Escuela de Ingenierías, el Comité de Carrera y la participación de estudiantes en estos cuerpos colegiados, facilitan el diálogo permanente de diferentes puntos de vista y nutren la toma de decisiones.

Además, la participación de los estudiantes en los diferentes semilleros de investigación, en los proyectos colaborativos internacionales, en los proyectos de innovación social y en los demás

grupos que ofrece bienestar universitario, permite que los estudiantes de Ingeniería de Diseño de Producto se relacionen con estudiantes y personas de otras áreas disciplinares y desarrollen proyectos en conjunto.

En lo que respecta a la percepción de estudiantes y docentes sobre la interdisciplinariedad del plan de estudios, ésta es favorable como se puede constatar en los resultados que se presentan en la Tabla 4.11

Tabla 4.11 Apreciación de estudiantes y profesores sobre la interdisciplinariedad del plan de estudios

Aspecto a evaluar	Estudiantes	Profesores
Materias y actividades con estudiantes de otros programas	3.9	4.3
Actividades que requieren conocimientos y habilidades de diferentes disciplinas	4.2	4.5
Presencia de profesores y materias de otras disciplinas	4.1	4.5

Por su parte, en el taller realizado con profesores cátedra y en la discusión de la característica por parte del grupo autoevaluador se evidenció que la presencia de profesores de diferentes disciplinas y saberes no sólo enriquece el proceso educativo para los estudiantes, sino que también enriquece las perspectivas y quehaceres docentes.

Considerando los puntos anteriores, el grupo autoevaluador considera que para el programa de Ingeniería de Diseño de Producto esta característica se cumple **Plenamente**, y le otorga una calificación de **4,7**.

4.2.4.4 Característica 19: Estrategias 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, las necesidades y los objetivos del programa, los conocimientos, las capacidades y las habilidades que se espera desarrollar y el número de estudiantes que participa en cada actividad formación.”

(Consejo Nacional de Acreditación, 2012, p. 29)

El proyecto educativo de Ingeniería de Diseño de Producto acoge los dos principios rectores de la formación en la Universidad EAFIT: Una formación centrada en el ser humano y una formación teórico-práctica. En efecto, el programa académico, a través de las diferentes asignaturas que componen su malla curricular, despliega una serie de estrategias de enseñanza y aprendizaje acordes con las actitudes, los conocimientos, las capacidades y las habilidades que se espera desarrollar en los estudiantes. Es así como, por ejemplo, el empleo intensivo de la metodología de aprendizaje basado en proyectos en el área de integración de factores y la incorporación de la práctica académica en el currículo del programa, constituyen estrategias efectivas que evidencian la consideración consciente de los principios rectores de la formación.

La Universidad EAFIT clasifica las asignaturas de los programas académicos en una de las siguientes tres categorías: materias teóricas, materias teórico-prácticas y materias prácticas. En ese orden de ideas, también define una tipología de cursos dependiendo del número de estudiantes matriculados en los mismos a saber: cursos proyecto, cursos dirigidos y cursos

magistrales. En los programas académicos de las asignaturas (Anexo 7) 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. Desde los estamentos de dirección del programa y las asambleas estudiantiles, se verifica de manera permanente la actualización y el cumplimiento por parte de los docentes y estudiantes de los programas de las asignaturas.

Con el fin de indagar sobre las metodologías de enseñanza-aprendizaje incorporadas en la formación del ingeniero de diseño de producto de EAFIT, se realizó una revisión de los programas académicos de las asignaturas que componen el plan de estudios, encontrándose una amplia variedad de estrategias entre las que se incluyen: conferencias, exposiciones magistrales, asesorías, discusiones grupales, ejercicios prácticos de análisis y aplicación, asignación de lecturas, actividades de laboratorio, exposiciones por parte de los estudiantes, tutorías individuales o en grupo, desarrollo de talleres individuales y grupales, exámenes de control, análisis de casos de estudio, aprendizaje basado en problemas, desarrollo de proyectos específicos con empresas, materialización/construcción de modelos (analíticos, gráficos y físicos) y prototipos, sesiones teórico-prácticas en aulas de computadores, trabajos dirigidos, foros y chats utilizando EAFIT Interactiva, visitas a empresas, sesiones virtuales, entre otros.

Para el apoyo de las anteriores actividades, la Universidad EAFIT, en concordancia con el enunciado de su Visión Institucional que establece que será reconocida porque *"Utilizará tecnologías avanzadas y un modelo pedagógico centrado en el estudiante"*, ha dispuesto una serie de recursos físicos y tecnológicos para estudiantes y docentes. En lo que respecta a la infraestructura de apoyo, basta con mencionar la construcción y dotación del edificio de Ingeniería, la renovación del taller de diseño y desarrollo de productos, el montaje de las aulas WACOM y la adecuación de las aulas de proyecto. En términos de la infraestructura tecnológica se dispone de recursos como EAFIT Interactiva, EAFIT Virtual y Proyecto 50.

Estos recursos permiten un acompañamiento constante al estudiante durante su labor presencial e independiente, la cual se ve complementada con las asesorías en clase, la atención extra-clase de docentes de planta y de cátedra, las asesorías por parte de los técnicos y tecnólogos en talleres y laboratorios, así como la vinculación de asistentes de docencia en las asignaturas con mayor número de estudiantes o con mayor de nivel de trabajo independiente del estudiante.

Ahora bien, es importante señalar que las estrategias anteriormente enunciadas encuentran su complemento en el material docente que apoya cada curso como son: las notas de clase, las presentaciones en PowerPoint® que apoyan las sesiones magistrales, las guías de estudio y las ayudas para orientar el trabajo independiente del estudiante. Específicamente hablando, las asignaturas de Proyecto cuentan con una serie de ayudas que consisten esencialmente en presentaciones en PowerPoint® y documentos en pdf con temas pertinentes al proyecto y ejemplos de aplicación para orientar el trabajo independiente de los estudiantes. Tomando en cuenta las 8 asignaturas de la línea, se tienen aproximadamente 208 archivos de ayuda, que son revisados constantemente por los docentes para ajustarlos a las necesidades de aprendizaje de los estudiantes.

La apreciación de estudiantes y profesores sobre el grado en el que se considera que los métodos de enseñanza-aprendizaje empleados en las diferentes asignaturas facilitan el logro de los objetivos de las mismas es bastante positivo: El 46% de los estudiantes y el 56% de los profesores encuestados estiman que se logra en alto grado, mientras que el 36% y el 38% respectivamente lo consideran pleno.

Finalmente, vale destacar que el Señor Rector de la Universidad, en entrevista para el proceso de autoevaluación, señala que el pregrado en Ingeniería de Diseño de Producto es pionero en la implementación de nuevos modelos pedagógicos, lo cual se hace evidente en el hecho que otros pregrados de la Universidad han comenzado a adoptar prácticas y acciones desarrolladas en él.

En síntesis, el grupo autoevaluador concluye que los métodos de enseñanza-aprendizaje son adecuados para el cumplimiento de los objetivos y el perfil del programa en Ingeniería de Diseño de Producto y que la Universidad cuenta con los recursos necesarios para llevarlos a cabo en consonancia con lo establecido en su proyecto educativo. Se señala que hay avances en la incorporación nuevas estrategias de enseñanza y aprendizaje como las misiones académicas internacionales y la virtualización de cursos, pero se estima que deben revisarse con mayor detalle las metodologías que se viene implementando en los cursos del área de integración de factores y en algunas asignaturas del área de ingeniería del currículo. Por lo tanto, el grupo autoevaluador considera que la característica se cumple en **Alto Grado** y le otorga una calificación numérica de **4,5**.

4.2.4.5 *Característica 20: Sistema de evaluación de estudiantes.*

“El sistema de evaluación de estudiantes se basa en políticas y reglas claras, universales y transparentes. Dicho sistema debe permitir la identificación de los conocimientos, las capacidades y las habilidades adquiridas de acuerdo con el plan curricular y debe ser aplicado teniendo en cuenta la naturaleza de las características de cada actividad académica.”

(Consejo Nacional de Acreditación, 2012, p. 30)

La Universidad EAFIT cuenta con una reglamentación clara para la realización de las evaluaciones académicas, la cual se encuentra consignada en el Reglamento Académico de los Programas de Pregrado, el Reglamento de proyectos de grado de la Escuela de Ingeniería y el Reglamento de Prácticas Profesionales. Dicha reglamentación se encuentra disponible en la página web de la Universidad y se divulga empleando los mecanismos que han sido descritos en el análisis de las características previas. De manera específica, el capítulo V del Reglamento Académico de los Programas de Pregrado titulado “de las evaluaciones académicas” contempla todo lo relacionado con las evaluaciones desde su definición, los distintos tipos de exámenes (exámenes de admisión, parciales, finales, supletorios, extemporáneos, de validación y preparatorios) y procedimientos cuando hay inasistencia a los exámenes. Adicionalmente, en el artículo 72 se trata el tema de la entrega y revisión de los exámenes.

La revisión de los programas de las asignaturas del programa de Ingeniería de Diseño de Producto muestra que las evaluaciones más comúnmente utilizadas son: talleres individuales y grupales, realización de proyectos semestrales, los cuales son evaluados en una exhibición pública en la plazoleta de la Universidad EAFIT, donde coinciden los proyectos de estudiantes de diferentes semestres; exámenes parciales y finales, trabajos y consultas, informes de prácticas de

laboratorio, evaluaciones online por medio de la plataforma institucional EAFIT Interactiva, participación en foros, entre otros.

El valor de las calificaciones parciales y definitivas tiene una escala de cero a cinco, con una sola cifra decimal. Para todos los efectos académicos una materia se considera aprobada si al final del curso se obtuvo una nota definitiva cuantitativa de tres punto cero (3.0).

En aras de entregar la información a los estudiantes sobre la evaluación con la transparencia y objetividad que ella requiere, las asignaturas deben contemplar de manera explícita este asunto en sus programas. De igual manera, de acuerdo con lo establecido en el reglamento, los profesores de todas las asignaturas comunican a sus estudiantes, en la primera sesión de clases de cada semestre, la forma y fechas de evaluación de la asignatura.

La Universidad EAFIT cuenta con una plataforma informática (SIRENA) de uso obligatorio para el reporte de notas por parte de los docentes y cuya información es empleada por la Oficina de Admisiones y Registro para correr los balances académicos cada semestre. El aplicativo, disponible para los docentes vía web, permite introducir el plan de evaluaciones del semestre (tipo, fecha y porcentajes de las evaluaciones) y emite alertas en el caso de que la fecha para introducir una nota en el sistema no sea respetada. La sistematización de esta información permite también que los estudiantes, por medio del aplicativo ULISES, puedan consultar sus calificaciones vía web.

Para la identificación y valoración de las actitudes, los conocimientos, las capacidades y las habilidades adquiridas por los estudiantes se han implementado, específicamente en las asignaturas del área de integración de factores, dos herramientas básicas: las “Listas de chequeo” que le ayudan al estudiante a desarrollar aspectos particulares de sus proyectos durante el trabajo independiente y los “formatos de evaluación” en donde se le hacen explícitos al estudiante todos los aspectos que son evaluados en sus proyectos.

Ahora bien, con respecto a este último punto el grupo autoevaluador detectó que, a pesar de la implementación de los indicadores definidos en los formatos de evaluación, los estudiantes parecen no mostrar interés por la retroalimentación con respecto a ellos, sino por la nota global resultante. En ese mismo orden de ideas, en algunos de estos formatos de evaluación no se encontró un racional claro para los criterios de evaluación.

La percepción de estudiantes y profesores sobre la correspondencia entre las formas de evaluación, la naturaleza del programa, y las metodologías pedagógicas es positiva: El 47% de los estudiantes y el 52% de los profesores encuestados estiman que se logra en alto grado, mientras que el 34% y el 36% respectivamente lo consideran pleno. Por otro lado, la apreciación con respecto al grado en el cual las evaluaciones permiten medir el aprendizaje de los estudiantes es aceptable: El 33% de los estudiantes y el 64% de los profesores encuestados estiman que se logra en alto grado, el 37% y el 12% respectivamente lo consideran pleno, mientras que 22% de los estudiantes y el 24% de los profesores encuestados lo consideran aceptable.

Considerando lo expuesto y consciente de que se debe seguir trabajando en la depuración del sistema de evaluación por competencias, el grupo autoevaluador considera que la característica se cumple **Plenamente** y le otorga una calificación de **4,7**.

4.2.4.6 Característica 21: Trabajos de los estudiantes.

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

(Consejo Nacional de Acreditación, 2012, p. 31)

Para la evaluación de esta característica, como parte del proceso de revisión de los programas académicos de las asignaturas del plan de estudios de Ingeniería de Diseño de Producto, se analizaron los tipos de trabajos y el alcance solicitado a los estudiantes en los mismos con relación al número de créditos asignados al curso particular bajo estudio. Se hizo un énfasis especial en las asignaturas que componen el área de integración de factores, ya que en el proceso de autoevaluación del 2007 se detectó un posible desbalance en la dedicación requerida por los cursos asociados a dicha área y las demás asignaturas del currículo.

Los resultados del análisis muestran que la búsqueda del desarrollo de las actitudes, los conocimientos, las capacidades y las habilidades constituyen un elemento transversal del currículo de Ingeniería de Diseño de Producto, pues se evidencia que en la mayoría de las asignaturas se establecen trabajos acordes con el logro de los objetivos y competencias definidos por el programa en su proyecto educativo, según las exigencias de calidad de la comunidad académica.

En este punto es pertinente señalar que en el área de integración de factores se ha mejorado el balance entre el alcance de los proyectos, los tipos de productos a diseñar y el semestre académico en el cual se encuentran los estudiantes. Esto se puede verificar en los resultados de las evaluaciones a la docencia de las asignaturas de proyecto, la disminución en las quejas de estudiantes en las asambleas de carrera y de los docentes en las reuniones de coordinación de asignaturas. Sin embargo, el grupo autoevaluador señala que debe hacerse un seguimiento más objetivo y documentado al respecto.

Con respecto a los resultados obtenidos en las asignaturas de proyecto 1 al 8 es importante comentar que en el primer semestre del 2012 se atendieron 560 estudiantes, distribuidos en 33 grupos que desarrollaron 80 proyectos que concluyeron con la construcción de un modelo funcional en cada uno de ellos. Para el segundo semestre del 2012 se atendieron 482 estudiantes, que se distribuyeron en 27 grupos que desarrollaron 96 proyectos que también culminaron con la construcción de un modelo funcional en cada uno de ellos. Estos proyectos son exhibidos semestralmente en una exposición de dos días que se realiza habitualmente en la plazuela del estudiante de la Universidad EAFIT. Además, los mejores proyectos de cada uno de los semestres es premiado en un evento organizado por el grupo estudiantil A3-OE, conformada por estudiantes de Ingeniería de Diseño de Producto.

Varios de los trabajos realizados por estudiantes durante los últimos cinco años, han sido reconocidos por parte no sólo de la comunidad académica, sino también de la sociedad en general. Entre estos se destacan:

- La prueba piloto y posterior implementación del sistema de bicicletas públicas Encicla del Área Metropolitana del Valle de Aburrá (AMVA), surgido a partir del proyecto de grado realizado

- por Lina López, Jose Augusto Ocampo y Felipe Gutierrez, estudiantes de Ingeniería de Diseño de Producto, quienes promovieron el mismo y lograron continuarlo como proyecto adscrito al CICE de la Universidad EAFIT. Este proyecto contribuyó a la nominación y posterior adjudicación del reconocimiento de Medellín como ciudad más innovadora.
- Estudiantes de la asignatura Prototipos 1, con el apoyo del AMVA, diseñaron, fabricaron y donaron 3 parqueaderos públicos de bicicletas a la ciudad.
 - La iniciativa empresarial UTÓPICA, que desarrolla y fabrica casas flotantes para zonas susceptibles de inundación, surgió como proyecto de grado de estudiantes del programa académico. La ingeniera de diseño de producto Lina Cataño ganó el premio a la innovadora social del año por este proyecto.
 - Los proyectos de innovación social adelantados desde el 2009 como proyectos colaborativos internacionales bajo las denominaciones Help Manuel!, Global Design for Kids, GI-Ant y los proyectos desarrollados para la Fundación Mi Sangre en el marco de la asignatura Proyecto 6 durante el año 2012.
 - La Universidad EAFIT ha radicado la solicitud de patente para el proyecto final de la estudiante Marián Suarez, adscrita al Grupo de Investigación en Bioingeniería y se encuentra estudiando los proyectos finales de los estudiantes Mauricio Aramburo, Juan Carlos Hernández, Jorge Restrepo y Johana Hoyos para adelantar el proceso de solicitud de patente.
 - En el período comprendido entre el 2006 y el 2008, ocho proyectos desarrollados por los estudiantes para las asignaturas Proyecto 7 y Proyecto 8 ganaron la convocatoria IDEAR para equipos biomédicos del Centro de Ciencia y Tecnología de Antioquia.
 - El reconocimiento dentro de los 100 mejores diseños del año de la revista AXXIS a las sillas diseñadas y fabricadas en el marco de la asignatura Proyecto 2.
 - Mención especial en el premio Corona Pro-Habitat 2009-2010 para las estudiantes Ana María Giraldo y Ana María Mejía por su proyecto Mobiliario para dormitorios en viviendas de interés social.
 - Estudiantes del pregrado, en asocio con el Instituto de Capacitación e Investigación del Plástico y el Caucho e Industrias ESTRA se hicieron acreedores al premio People's Choice Award en el Internatioal Plastics Design Competition, en Chicago (EEUU) del año 2009.

Finalmente, la apreciación de los profesores con respecto a la correspondencia entre la calidad de los trabajos que se le proponen a los estudiantes y los objetivos de formación del programa de Ingeniería de Diseño de Producto es muy buena, ya que el 53% de los docentes encuestados considera que hay una correspondencia plena y el 44% la evalúa en alto grado.

Teniendo en cuenta los argumentos presentados y haciendo consciencia sobre la necesidad de revisar las temáticas que se abordan en los proyectos del área de integración de factores y el destino que se le da a los mismos, el grupo autoevaluador llegó a la conclusión de que la característica se cumple **Plenamente**, y se le otorgó una calificación numérica de **4,6**.

4.2.4.7 Característica 22: Evaluación y autorregulación del programa.

“Existencia de una cultura de la calidad que aplique 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, egresados y empleadores, considerando la pertinencia y relevancia social del programa.”

(Consejo Nacional de Acreditación, 2012, p. 32)

Para evaluar esta característica el grupo autoevaluador consideró los siguientes criterios. Primero, la existencia de una cultura de la calidad, basada en las políticas y directrices que se encuentran declaradas en el Proyecto Institucional y que se manifiesta en el hecho que desde hace varios años la Universidad ha desarrollado procesos de autoevaluación institucional que le han permitido obtener, en el 2003 su primera Acreditación Institucional y renovarla en el año 2010 por ocho años más. De igual forma, todos los programas de pregrado de la Universidad que son susceptibles de ser acreditados lo están actualmente, incluyendo el programa de Ingeniería de Diseño de Producto. Aparte de esto, 13 de los procesos administrativos de la Institución se encuentran certificados.

Segundo, la aplicación de criterios y procedimientos claros para la evaluación periódica de los objetivos, procesos y logros del programa se evidencia, en primera instancia, en la verificación de cumplimiento del plan operativo anual del Departamento de Ingeniería de Diseño y su articulación con el Plan Estratégico de Desarrollo de la Institución. En segunda instancia, la realización de la autoevaluación en el año 2007 que culminó con la acreditación del programa por cuatro años, así como el balance realizado en el 2010 del cumplimiento de objetivos del Plan Estratégico de Desarrollo 2006 – 2012 con el fin de elaborar el plan 2012-2018. Finalmente, la existencia de espacios y mecanismos para el seguimiento, evaluación y mejoramiento continuo del programa como las reuniones de profesores del Departamento de Ingeniería de Diseño, el comité de carrera, el Consejo de Escuela, el Consejo Académico, las Asambleas de carrera semestrales, las reuniones de jefes de departamento, la evaluación docente, los informes de prácticas del DEPP y los estudios de impacto de los egresados en el medio.

Tercero, la participación de profesores, estudiantes, egresados y empleadores en dichos procesos se encuentra considerada en los siguientes hechos: (1) La presencia de representantes de estudiantes, profesores y egresados en los órganos de dirección colegiados del programa y de la Institución, así como su participación en los procesos de autoevaluación de los programas académicos con miras a obtener la acreditación de calidad, (2) El estamento profesoral en pleno mediante la revisión y actualización permanente de los currículos de sus asignaturas, los docentes de planta en las reuniones de Departamento y los docentes de cátedra en las reuniones de coordinación de materias también contribuyen de forma directa a la evaluación y autorregulación del programa, (3) la realización semestral, por parte de los representantes estudiantiles y de los estudiantes del programa, de la Asamblea de Carrera y la evaluación a la docencia, (4) la participación activa de los egresados durante la realización de los estudios de impacto y (5) la participación de empleadores en la evaluación de los practicantes del programa.

Cuarto, la apreciación por parte de estudiantes y profesores sobre el grado de contribución al mejoramiento del programa de las evaluaciones hechas por ellos en los diferentes espacios institucionales generados para el efecto, es aceptable: el 43% de los estudiantes y el 47% de los profesores encuestados lo evalúan en alto grado, el 37% y el 34% respectivamente lo consideran aceptable, mientras que el 15% de los estudiantes y el 13% de los profesores lo estiman como pleno.

En síntesis, el grupo autoevaluador considera que la característica se cumple **Plenamente** y le asigna una calificación de **4,7**.

4.2.4.8 Característica 23: Extensión y proyección social.

“En el campo de acción del programa, este 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. El programa ha definido mecanismos para enfrentar académicamente problemas del entorno, para evaluar su pertinencia, promover el vínculo con los distintos sectores de la sociedad, el sector productivo, el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología y el Sistema Nacional de Formación para el Trabajo e incorpora en el plan de estudios el resultado de estas experiencias.”

(Consejo Nacional de Acreditación, 2012, p. 32)

La Misión y la Visión Institucionales, así como el Proyecto Institucional de la Universidad EAFIT declaran la extensión y proyección como uno de los campos de acción de la Institución. En efecto, el proyecto Educativo Institucional señala que *“La interacción institucional con la comunidad y con los sectores empresarial, gubernamental y académico, constituye un proceso de transferencia del conocimiento científico, tecnológico y técnico que la Universidad ha preservado, transmitido y creado por medio de sus programas de formación y de sus actividades de investigación”* (Universidad EAFIT, 2008, p. 14). Además, señala que su interacción con la comunidad se da por medio de diferentes acciones y medios, entre los que sobresalen: la inclusión del semestre de práctica profesional; la creación y transformación de diferentes dependencias para atender los requerimientos de investigación y consultoría por parte de los sectores público y privado; el desarrollo de un amplio portafolio de educación continua; y las actividades de proyección cultural e internacionalización.

El Departamento de Ingeniería de Diseño cuenta con 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. Además propicia y estimula a sus directivos, profesores y egresados para que participen en la formulación de programas de asesoría y consultoría, cursos de extensión, proyectos de investigación y proyectos finales (ver Anexo 15).

En particular, el programa de Ingeniería de Diseño de Producto ha formalizado las siguientes estrategias y proyectos que enfrentan problemas del entorno desde el ámbito académico:

- Contexto y productos de las asignaturas Proyecto, que se alinean con sectores estratégicos de la región y el país, entre los cuales cabe destacar el desarrollo de sistemas de movilidad eléctrica, equipos biomédicos, productos para la tercera edad, bicicletas para el transporte de discapacitados (en alianza con la Fundación Te llevamos), herramientas para el agro, proyectos de innovación social con fundaciones, entre otros. Semestralmente, los estudiantes exhiben en un evento público en la Plazoleta del Estudiante de la Universidad EAFIT, los modelos funcionales resultantes de los ejercicios realizados en estas asignaturas.
- Proyectos especiales y talleres de diseño en los que equipos de estudiantes y profesores desarrollan soluciones para la industria o comunidades específicas. Desde el 2006 por ejemplo se han realizado proyectos para ESTRA, IMUSA, AKT, Ascensores Andino, HACEB, entre otras.
- Asignatura Proyecto Final, en la cual el estudiante tiene la opción de realizar un proyecto profesional para una empresa, participar en un proyecto de investigación o perfeccionar y consolidar su proyecto empresarial.

- Proyectos colaborativos de innovación social anuales como Help Manuel 2009-2010, Global Design for Kids 2011 y GiAnt 2012 que impactan comunidades como como La Ceja, El Retiro, Castilla , Santa Helena, Santo Domingo, San Javier, La Cruz, Manrique.
- Proyecto SILEX, que pretende desarrollar las competencias y capacidades en sus estudiantes y docentes, mediante el empleo de metodologías de aprendizaje basado en proyectos, aplicada a problemas y oportunidades de la tríada Universidad-Empresa-Estado.
- Simposio Internacional de Ingeniería de Diseño de Producto, que en sus tres versiones ha trabajado temáticas de actualidad como el diseño sostenible, la movilidad sostenible y herramientas de diseño para la usabilidad.

Aparte de lo anterior, en la Tabla 4.12 se relacionan actividades e hitos relevantes tanto a nivel de Departamento como del pregrado en Ingeniería de Diseño de Producto en materia de proyección y demás relacionados en texto de la característica

Tabla 4.12 Actividades e hitos en materia de proyección social del Departamento de Ingeniería de Diseño de Producto

Año	Actividad
2007	Libro ORO: Un recorrido por la tecnología minera en Antioquia, Fondo Editorial Universidad EAFIT
2008	Cinco proyectos de estudiantes de las asignaturas Proyecto 7 y 8 ganan premios del concurso IDEAR del Centro de Ciencia y Tecnología de Antioquia.
2009	Primer Simposio Internacional de Ingeniería de Diseño de Producto Publicación del Libro Azul: apuntes de Ingeniería de Diseño de Producto Exposición de la Silla: Arte para el Uso Cotidiano, en el Centro de Artes de la Biblioteca Luis Echavarría Villegas de la Universidad EAFIT, del cual salió publicado un libro divulgativo con el mismo nombre. Lanzamiento del primer Proyecto 0, curso de extensión para estudiantes de bachillerato con el fin de conocer de primera mano los temas y metodologías de la carrera. Desarrollo de carro transportador y termos para IMUSA Help Manuel! proyectos para 5 empresas afiliadas a los CEDEZOS y 5 familias del barrio Santo Domingo Sabio Diseño de un concepto de vehículo para la preparación y venta de comida rápida para Metroparques
2010	Segundo Simposio Internacional de Ingeniería de Diseño de Producto en compañía con Empresas Públicas de Medellín, EPM, en el mes de Septiembre Proyecto con el Carmen de Viboral, que consistió en el desarrollo de competencias para la innovación en el sector cerámico. Proyecto “Fortalecimiento Empresarial Antioquia Compite” con la Cámara de Comercio de Medellín y la Gobernación de Antioquia, se generaron propuestas de mejoramiento a nivel de producto, empaque y marca para 60 micro y pequeñas empresas de la región. Help Manuel! se trabajó con 4 empresas del CEDEZO de Belén de la Cámara de

Año	Actividad
	Comercio y de la Promotora de Empresarismo Social Señalética para los Juegos Panamericanos Medellín 2010 Conformación del World Wide Design Services Consortium (ww-ds-c) con TUDelft, Purdue University, Vaal University of Technology (Suráfrica) y Indian Institute of Information Technology, Design & Manufacturing Jabalpur
2011	Primera versión del proyecto colaborativo ww-ds-c Prueba piloto del Sistema de Bicicletas Públicas de Medellín Encicla con el Área Metropolitana del Valle de Aburrá. Proyecto colaborativo de innovación social Global Design for Kids Spin-off SMARTBONE del GRID-GIB-CES ganador de convocatorias de Ruta N y Colciencias Primera versión del concurso de diseño para Cementos Argos “Diseño High-Tech en concreto. Vivienda flotante Anfibia se presenta como proyecto de grado, a partir de allí se generó la iniciativa de emprendimiento UTOPICA
2012	Segunda versión del proyecto colaborativo ww-ds-c Concurso de diseño con la empresa Scanform “Plywood: belleza y naturaleza” Diseño y Fabricación de los gigantes de flores para la feria de las flores 2012 Misión académica a China Realización de la primera versión de “Renault Experience” Libro: La silla en primer plano, del profesor Luis Fernando Patiño, por el Fondo Editorial Universidad EAFIT Proyecto de innovación social GiAnt desarrollado en la Ceja y el Retiro Participación en el proyecto colaborativo Global Factory Tercer Simposio Internacional de Ingeniería de Diseño de Producto Inicio del Proyecto Primavera con EPM: primer vehículo solar colombiano en participar en el World Solar Challenge de Australia en el 2013

La participación de profesores y directivos del programa en redes e iniciativas con el sector público y privado para la innovación y el diseño en el país también ha sido una constante en los últimos años. Por ejemplo, el programa ha apoyado las mesas de trabajo con el Ministerio de Educación para la definición de políticas de innovación a través de los profesores Nicolas Peñaloza, Maria Cristina Hernandez, Marcela Velásquez Montoya, y actualmente hace parte del estudio de tendencias del Plan Nacional de Diseño con el Ministerio de Industria y Turismo y la Red Académica de Diseño RAD.

También se han apoyado iniciativas de agremiación como la Asociación Sociedad Colombiana de Diseño ASCD, que pretende agremiar profesionales del diseño en el país y se ha participado en el escenario de colaboración para el desarrollo del "Taller Diseño & Innovación para la Competitividad Empresarial & Propiedad Industrial". Así mismo, el Departamento de Ingeniería de Diseño de Producto, a través de los Grupos de Investigación que tiene adscritos, ha participado en las diferentes ruedas de negocios de Tecnova, con resultados muy satisfactorios.

Considerando la evidencia encontrada, la discusión del grupo autoevaluador deja como resultado que, si bien las acciones del Departamento y el Pregrado en Ingeniería de Diseño de Producto son muy significativas, hace falta más sistematización y documentación de los procesos de proyección

social, así como una mejor divulgación en medios. Por tal motivo, el grupo considera que la característica se cumple en **Alto Grado**, y le otorga una calificación numérica de **4,5**.

4.2.4.9 Característica 24: 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.”

(Consejo Nacional de Acreditación, 2012, p. 33)

La buena dotación de textos físicos y electrónicos en cantidad y calidad con la que cuenta el Centro Cultural Luis Echavarría Villegas facilita el buen funcionamiento de los procesos académicos de los programas y departamentos de la Institución. En este sentido, las adecuadas políticas de selección y actualización de los recursos bibliográficos parecen surtir los efectos esperados tal y como lo permite evidenciar los libros, revistas especializadas, suscripciones electrónicas, videos y bases de datos a disposición de los estudiantes y profesores del Programa de Ingeniería de Diseño de Producto (ver Tabla 4.13).

Tabla 4.13 Recursos del Centro Cultural Luis Echavarría Villegas

Recurso	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Material Impreso(*)	23,116	23,669	25,644	28,218	30,024	36,149
Libros Impresos	101,623	103,417	146,200	153,972	161,639	168,656
Libros Electrónicos	0	9,343	12,693	16,193	23,903	30,304
Material Audiovisual(**)	6,280	6,860	8,379	9,321	10,086	10,437
Titulos de revistas impresas	2,126	2,164	2,359	2,436	2,437	2,437
Títulos de revistas electrónicas en texto completo (bases de datos ***)	34,292	35,999	36,009	36,009	36,009	40,235

(*) Material impreso: Documentos, Folletos, Proyectos de grado(pregrado), Partituras, Tesis (posgrado)

(**) Material Audiovisual: DVD y CDS

(***) Bases de datos: ACM, ACS, ANIF, EBSCO HOST, IEEE Computer Society, JSTOR, PROQUEST, Science Direct, ISI WoK, SCOPUS, Engineering Village, Compendex, Springer, Emerald, Wiley.

(****) Cantidad de ejemplares disponibles al 08 de noviembre de 2012

Fuente: Centro Cultural Luis Echavarría Villegas.

En este sentido, la biblioteca se ha constituido en un espacio vital para el desarrollo del conocimiento. Funciona durante catorce horas al día entre lunes y viernes y ocho horas los sábados. Ella se encuentra dotada de una buena cantidad de salas de consulta, espacios de estudio y de cubículos para los investigadores. Además dispone de ochocientos ochenta sillas para los usuarios. Igualmente, cuenta con soportes tecnológicos como son lectores de DVD y computadores portátiles con permanente acceso a información remota.

Con el fin de afianzar la consulta de material bibliográfico, la Biblioteca cuenta con el Programa de Formación en Competencias informacionales -COIN- que tiene por objetivo desarrollar una cultura del acceso, evaluación y uso adecuado de la información en los estudiantes, docentes, investigadores y empleados administrativos de la Universidad EAFIT.

Como parte integral de esta política de capacitación y actualización, el Centro Cultural Luis Echavarría Villegas mantiene estadísticas sobre el número de cursos y de usuarios que han hecho uso de estas convocatorias (ver Tabla 4.14). Adicionalmente, el programa implementa estrategias, a nivel de los micro-currículos, para el uso y consulta de bases de datos especializadas, revistas y libros.

Tabla 4.14: Número de cursos y asistentes a charlas de capacitación programadas por el Centro Cultural Luis Echavarría Villegas años 2007 a 2012.

CURSOS Y CHARLAS	2007		2008		2009		2010		2011		2012	
	Cursos	Asist.	Cursos	Asist.	Cursos	Asist.	Cursos	Asist.	Cursos	Asist.	Cursos	Asist.
Visitas guiadas	30	415	19	224	23	252	6	90	7	224	2	62
Visitas guiadas Sala de Patrimonio Documental.	20	No hay registro	26	356	23	419	27	572	18	467	21	446
Curso de inducción a los servicios y recursos de la biblioteca	0	0	5	49	14	211	8	140	14	256	26	414
Búsqueda básica de información - Catálogo en línea SINBAD	11	22	15	252	6	85	5	90	2	21	5	84
Introducción a bases de datos en línea	52	868	47	868	58	930	32	674	70	1,133	103	1154
Bases de datos especializadas	6	49	6	30	5	34	5	83	8	147	5	89
Búsqueda en la WEB / Solicitud de documentos	1	7	2	16	3	29	2	35	1	7	1	7
Gestor Bibliográfico EndNote	No se ofrecía								9	104	24	177
Curso a la carta (Inducción a los Servicios, Base de Datos, Endnote, Celsius, APA)	No se ofrecía										11	155
TOTAL	120	1,361	120	1,795	89	1,960	72	1,594	129	2,359	198	2,588

Fuente: Centro Cultural Luis Echavarría Villegas.

La permanente adquisición de material bibliográfico físico y digital del Centro Cultural Luis Echavarría Villegas es un imperativo. La Biblioteca cuenta con un presupuesto anual de adquisiciones, fijado por el Consejo Directivo. En el departamento de Ingeniería de Diseño de Producto se ha designado a un profesor de tiempo completo como el coordinador de las adquisiciones para el material específico del programa. Cualquier profesor, de planta o de cátedra, puede solicitar un material nuevo y se tramita a través del coordinador. De esta manera, se espera que el recurso bibliográfico del programa se encuentre en permanente actualización y revisión. La Tabla 4.15 muestra las compras de material tanto institucionales como del Departamento de Ingeniería de Diseño de Producto desde el año 2007 hasta el año 2012. Cabe anotar que las estadísticas del año 2012 reflejan solamente datos del primer semestre.

Tabla 4.15 Compra de material regular del Centro Cultural Luis Echavarría Villegas

Año	Materiales x año (Institución)	Materiales x año (Departamento)
2007	4390	95
2008	3719	112
2009	3477	160
2010	4309	322
2011	3975	390
2012	3095	166

Fuente: Centro Cultural Luis Echavarría Villegas

Las compras en números de títulos anteriormente expuestas tienen su equivalente en inversión, como puede apreciarse en la

Tabla 4.16 (los datos del 2012 sólo reflejan el primer semestre)

Tabla 4.16: Compra regular del Programa de Ingeniería de Diseño de Producto

Año	Nro. total de pedidos	Valor
2008	112	\$ 11.222.196
2009	128	\$ 17.890.372
2010	226	\$ 26.499.736
2011	379	\$ 36.418.363
2012	180	\$ 14.171.387
TOTAL	1.025	\$ 106.202.054

Fuente: Centro Cultural Luis Echavarría Villegas

La política de adquisición y actualización tiene sus repercusiones en las estadísticas de préstamo del material bibliográfico en el Departamento de Ingeniería de Diseño de Producto. Las estadísticas muestran que la consulta de material bibliográfico de los estudiantes, profesores y personal administrativo del programa tiene un comportamiento relativamente constante. La Tabla 4.17 muestra el número de préstamos a estos tres públicos desde el año 2008 hasta el primer semestre del 2012:

Tabla 4.17: Préstamo del Programa de Ingeniería de Diseño de Producto

Ingeniería de Diseño de Producto	2008	2009	2010	2011	2012	Total Préstamos
Estudiantes de pregrado	4.422	5.310	6.114	5.004	5.288	26.138
Empleados(administrativos)	26	14	20	49	3	112
Empleados(Docentes)	810	873	1267	724	532	4.206

Fuente: Centro Cultural Luis Echavarría Villegas

Todas las anteriores cifras muestran que, en su conjunto, la universidad EAFIT y el Programa de Ingeniería de Diseño de Producto cuentan con una suficiencia y un acompañamiento institucional significativo en materia de actualización del material bibliográfico disponible para la comunidad

académica en general. Lo anterior puede afirmarse ya que las encuestas de opinión muestran unos resultados muy favorables.

En cuanto a los estudiantes, la percepción por la pertinencia y calidad del material bibliográfico arrojó que el 47% la evalúa como Plenamente, mientras el 37% la evalúa en Alto Grado. En cuanto a la actualización, la percepción de los estudiantes llevó a que evaluaran Plenamente un 44% de los encuestados y en Alto Grado el 36%. Y en cuanto a la suficiencia, el 50% de los estudiantes evalúa como Plenamente, mientras el 31% califica en Alto Grado.

Con respecto a los profesores, las encuestas y talleres de opinión mostraron que su apreciación de estos tres aspectos se mantiene muy alto: 70% y 27% califican como Plenamente y en Alto Grado, respectivamente, la pertinencia y la calidad del material bibliográfico disponible; el 61% y 32% califican como Plenamente y en Alto Grado la actualización; y el 48% y 42% califican como Plenamente y en Alto grado, respectivamente, la suficiencia.

Con todo lo anterior, el grupo auto evaluador estimó que los esfuerzos tanto institucionales como del programa en materia de estímulos a la consulta, actualización y adquisición de material bibliográfico pertinente y de alta calidad son muy estimados por toda la comunidad académica, lo cual se refleja en la calidad del Centro Cultural Luis Echavarría Villegas como centro de apoyo vital al accionar universitario. Por tales motivos, considera que la característica se cumple **Plenamente** y le otorga una calificación de **4,8**.

4.2.4.10 Característica 25: Recursos informáticos y de comunicación.

“El programa, de acuerdo con su naturaleza, cuenta con las plataformas informáticas y los equipos computacionales y de telecomunicaciones suficientes (hardware y software), actualizados y adecuados para el diseño y la producción de contenidos, la implementación de estrategias pedagógicas pertinentes y el continuo apoyo y seguimiento de las actividades académicas de los estudiantes.”

(Consejo Nacional de Acreditación, 2012, p. 34)

El Centro de Informática de la Universidad EAFIT es una unidad de apoyo logístico y guía de los avances tecnológicos, creada para satisfacer, de manera efectiva, las necesidades en el campo informático relacionadas con las actividades académicas, de investigación, de extensión y de apoyo logístico. Para esto, cuenta con personal calificado y capacitado, tecnologías informáticas avanzadas y una utilización óptima de los recursos informáticos disponibles. Actualmente cuenta con seis áreas que permiten la generación de nuevos desarrollos y brindan soporte a la comunidad universitaria a saber: Soporte y Mesa de Servicio, Mantenimiento de Micros, Desarrollo, Infraestructura y Seguridad, Calidad y Proyectos.

El Centro de Informática cuenta con unas políticas claras y completas para la compra y actualización de hardware, software y recursos de telecomunicaciones, las cuales se encuentran consignadas en el manual de calidad de la dependencia. Adicionalmente, posee una completa reglamentación relacionada con los servicios informáticos y de comunicación que presta, como por ejemplo, el reglamento para la utilización de las aulas para audiovisuales y sus respectivos equipos y el reglamento para uso de internet.

La Institución cuenta con una gran cantidad de licencias de software académico; la adquisición y actualización de software básico está a cargo del Centro de Informática, mientras que el software especializado es solicitado por los diferentes departamentos y el Centro se encarga de administrarlos.

Con el fin de lograr los objetivos del programa, el departamento de Ingeniería de Procesos dota a todos sus profesores de planta de computador y del software necesario para sus labores académicas; además todos los docentes de tiempo completo y cátedra cuentan con conexión a internet dentro del campus y correo electrónico. Actualmente, la totalidad de las aulas de clase cuentan con computador, proyector de video, amplificación de sonido y acceso a internet.

En la Tabla 4.18 muestra un resumen de los recursos informáticos y algunas estadísticas relevantes del uso de los mismos. Adicionalmente, la Universidad cuenta con otros servicios como una red inalámbrica que permite un cubrimiento de todo el campus, aulas móviles y préstamo de portátiles a estudiantes que así los requieran.

Tabla 4.18: Recursos informáticos

CENTRO DE INFORMÁTICA	
DISPONIBILIDAD Y UTILIZACIÓN DE RECURSOS INFORMÁTICOS	
ITEM	CANTIDAD
Total computadores	4371
Total servidores	73
Total impresoras	194
Porcentaje de docentes y monitores con equipos de cómputo	100%
Puntos de red	3992
Canal internet	250Mbps
Canal red de alta velocidad - Regional	60Mbps
Software académico adquirido	219
Total software académico	745
Horas disponible por semana/estudiantes en salas de cómputo	11,48 h/s
Equipos de cómputo conectados a la Red	4.200
Número salas de cómputo	48
Total equipos en las salas de cómputo	1.534
Número de equipos de cómputo para préstamo a estudiantes	90
Turnos equipos de cómputo en Biblioteca	77.143
Turnos equipos de cómputo en los mezanine Biblioteca	29.008
Número de equipos de cómputo en el aula móvil	90
Horas atención salas/estudiantes	297.553,50
Horas atención salas/docentes	25248
Número de zonas WiFi (AirEAFIT)	75
Número videoconferencias realizadas	1834
Número videoconferencias realizadas por RENATA	134

Fuente: Centro de Informática.

En términos de software de apoyo para las labores de diseño e ingeniería propias del programa académico, la Universidad cuenta con licencias académicas de software CAD/CAE/CAM de las más reconocidas casas matrices del mundo (ver Tabla 4.19).

Tabla 4.19 Software de diseño e ingeniería de uso regular en el programa

Software	Casa Matriz	No. Licencias
Solidworks	Dassault Systems	500
CREO Parametric	PTC	500
Inventor Master Suite	Autodesk	26
Ansys Inc.	Ansys 13.0	35

Fuente: Centro de Informática.

En cuanto a la apreciación sobre la pertinencia y calidad de los recursos informáticos con los que cuenta el programa, ésta es muy positiva ya que el 52% de los estudiantes encuestados la evalúa con una calificación de 5.0, mientras el 36% la califica con 4.0. En lo que respecta a la actualización, el 50% le asigna la máxima nota y el 36% la evalúa en 4.0. Por otro lado, en términos de la suficiencia, el 53% está plenamente satisfecho, mientras el 35% lo está en alto grado.

Con respecto a los profesores, las encuestas y talleres de opinión mostraron que su apreciación de estos tres aspectos es muy favorable: 69% y 28% le asignan evaluaciones de 5.0 y 4.0, respectivamente, a la pertinencia y la calidad de los recursos informáticos disponibles; el 75% y 22% califican con 5.0 y 4.0 la actualización; y el 60% y 34% califican están satisfechos de manera plena y en alto grado con respecto a la suficiencia de los recursos.

Teniendo en cuenta todo lo anterior, el grupo autoevaluador consideró que los recursos informáticos y de comunicación de la Institución y del programa son suficientes, y las políticas de reposición, actualización y utilización son claras. Así mismo, considera que el soporte técnico es eficiente. Por ello, estima que la característica se cumple **Plenamente** y le asigna una calificación de **4,7**.

4.2.4.11 Característica 26: Recursos de apoyo docente.

“El programa, de acuerdo con su naturaleza y con el número de estudiantes, cuenta con recursos de apoyo para la implementación del currículo, tales como: talleres, laboratorios, equipos, medios audiovisuales, sitios de práctica, estaciones y granjas experimentales, escenarios de simulación virtual, entre otros, los cuales son suficientes, actualizados y adecuados.”

(Consejo Nacional de Acreditación, 2012, p. 35)

Para el desarrollo de las actividades propias de la Institución se cuenta con 301 aulas que ocupan un área de 10.659 m² -todas ellas con sus respectivos equipos de cómputo, video beam y sonido-, 417 oficinas de profesores -dotadas con su respectivo computador con acceso a internet y conectadas a la impresora del respectivo Departamento, ocupando un área total de 5.560 m²- y 124 laboratorios y talleres. El programa de Ingeniería de Diseño de Producto hace uso efectivo de estas tres categorías de espacios para el despliegue de su labor formativa. Por ejemplo, el programa cuenta con tres aulas especiales para el desarrollo de proyectos creativos y de innovación tecnológica, que se adaptan a las necesidades propias del programa y de las actividades que allí se llevan a cabo (aulas 16-101, 16 102 y 14-406). Además, cuenta con dos aulas

de dibujo, una de ellas recientemente equipada con tabletas WACOM para el uso de tecnologías avanzadas en expresión gráfica.

El Centro de Laboratorios de la Universidad EAFIT es el ente encargado de administrar los talleres y laboratorios de la Institución y presta sus servicios a los diferentes programas que requieren sus recursos. En estos espacios, se cuenta con equipos que se adecúan al tipo de tareas, procesos y prácticas en los currículos y proyectos, y son ampliamente valorados por estudiantes, técnicos, directivos, profesores y personas externas a la institución.

Las actividades de aprendizaje que se llevan a cabo en el programa de Ingeniería de Diseño de Producto hacen uso frecuente, principal aunque no únicamente, de los espacios del Taller de Diseño y Desarrollo de Productos y del edificio de Ingenierías. Los materiales requeridos para las prácticas de laboratorio son suministrados por el Centro de Laboratorios, mientras que las materias primas para los proyectos son adquiridos por los estudiantes o, dependiendo del tipo de proyecto, por el mismo Centro. La infraestructura disponible para la comunidad académica se encuentra detallada en el anexo 17.

Los talleres y laboratorios de la Universidad cuentan con personal especializado para brindar a sus usuarios las asesorías y capacitaciones requeridas para la realización de sus proyectos, así como para velar por la seguridad tanto de las máquinas y equipos como de los estudiantes y profesores que hacen uso de ellos. Los talleres y laboratorios cumplen además, con las normas de seguridad e higiene exigidas la normatividad vigente y están cubiertos por la ARP Suratep en términos de bioseguridad, normas sanitarias, seguridad Industrial y salud ocupacional.

Con la construcción y puesta en servicio del nuevo bloque de Ingeniería en el año 2010, se ampliaron los espacios de trabajo y se puso en marcha un nuevo modelo pedagógico el cual, a través de la organización misma de la infraestructura, hace consciente las diferentes etapas constitutivas de un proyecto de ingeniería:

- Primer piso: Espacio para la realización
- Mezzanine: Ingeniería de detalle y manufactura
- Segundo piso: Integración tecnológica
- Tercer piso: Caracterización de materia
- Cuarto piso: Modelación y simulación
- Quinto piso: Trabajo y aprendizaje colaborativo

Para soportar sus estrategias de enseñanza-aprendizaje, el programa Ingeniería de Diseño de Producto tiene a su disposición 15 talleres y laboratorios, distribuidos como se presenta en la Tabla 4.20 .

Tabla 4.20 Talleres y laboratorios al servicio del programa de Ingeniería de Diseño de Producto.

#	DENOMINACION	AREA m ²	UBICACIÓN	Materias que hacen uso
1	Laboratorio de control digital	280	Bloque 19	P6-P7-P8-electronica básica
2	Laboratorio de materiales (Acreditados bajo norma ISO-IE-17025)	330	Bloque 19	Materiales en el diseño-Procesos y productos
3	Laboratorio de hidráulica	300	Bloque 19	Mecánica de fluidos

4	Laboratorio de mecánica experimental	50 44	Bloque 19 Bloque 20	P6-P7
5	Laboratorio de metrología (Acreditados bajo norma ISO-IE-17025)	330	Bloque 19	
6	Taller de procesamiento de plásticos	90	Bloque 19	Procesos y productos
7	Taller de acabados	62	Bloque 21	P2-P3-P4-P5-P6- P7-P8- Prototipos1
8	Taller de máquinas y herramientas	480	Bloque 19	P4-P5-P6-P8-P7- Prototipos1-prototipos 2- Manufactura Asistida por Computador
9	Taller de mecatrónica y diseño de maquinas	430	Bloque 19	P6-P8
10	Taller de metalistería	343	Bloque 20	P4-P5-P6-P7-P8
11	Taller de modelos	230	Bloque 21	P2-P3-P4-P5-P6-modelos- Prototipos 1
12	Taller de moldes	230	Bloque 21	P2-P3-P4-P5-P6-modelos- Prototipos1
13	Taller de procesamiento de materiales compuestos	62	Bloque 21	P4- Prototipos1
14	Taller de proyectos metalmecánicos	217	Bloque 19	P4-P6
15	Taller de soldadura	72	Bloque 20	P4-P6

Fuente: Centro de Laboratorios

Desde el año 2007 se han ampliado las zonas dedicadas al desarrollo de las prácticas y proyectos de los estudiantes, así como también se han actualizado equipos e instrumentos para prestar un mejor servicio. Actualmente se cuenta con un área total de 3546 m² mientras que en el año 2007 se tenía un área de 2115 m². La capacidad máxima establecida por el centro de laboratorios de acuerdo a los equipos y las actividades, para cada uno de los laboratorios y talleres a los que tienen acceso estudiantes y profesores, se resumen en la Tabla 4.21 que se presenta a continuación. En total los talleres pueden atender simultáneamente a 461 estudiantes.

Tabla 4.21: Capacidad máxima de los puestos de trabajo

#	DENOMINACION	Grupos simultáneos	Número de estudiantes simultáneos
1	Laboratorio de control digital	1	56
2	Laboratorio de materiales ¹	2	20
3	Laboratorio de hidráulica	1	9
4	Laboratorio de mecánica experimental	1	20
5	Laboratorio de metrología ¹	1	8
6	Taller de procesamiento de plásticos	2	20
7	Taller de acabados	1	18
8	Taller de maquinas y herramientas	3	28
9	Taller de mecatrónica y diseño de maquinas	1	64
10	Taller de metalistería	1	70
11	Taller de modelos	2	50
12	Taller de moldes	2	48

13	Taller de procesamiento de materiales compuestos	1	12
14	Taller de proyectos metalmecánicos	1	28
15	Taller de soldadura	1	10
TOTAL		22	461

Fuente: Centro de Laboratorios

La Universidad EAFIT cuenta además con convenios activos para la actividad docente e investigativa en otros centros de talleres y laboratorios en la ciudad, como son:

- El Instituto Pascual Bravo, para realización de prácticas de Fundición del taller Industrial.
- El Instituto de Capacitación e Investigación en Plástico y Caucho, ICIPC, para realización de prácticas en área de plásticos para pre y posgrado.
- Convenio Argos-Eafit con lab. de Materiales de Construcción en Bloque 13, segundo piso, para adelantar proyectos de investigación aplicada.
- Convenio G8 laboratorios, para facilitar el intercambio de prácticas y actividades de investigación entre sus miembros: UPB, Escuela de Ingeniería Antioquiad, Universidad CES, Corporación Universitaria Lasallista, Universidad de Medellín, Universidad Nacional sede Medellín, Universidad de Antioquia (SIU y algunos otros de la sede Medellín) y Universidad EAFIT.

En lo que respecta a la percepción de profesores y estudiantes sobre la capacidad, disponibilidad, dotación y utilización de los recursos de apoyo docente, ésta es bastante favorable como se puede constatar en los resultados que se presentan en la Tabla 4.22.

Tabla 4.22 Apreciación de estudiantes y profesores sobre los recursos de apoyo docente

Aspecto a evaluar	Estudiantes	Profesores
Número y calidad	4.6	4.7
Dotación	4.6	4.7
Cumplimiento de normas	4.6	4.5

Con todo lo anterior, el grupo auto evaluador del programa de Ingeniería de Diseño de Producto de la Universidad EAFIT considera que la infraestructura y los recursos de apoyo que se tienen en términos de equipos, aulas, oficinas y talleres es adecuada y suficiente, siendo además un factor diferenciador del pregrado con otros similares. Por ello, decide que la característica se cumple **Plenamente** y le asigna una calificación de **4,7**.

4.2.5 Factor 5: Visibilidad Nacional e internacional.

4.2.5.1 Característica 27: Inserción del programa en contextos académicos nacionales e internacionales.

“Para la organización y actualización de su plan de estudios, el programa toma como referencia las tendencias, el estado del arte de la disciplina o profesión y los indicadores de calidad reconocidos por la comunidad académica nacional e internacional; estimula el contacto con miembros

distinguidos de esas comunidades y promueve la cooperación con instituciones y programas en el país y en el exterior.”

(Consejo Nacional de Acreditación, 2012, p. 36)

En el Proyecto Institucional de la Universidad EAFIT se contempla el tema de las relaciones nacionales e internacionales de sus programas como un asunto de vital importancia para la formación integral de sus estudiantes. En los Estatutos Generales de la Universidad se consigna que uno de sus objetivos es *“Promover la formación y consolidación de comunidades académicas y la articulación con sus homólogas a nivel internacional”*. La Misión Institucional declara de manera explícita la *formación de personas competentes internacionalmente* como el medio principal para contribuir al progreso, mientras que en la Visión señala que aspira a ser reconocida nacional e internacionalmente por sus logros académicos y porque, entre otros aspectos enumerados en ella, *“Mantiene vínculos con otras instituciones educativas, nacionales e internacionales, para continuar el mejoramiento de sus profesores y de sus programas”*.

La reforma curricular aprobada en el año 2007 para el programa de Ingeniería de Diseño de Producto es una respuesta al estudio que previamente hizo el Departamento de cara a las competencias que un ingeniero debía tener a nivel nacional e internacional. Como parte del mencionado estudio, el pregrado participó, como único representante seleccionado de Centroamérica y Latinoamérica, en un estudio internacional liderado por la Universidad de TUDelft en donde se compararon 15 Universidades del mundo. La obtención de la renovación del Registro Calificado en el año 2012 significa el reconocimiento por parte del gobierno de la importancia y pertinencia del programa, demostrando así la existencia de unos referentes académicos nacionales e internacionales que lo soportan.

Lo anterior, sumado a la retroalimentación permanente que proviene de (i) los profesores internacionales visitantes, (ii) los estudiantes que retornan de sus intercambios académicos en las Universidades con las cuales se tienen convenios, (iii) los proyectos colaborativos que se llevan a cabo regularmente con otras universidades del mundo, (iv) las pasantías de los docentes y misiones académicas a otros países y (v) la creciente participación del personal docente adscrito al Departamento en conferencias de educación en ingeniería y diseño, garantizan que el plan de estudios del programa se mantenga organizado y actualizado en correspondencia con los programas de su género a nivel internacional.

Para finales del año 2012, el programa de Ingeniería de Diseño de Producto tiene 27 convenios activos con otras Instituciones nacionales e internacionales, los cuales se administran a través de la Oficina de Relaciones Internacionales (ORI) de la Universidad. Específicamente, el Departamento administra los convenios con las siguientes Universidades:

- Delft University of Technology –TUDelft – (Holanda)
- Politecnico di Milano (Italia)
- Universidad Técnica Federico Santa María (Chile)
- Université de Technologie de Compiègne (Francia)
- Coventry University (Inglaterra)
- Danmark University of Technology (Dinamarca)
- Swinburne University of Technology (Australia)

En el marco de dichas relaciones se han desarrollado de manera periódica proyectos colaborativos dentro de los cuales se destacan los que se presentan en la Tabla 4.23. Además, se han incrementado notablemente indicadores como la participación de docentes en congresos internacionales, la movilidad internacional de los mismos, así como las publicaciones en co-autoría.

Tabla 4.23 Proyectos colaborativos internacionales

Título del Proyecto	Objetivo	Socios Internacionales
UPSI (Ubiquitous Product and Service Innovation)	Desarrollar sistemas de producto/servicio innovadores en contextos sociales mediante la explotación de las oportunidades que brindan las tecnologías móviles/ubicuas.	TUDelft, University of Johannesburg, Indian Institute of Science
Global Factory	Proyecto colaborativo de transferencia tecnológica, mediante el cual se trabajaron las diferentes herramientas que tiene Catia V6. El objeto de estudio fue un motor de combustión interna, el cual se modeló y se le desarrolló la línea de producción con los respectivos análisis de ergonomía y manufactura.	Coordinado por ENIM agrupa 13 Universidades de América, África, Europa y Asia
Diseño de sistemas de movilidad	Diseño conceptual de una embarcación tipo Catamarán que sirviera para el transporte de pasajeros y/o carga a través de rutas turísticas del Río Magdalena; todo ello enmarcado dentro de los posibles proyectos del gobierno para reactivar esta importante arteria fluvial del país	Coventry University
GiANT	Integración de capacidades creativas y los conocimientos de estudiantes y profesores de diferentes programas de Ingeniería de Diseño de Producto del mundo para proponer soluciones en comunidades rurales de Medellín y Antioquia.	TUDelft, Swinburne, Coventry, DTU, UTFSM

Por otro lado, el programa lleva a cabo de manera periódica actividades y eventos como el Simposio Internacional IDP, que se ha realizado en tres oportunidades (2009, 2010 y 2012) y en el que contó con la presencia de profesores internacionales de alto nivel; la asignatura obligatoria Seminario Internacional que se ofrece semestralmente y se dicta por expertos internacional, busca poner en contacto a los estudiantes del pregrado con las tendencias y temas de punta en la ingeniería y el diseño en el mundo. Además, a partir del año 2012 se comenzó a implementar la figura de las misiones académicas, en cuya primera versión se visitó a China, con el fin de identificar las tendencias del diseño, la manufactura y la comercialización de productos en Asia, se contó con la participación de 5 profesores del departamento, 8 estudiantes y 7 egresados del programa de Ingeniería de Diseño de Producto. Actualmente se encuentra en desarrollo el material divulgativo de los conocimientos y experiencias derivados de la misión.

El programa de Ingeniería de Diseño de Producto, consciente de la importancia de mantener vínculos de alto nivel con Universidades y programas afines en el país, pertenece a la Asociación de Facultades de Ingeniería (ACOFI), a través de la Escuela de Ingeniería. Adicionalmente, se han venido realizando acercamientos con universidades e instituciones nacionales con el fin de potenciar los lazos en el área de Diseño. Específicamente, el programa ha colaborado con la Mesa Nacional de Diseño (años 2010 – 2011) en conjunto con el SENA y otras instituciones de la ciudad, con el Observatorio de Tendencias en Educación en Diseño (iniciativa de la Red Académica de Diseño y el Ministerio de Industria y Comercio, año 2013) y actualmente se encuentra estudiando la posibilidad de pertenecer a la RAD. De igual manera, se comienzan a adelantar gestiones para realizar proyectos colaborativos con universidades de Cali y Barranquilla, y se espera que el primero de ellos pueda llevarse a cabo en el segundo semestre de 2013.

Considerando los puntos enunciados, el grupo autoevaluador concluyó que las relaciones internacionales del programa se han venido fortaleciendo, así mismo considera que las relaciones y el trabajo por el reconocimiento nacional se viene adelantando de manera juiciosa y sistemática. Con esto presente, el grupo consideró que la característica se cumple **Plenamente** y le asignó una calificación numérica de **4,7**.

4.2.5.2 Característica 28: Relaciones externas de profesores y estudiantes.

“El programa promueve la interacción con otros programas académicos del nivel nacional e internacional y coordina la movilidad de profesores y estudiantes, entendida ésta como el desplazamiento temporal, en doble vía con propósitos académicos. Estas interacciones son coherentes con los objetivos y las necesidades del programa.”

(Consejo Nacional de Acreditación, 2012, p. 37)

Siguiendo con la línea argumental de la característica 29, el grupo autoevaluador señala que el programa de Ingeniería de Diseño de Producto se ha caracterizado por la continua movilidad y actividad de estudiantes y profesores en el marco de los convenios existentes con Instituciones del ámbito internacional. En términos generales, el programa cuenta con 27 convenios vigentes a 2012, de los cuales 13 se han suscrito desde el 2008. En la Tabla 4.24 se muestran los principales indicadores de internacionalización de los últimos dos años que dan cuenta de la interacción del departamento y el pregrado con otros programas académicos.

Tabla 4.24 Indicadores de internacionalización 2011-2012

Indicador	Año	
	2011	2012
Movilidad de estudiantes saliente	21	18
Movilidad de estudiantes entrante	3	4
Movilidad docente saliente	14	8
Movilidad docente entrante	13	10
No. Profesores internacionales de planta	1	0
Convenios de colaboración académica activos	25	27
Convenios de doble titulación	2	3

Indicador	Año	
	2011	2012
Redes internacionales	1	1
Materias en inglés	4	4
Eventos internacionales	0	1
Proyectos internacionales	3	4

Como uno de los departamentos adscritos a la Escuela de Ingeniería de la Universidad EAFIT, el Departamento de Ingeniería de Diseño hace parte de la red de Cartagena, LACCEI (Latin America and Caribbean Consortium of Engineering Institutions), la Red RIIVI (Red Internacional de Innovación e Industria) compuesta por universidades de Colombia y Francia y tiene convenio con la Red N + I de Francia.

En cuanto lo que respecta a los profesores visitantes, en la Tabla 4.25 que a continuación se presenta se relacionan aquellos que han sido recibidos en el programa desde al año 2006.

Tabla 4.25 Profesores visitantes 2006 – 2012

Nombre	Institución	País	Año	Objetivos
Pier Boelskifte	DTU Technical University of Denmark	Dinamarca	2006	Charla magistral para la materia. Seminario ID0019 y Teoría de la forma ID0014 "Semiótica, Semántica y Teoría de la forma en Diseño de Producto"
Saron Rianne Caroline Romp	TU DELFT	Holanda	2006	Vinculación como profesora de tiempo completo del departamento de IDP
Erik Jan Hultink	TU DELFT	Holanda	2007	New Products Management
Mario Dorochessi	U.F.S.M. Federico Santamaria	Chile	2009 2011	Seminario Internacional, Participación GDK
Peter Atkinson	Universidad de Coventry	Inglaterra	2009 2010 2011	Invitado para gestionar diversos temas relacionados con Movilidad, proyectos colaborativos y puesta en marcha del convenio entre IDP y la univ. De Coventry. Invitado al 2do. Simposio Internal. IDP Movilidad Eléctrica 2010, Participación en Global Design for Kids 2011

Nombre	Institución	País	Año	Objetivos
John Restrepo	DTU Technical University of Denmark	Dinamarca	Desde el 2004 hasta el 2010	Viene anualmente como parte de su compromiso con la universidad, para diversas actividades como: seminarios, conferencias y el 1er simposio Internal. IDP.
Marc Tassoul	TU DELFT	Holanda	2008 2009 2010 2011 2012	Seminario Int. Creatividad 2008 - Proyecto Help Manuel 1: 2009. Consultoría en Innovación para el Grupo Mundial: 2010. Proyecto Help Manuel 2: 2010 . Curso de creatividad e Innovación para posgrado Gerencia de Diseño de Producto: 2010, 2011 y 2012
Tim McAlloone	DTU Technical University of Denmark	Dinamarca	2009	1er Simposio Internal. De IDP Desarrollo Sostenible
Rodrigo Alonso	Experto invitado para simposio internacional	Chile	2009	1er Simposio Internal. De IDP Desarrollo Sostenible
Emiliano Godoy	Experto invitado para simposio internacional	México	2009	1er Simposio Internal. De IDP Desarrollo Sostenible
Pablo Redondo	Profesor Invitado IDP.	España	Desde Dic. de 2009 hasta Junio de 2010	Vinculación como profesor Invitado de tiempo completo al departamento de IDP
Helga Hohn	TU DELFT	Holanda	2008 2009	Seminario Internacional: Creatividad (2008). Proyecto con Organización Estudiantil (2009).
Horvath Imre	TU DELFT	Holanda	2011	Participación Evento Consorcio WW - DS-C
Andree Woodcock	Universidad de Coventry	Inglaterra	2011 2012	Seminario Internacional en Ergonomía, Conferencista del 3er Simposio Internacional de IDP
Gleyal Silvain	Nancy Business School	Francia	2011	Dictó Seminario estratégico y Seminario Internacional
Niels Moes	TU DELFT	Holanda	2011 2012	Participación Evento Consorcio WW - DS-C
Juan Jose Mendez	Alcaldía de Buenos Aires	Argentina	2011	Dictó Conferencia Sistema público de Bicicletas en

Nombre	Institución	País	Año	Objetivos
Jean Pierre Nadeau	ParisTech	Francia	2011 2012	Patentes, innovación y transferencia de Tecnología, Convenio de doble titulación y cooperación en investigación
Donald Straathof	TU DELFT	Holanda	2011	Docente del departamento durante todo el año
Floor Marjin Borgonjen	Consultora Independiente	Holanda	2011	Dictó Modulo Esp. Gerencia de Diseño de producto
Wai Sze Leung (Grace)	Johannesburg University	Sur Africa	2012	Participación Evento Consorcio WW - DS-C
Kenneth Cobonpue	Diseñador independiente	Filipinas	2012	Conferencia
Carolina Gómez	Univerisdad Politécnica de Valencia	España	2012	Dictó materia en la Esp. Gerencia de Diseño de Producto
Paul Hekkert	TU DELFT	Holanda	2012	Conferencista del 3er Simposio Internacional de IDP
Anne Guenand	Universidad Tecnológica de Compiègne	Francia	2012	Conferencista del 3er Simposio Internacional de IDP
Thomas van Rompay	Universidad de Twente	Holanda	2012	Conferencista del 3er Simposio Internacional de IDP

Debido al incremento notable en colaboración internacional especialmente a través de los proyectos colaborativos, a la movilidad tanto de docentes como estudiantes en doble vía, y al soporte que la Institución ha dado a estos procesos desde la autoevaluación realizada en el 2007, el grupo autoevaluador considera que esta característica se cumple **Plenamente** y le otorga una calificación de **4,7**.

4.2.6 Factor 6: Investigación y creación artística y cultural

4.2.6.1 Característica 29: Formación para la investigación y la creación artística y cultural.

“El programa promueve la capacidad de indagación y búsqueda, y la formación de un espíritu investigativo, innovativo, y creativo 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 de conocimiento y de alternativas de solución.”

(Consejo Nacional de Acreditación, 2012, p. 38)

El grupo autoevaluador considera que el programa de Ingeniería de Diseño de Producto, dada la naturaleza de la profesión y el empleo intensivo de metodologías de aprendizaje basado en proyectos, promueve la capacidad de indagación, búsqueda y la formación de un espíritu

investigativo, innovador y creativo. De esta manera, se favorece en el estudiante una aproximación crítica y permanente al estado del arte en las áreas de conocimiento que nutren el programa, así como una potenciación de un pensamiento autónomo que le permita la formulación y definición clara de problemas y de alternativas de solución a los mismos. Adicionalmente, se fomenta en el estudiante el pensamiento sistemático y riguroso derivado de las ciencias en las que se basa la ingeniería.

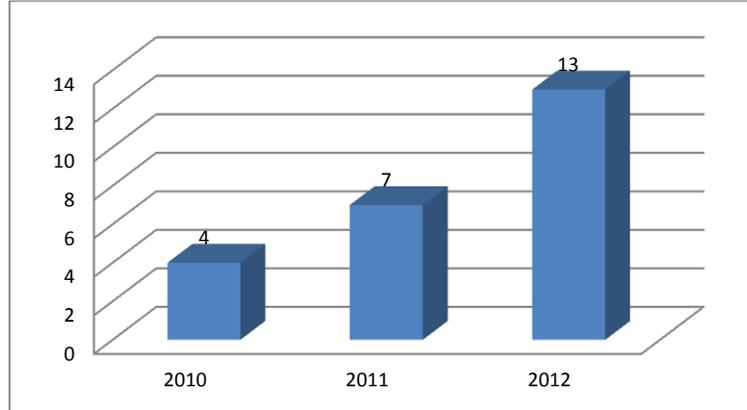
Lo anterior se evidencia en el hecho que el área de integración de factores comprende el 29.4% de los créditos académicos del programa de Ingeniería de Diseño de Producto. Adicionalmente, en el plan de estudios se cuenta con las siguientes asignaturas que promueven y fomentan la investigación formativa y el desarrollo de un espíritu creativo e innovador: diseño conceptual, creatividad en el diseño, seminario industrial e internacional, las asignaturas de las líneas de énfasis (sustentadas por los grupos de investigación de la Universidad), y la posibilidad de realizar proyectos especiales, que se reconocen por materias complementarias de 1, 2 o 3 créditos académicos y que se configuran dentro de uno de los grupos de investigación de la Universidad.

Por otro lado, en el Proyecto Educativo Institucional se contempla como posibilidad de práctica académica, la vinculación del estudiante en un proyecto de investigación adscrito a los grupos reconocidos en el sistema de investigaciones de la Universidad. Esta modalidad ha sido de reciente empleo en el Grupo de Investigación en Ingeniería de Diseño (GRID), ya que vinculó 2 practicantes en el segundo semestre del 2012 asociados al proyecto colaborativo Global Factory. Sin embargo, para el año 2013 se planea vincular más estudiantes en semestre de práctica para apoyar la segunda versión de Global Factory y el proyecto de diseño y fabricación del vehículo solar Primavera, que se realiza en asocio con Empresas Públicas de Medellín.

La investigación en el Departamento de Ingeniería de Diseño se encuentra a cargo de dos grupos: el Grupo de Investigación en Ingeniería de Diseño (GRID), y el Grupo de Investigación en Bioingeniería (GIB), éste último en asocio con el Departamento de Ingeniería Mecánica de la Universidad y en convenio con el CES de Medellín. Ambos grupos son reconocidos por Colciencias y en la última medición de grupos realizada antes del cambio metodológico estaban escalafonados en categoría B. En la Figura 4.5 se presenta el nivel de participación de estudiantes en los grupos bajo la modalidad de monitoria.

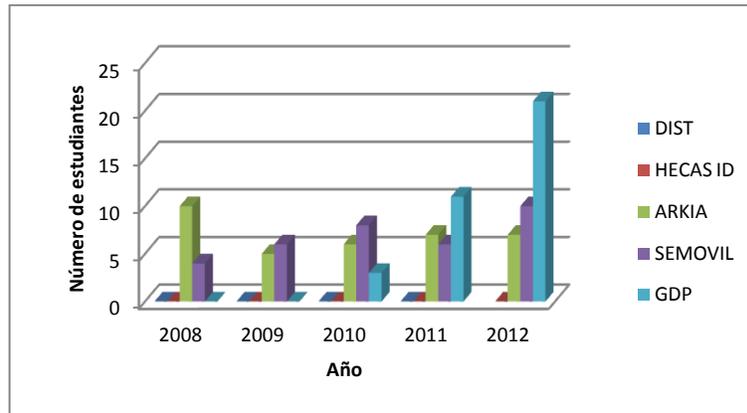
La estructura de investigación de la Universidad, desde los lineamientos y políticas del proyecto institucional, contempla la figura de semilleros de investigación, en los cuales se vinculan docentes y estudiantes. El departamento cuenta desde el 2007 con cinco semilleros reconocidos institucionalmente a saber: Herramientas de Cálculo y Simulación en Ingeniería de Diseño (HECAS ID), Gestión de Diseño de Producto, Movilidad (SEMOVIL), Historia de la tecnología en Antioquia (ARKIA), y Diseño Integrado de Sistemas Técnicos. De estos semilleros, tres permanecen activos como se muestra en la Figura 4.6.

Figura 4.5 Monitores de investigación pertenecientes al programa



Fuente: Grupo de Investigación en Ingeniería de Diseño

Figura 4.6 Participación de estudiantes en los semilleros de investigación del Departamento de Ingeniería de Diseño.



Fuente: Grupo de Investigación en Ingeniería de Diseño

Es importante resaltar también que a partir del año 2011 se empiezan a vincular a los grupos de investigación del departamento, estudiantes y recién egresados como parte del programa Jóvenes Investigadores de Colciencias. En estos dos años, se han vinculado en total cuatro personas bajo esta modalidad y para el 2013 Colciencias aprobó la vinculación de cinco.

En lo referido a las actividades académicas que se han derivado de las líneas de investigación del Departamento de Ingeniería de Diseño vale la pena destacar:

- Organización y realización de tres simposios internacionales en Ingeniería de Diseño de Producto en los años 2009, 2010 y 2012.
- Creación de los cursos de las líneas de énfasis en Gerencia de Diseño de Producto y Diseño Integrado de Sistemas Técnicos, asociados a las especializaciones del mismo nombre ofrecidas por el Departamento desde el año 2010.
- Desarrollo de proyectos colaborativos con Universidades internacionales como Global Factory y UPSI.
- Desarrollo de proyectos de innovación social desde el año 2009 (uno por año)

- Desarrollo de cursos de “Proyecto Especial” en temáticas asociadas con PLM y el desarrollo de sistemas técnicos para empresas como SOFASA y VESTIMUNDO.

El programa de prácticas empresariales constituye uno de los vínculos academia-empresa que la Universidad EAFIT ha mantenido desde su constitución. En la Tabla 4.26, es posible apreciar la discriminación por tipo de práctica por año de los estudiantes del pregrado en Ingeniería de Diseño de Producto.

Tabla 4.26 Evolución de las diferentes modalidades de práctica en el pregrado de Ingeniería de Diseño de producto.

Modalidad	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Empresarial Colombia	42	62	75	87	92	83
Empresarial Exterior	3	7	5	8	12	10
Pasantía no remunerada en el exterior	0	0	0	1	1	2
Empresarismo	0	0	0	0	4	1
Perfeccionamiento de Idioma	2	2	3	0	2	1
Social	1	2	1	0	1	0
Validación	1	2	3	3	2	5
TOTAL	49	75	87	99	114	102

Fuente: Departamento de Prácticas Profesionales

La Universidad EAFIT, a través del Departamento de Ingeniería de Diseño tiene convenios con diferentes empresas las cuales se vinculan especialmente con Taller de Diseño, una asignatura de tipo “Proyecto Especial” en la cual los estudiantes trabajan conjuntamente con la empresa para desarrollar nuevos productos basados en los procesos productivos que tiene dicha empresa. En la Tabla 4.27 se presenta un listado de empresas con las cuales se ha trabajado bajo esta modalidad.

Tabla 4.27 Empresas con las cuales se han desarrollado talleres de Diseño

	Empresa
1	Industrias Estra
2	Ascensores Andino
3	Imusa
4	Firplak
5	Dometal
6	Haceb
7	Rotoplast
8	Plásticos Truher
9	AKT
10	Cerámicas TEO
11	Accesorios Metálicos
12	Socoda
13	Celsa

Fuente: Departamento de Ingeniería de Diseño de Producto

Finalmente, la apreciación de los estudiantes con respecto a la calidad de los espacios que se ofrecen para la participación en grupos de estudio, proyectos, y semilleros de investigación es bastante buena, ya que el 67% de los encuestado le asignan la máxima calificación, mientras que el 26% la califican con 4.0. La percepción de los estudiantes con respecto a la calidad de los espacios para la participación en proyectos de experimentación o desarrollo empresarial, fue evaluada con una calificación de 4.38, siendo apreciada de manera plena y en alto grado por el 88% de los estudiantes encuestados.

Considerando todos los puntos enunciados, el grupo autoevaluador concluyó que la investigación dentro del Departamento de Ingeniería de Diseño de Producto se ha venido fortaleciendo significativamente en los últimos años, y así mismo considera que los impactos que ha tenido esta dinámica en el programa han sido muy buenos. Considera, además, que este proceso tiene que seguir fortaleciéndose aún más con la búsqueda de producción académica por parte de los estudiantes de semilleros y auxiliares de investigación. Con esto en mente, el grupo considera que la característica se cumple en **Alto Grado** y le otorga una calificación numérica de **4,5**.

4.2.6.2 Característica 30: Compromiso con la investigación y la creación artística y cultural.

“De acuerdo con lo definido en el proyecto institucional y las políticas institucionales en materia investigativa, el programa cuenta con un núcleo de profesores al cual se le garantiza tiempo significativo dedicado la investigación y a la creación artística y cultural relacionadas con el programa.”

(Consejo Nacional de Acreditación, 2012, p. 38)

Para evaluar esta característica, el grupo autoevaluador consideró los siguientes aspectos. En primera instancia, la Universidad EAFIT se ha declarado como una Universidad de Docencia con Investigación, lo cual se ve reflejado en el establecimiento de unas normas y procedimientos al interior de la misma que procuran alcanzar esta declaración. En particular, el Proyecto Educativo Institucional, el Estatuto Profesorado 2012, el Reglamento de Propiedad Intelectual, y los Planes Estratégicos de Desarrollo, establecen claramente los lineamientos y políticas que rigen el ejercicio de esta actividad.

En segundo lugar, que el Departamento ha aumentado significativamente el número de profesores con formación doctoral y de maestría, así como el tiempo de dedicación de los mismos a labores de investigación. En efecto, para el año 2012 los profesores de planta del Departamento invirtieron un 37% de su tiempo en investigación y actividades conexas, mientras que en el año 2007 esta dedicación era del 5.1%.

Tercero, que al Departamento de Ingeniería de Diseño se encuentran adscritos dos grupos: el Grupo de Investigación en Ingeniería de Diseño (GRID), al cual pertenecen los docentes de planta del Departamento y el Grupo de Investigación en Bioingeniería (GIB), éste último en asocio con el Departamento de Ingeniería Mecánica de la Universidad y en convenio con el CES de Medellín. Ambos grupos son reconocidos por Colciencias y en la última medición de grupos realizada antes del cambio metodológico estaban escalafonados en categoría B (ver

Tabla 4.28).

Tabla 4.28 Grupos de Investigación adscritos al Departamento

Datos básicos	Grupo de Investigación en Ingeniería de Diseño - GRID	Grupo de Investigación en Bioingeniería - GIB
Año y mes de formación	2006 - 1	1999 - 8
Departamento - Ciudad	Antioquia - Medellín	Antioquia - Medellín
Líder	Ricardo Mejía	Santiago Alberto Correa Vélez
Página web	www.eafit.edu.co	http://www.eafit.edu.co/gib
E-mail	rmejiag@eafit.edu.co	scorrea5@eafit.edu.co
Clasificación	B	B
Área de conocimiento	Ingenierías -- Ingeniería Mecánica	Ingenierías -- Ingeniería Biomédica
Programa nacional de ciencia y tecnología	Desarrollo Tecnológico Industrial y Calidad	Ciencia, Tecnología e Innovación en Salud
Programa nacional de ciencia y tecnología (secundario)	Ciencias Sociales y Humanas	Electrónica, Telecomunicaciones e Informática
Líneas de investigación	1.- Arqueología Industrial 2.- Diseño Sostenible 3.- Dlo. de productos de alto contenido tecnológico 4.- Forma y Corporificación 5.- Gestión de Diseño e Innovación	1.- Bioinstrumentación 2.- Biomecánica 3.- Modelación computacional 4.- Procesamiento de imágenes médicas y telerradiología

Cuarto, como se verifica en la Tabla 4.29 y el Anexo 15 – Investigación y Extensión en Ingeniería de Diseño, en los últimos 5 años el número de proyectos y productos de investigación desarrollados ha aumentado significativamente, así como el presupuesto de investigación de los grupos adscritos al Departamento y el porcentaje de recursos captados por cofinanciación (ver Tabla 4.30). En la Tabla 4.31 y la Tabla 4.32 se presentan las publicaciones indexadas en ISI/SCOPUS en que han participado los profesores del Departamento y el listado de patentes concedidas y radicadas respectivamente en los últimos 5 años.

Tabla 4.29 Resultados de los grupos de investigación adscritos al Departamento de Ingeniería de Diseño en el período 2008 - 2012

Grupos y resultados	2008	2009	2010	2011	2012	Total general
Grupo de Investigación en Bioingeniería (GIB) (EAFIT-CES)	7	15	10	10	8	50
Ponencia Internacional	1	5	3	2	3	14
Ponencia Nacional	4	2	0	3	0	9
Publicación Internacional	0	4	5	4	5	18
Publicación Nacional	2	2	2	0	0	6
Patentes	0	2	0	0	0	2

Grupos y resultados	2008	2009	2010	2011	2012	Total general
Emprendimientos	0	0	0	1	0	1
Grupo de Investigación en Ingeniería de Diseño (GRID)	3	16	9	15	19	62
Ponencia Internacional	0	2	5	12	11	30
Ponencia Nacional	0	6	0	0	0	6
Publicación Internacional	0	3	2	2	4	11
Publicación Nacional	2	4	2	0	3	11
Patentes	0	1	0	0	1	2
Emprendimientos	1	0	0	1	0	2
Total general	10	31	19	25	27	112

Fuente: Dirección de Investigación, Cuadernos de Publicaciones, Ponencias, Patentes, Registros y Emprendimientos

Tabla 4.30 Presupuestos de investigación 2009-2012 de los grupos adscritos al Departamento de Ingeniería de Diseño de Producto.

Año	GRID		GIB		TOTAL GENERAL
	Financiación Interna	Proyectos Cofinanciados	Financiación Interna	Proyectos Cofinanciados	
2009	223.896.575	57.085.322			280.981.897
2010	603.376.516	59.456.545			662.833.061
2011	228.521.571	38.343.442	41.336.222		308.201.235
2012	411.877.323	1.267.779.327	66.933.750	250.421.378	1.997.011.778

Fuente: Sistema de información Investiga

Tabla 4.31 Publicaciones indexadas en ISI/SCOPUS de los profesores del Departamento 2007-2012

Autores	Título	Fuente	Cuartil
2007			
Maya Castano, J.	What user product experiences is it currently possible to integrate into the design process	Proceedings of ICED 2007, the 16th International Conference on Engineering Design	N
2009			
Roldán, S., Buschang, P.H., Isaza Saldarriaga, J.F. , Throckmorton, G.	Reliability of maximum bite force measurements in age-varying populations	Journal of Oral Rehabilitation	Q1

Autores	Título	Fuente	Cuartil
Rodríguez-Perez, M.A., Alvarez-Láinez, M. , De Saja, J.A.	Microstructure and physical properties of open-cell polyolefin foams	Journal of Applied Polymer Science	Q2
Isaza, J.F. , Throckmorton, G.S., Roldán, S.I.	Design and construction of a transducer for bite force registration	Journal of Biomechanics	Q1
2010			
Simoes, R.D., Constantino, C.J.L., Rodríguez-Perez, M.A., Roman-Lorza, S., De Saja, J.A., Alvarez-Lainez, M. , Montoya-Mesa, C.	Foaming of EVA/starch blends: Characterization of the structure, physical properties and biodegradability	Society of Plastics Engineers - FOAMS 2010, 8th International Conference on Foam Materials and Technology	N
Rendon-Velez, E.	Classification and overview of Advanced Driver Assistance Systems according to the driving process	Proceedings of the ASME Design Engineering Technical Conference	Q4
Gómez, G.O. , Viganò, R.	Assembly sequences definition through hierarchical subassembly approach	Proceedings of the 8th International Symposium on Tools and Methods of Competitive Engineering, TMCE 2010	N
Esparragoza, I., Mejia, R. , Rodríguez, C.	Collaborative tools for global design project management: Case study of an academic experience	ASEE Annual Conference and Exposition, Conference Proceedings	N
Correa, S. , Militello, C., Recuero, M.	Acoustic displacement tetrahedra developed using the IET rules	Computers and Structures	Q1
Penaranda, N; Mejia, R ; Romero, D; Molina, A	Implementation of product lifecycle management tools using enterprise integration engineering and action-research	INTERNATIONAL JOURNAL OF COMPUTER INTEGRATED MANUFACTURING	Q2
2011			
Osorio-Gómez, G. , Mejía-Gutiérrez, R. , Sierra, L.F.	An academic design methodology for electrical mobility products-from necessity to functional prototype	DS 69: Proceedings of E and PDE 2011, the 13th International Conference on Engineering and Product Design Education	N
Osorio-Gomez, G. , Ruiz-Arenas, S.	Integration of DFMA throughout an academic product design and development process supported by a PLM strategy	ICED 11 - 18th International Conference on Engineering Design - Impacting Society Through Engineering Design	N

Autores	Título	Fuente	Cuartil
Mejía-Gutiérrez, R., Cálad-Álvarez, A., Ruiz-Arenas, S.	A multi-agent approach for engineering design knowledge modelling	Lecture Notes in Computer Science	Q2
2012			
Viganò, R., Gómez, G.O.	Assembly planning with automated retrieval of assembly sequences from CAD model information	Assembly Automation	Q2
Betancur, J.A., Gómez, G.O.	Design considerations of HUD projection systems applied to automobile industry	Proceedings of SPIE - The International Society for Optical Engineering	Q3
Correa, S., Militello, C., Recuero, M.	Acoustic displacement triangle based on the individual element test	Latin American Journal of Solids and Structures	Q3
Correa, S., Ivancik, J., Isaza, J.F., Naranjo, M.	Evaluation of the structural behavior of three and four implant-supported fixed prosthetic restorations by finite element analysis	Journal of Prosthodontic Research	Q1
Rodriguez-Perez, M.A., Simoes, R.D., Roman-Lorza, S., Alvarez-Lainez, M., Montoya-Mesa, C., Constantino, C.J.L., De Saja, J.A.	Foaming of EVA/starch blends: Characterization of the structure, physical properties, and biodegradability	Polymer Engineering and Science	Q1

N: No referenciado en SCImago

Fuente: ISI Web of Knowledge, SCOPUS

Tabla 4.32 Patentes concedidas y radicadas de profesores del Departamento

Inventores	Título	No. Expediente SIC	Estado
Santiago Correa	Distractor Intraoral para transporte óseo en sínfisis mandibular	10-106222	Concedida
Juan Felipe Isaza Uriel Zapata Samuel Roldán	Aparato para la medición de las fuerzas de oclusión oral	03-90293	Concedida
Santiago Correa Alejandro Velásquez	Superficie dinámica para el tratamiento y la prevención de úlceras en la piel	10-13895	Concedida
Santiago Correa Juan Felipe Isaza	Prótesis modular de codo adaptable a la medida del usuario	11-33418	Radicada
Alejandro Velasquez Ricardo Mejia Santiago Perez Johan Alexander Gil Mauricio Aramburo	Proceso de compactación por compresión de material particulado	13-14944	Radicada

<p>Santiago Correa Juan Felipe Isaza Marian Suarez</p>	<p>Proceso de repujado para conformación de láminas metálicas para prótesis a la medida o moldes para prótesis a la medida en materiales poliméricos</p>	<p>-</p>	<p>Radicada</p>
--	--	----------	-----------------

Fuente: Comité de Propiedad Intelectual

Finalmente, se resaltan los reconocimientos obtenidos por la iniciativa de emprendimiento de implantes a la medida SMARTBONE del GIB: uno de los cinco ganadores del programa “nRuta” de Ruta N en el 2011, obtuvo el Premio CVOX’s Wave Maker en Americas Venture Capital Conference 2011, recibió el premio anual de investigación Universidad EAFIT 2011 y el Premio Alcaldía de Medellín a la Investigación de mayor Impacto en el año 2011-2012.

Por todo lo anterior, pero consciente de los retos que implica el avance hacia la Universidad de docencia con investigación, así como la mejora del impacto y la visibilidad de los resultados de investigación del Departamento de Ingeniería de Diseño, el grupo autoevaluador considera que la característica se cumple en **Alto Grado** y le asigna una calificación de **4,5**.

4.2.7 Factor 7: Bienestar Institucional

4.2.7.1 Característica 31: 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.”

(Consejo Nacional de Acreditación, 2012, p. 40)

Las políticas Institucionales sobre el bienestar universitario se encuentran consignadas en el capítulo IV de los Estatutos Generales de la Universidad. El artículo 40 define las políticas en donde se declara el apoyo institucional a las iniciativas de estudiantes, profesores, empleados y jubilados, tendientes al desarrollo de sus múltiples intereses, en cuanto favorezcan su crecimiento humano y el de la misma Institución. Para tal fin la Universidad ofrece un conjunto de programas y actividades orientadas al desarrollo intelectual, psíquico, afectivo, académico, espiritual, social y físico de todos los miembros del personal universitario. Dentro de los Estatutos Generales de la institución se declara que al menos el 2% del presupuesto de funcionamiento se destina para atender los programas de bienestar universitario. Estos programas propenden por mejorar la calidad y el clima organizacional de la Institución, y acompañar las actividades académicas en pro de desarrollo integral de la comunidad estudiantil.

La Dirección de Desarrollo Humano y Bienestar Universitario es la dependencia institucional que tiene la misión de ofrecer las actividades que contribuyen al bienestar de la comunidad universitaria y desde allí, al desarrollo integral de sus estudiantes y empleados. Esta instancia administrativa se desagrega en los departamentos de Desarrollo Estudiantil, Beneficios y Compensación, Deportes, Desarrollo Artístico, Desarrollo de Empleados y Servicio Médico y Salud Ocupacional. Dichas instancias tienen como objetivo administrar con eficiencia todos los servicios sociales que le ofrece la Universidad a sus estudiantes y empleados.

Desarrollo estudiantil está pensado como un espacio de reflexión que permite la formulación de preguntas, el planteamiento de dificultades y la reconsideración de determinaciones. Beneficios y compensación ofrece posibilidades concretas para el crecimiento personal, materializar propósitos y proyectarse socialmente a todos los empleados. En la actualidad la Universidad pone a disposición de la comunidad académica gran variedad de becas. En la Tabla 4.33 pueden apreciarse el número de becas por año que la dirección de Desarrollo Humano otorga a miembros de la comunidad académica del pregrado en Ingeniería de Diseño de Producto.

Tabla 4.33 Becas otorgadas a miembros de la comunidad de Ingeniería de Diseño de Producto

Tipo de Beca	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Deportistas	29	31	25	21	15	8
Dificultades Económicas	18	19	29	36	36	35
Empleado	2	2	2	0	0	1
Estimulo Académico	9	9	12	8	12	10
Estimulo Co-curricular	3	6	7	4	15	9
Familiares Empleado	11	16	20	22	19	17
Total	72	83	95	91	97	80

Fuente: Dirección de Desarrollo Humano

Desarrollo de empleados brinda oportunidades para proyectar el crecimiento de los empleados, pues trabaja para gestionar servicios que les permitan tener unas condiciones laborales que mejoren su desempeño y se reflejen en una mejor calidad de vida. Desarrollo artístico coordina actividades culturales y artísticas, mientras que las actividades deportivas son coordinadas por el departamento de Deportes y recreación. El servicio médico y salud ocupacional trabajan por la salud física y propiciar condiciones laborales adecuadas a todos estudiantes, los empleados de la universidad y sus familias.

La prestación de los servicios de la Dirección de Desarrollo Humano y su aporte a la formación de personas competentes comprometidas con el desarrollo, está consignada en estadísticas actualizadas que dan cuenta de la participación de los estudiantes y empleados de la comunidad universitaria en sus diferentes servicios y actividades, información que involucra a los estudiantes y profesores del programa de Ingeniería de Diseño de Producto. Como ejemplo de ello a continuación se presenta, en la Tabla 4.34 , los servicios de bienestar universitario en los que han participado estudiantes del programa de Ingeniería de Diseño de Producto.

Tabla 4.34 Servicios de bienestar universitario en los que participan estudiantes de Ingeniería de Diseño de Producto.

DEPARTAMENTO DE DESARROLLO ARTÍSTICO							
PROGRAMAS	NÚMERO DE ESTUDIANTES INGENIERIA DE DISEÑO DE PRODUCTO						
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Asignatura BU	9	32	60	63	55	39	69
Talleres Artísticos	3	2	14	11	6	8	6
Grupos de expresión artística	25	24	19	10	23	24	19
Total de estudiantes por año	37	58	93	84	84	71	94

INFORME ESTADÍSTICO DE SERVICIOS DE BIENESTAR UNIVERSITARIO						
DEPARTAMENTO DE DESARROLLO ESTUDIANTIL						
NÚMERO DE CONSULTAS ATENDIDAS						
PROGRAMA O SERVICIO	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Consulta académica	19	47	51	82	191	238
Consulta de orientación vocacional	7	4	6	13	17	5
Consulta psicológica	49	42	43	76	85	119
Asesorías en técnicas de estudio				0	3	4
NÚMERO DE ESTUDIANTES INSCRITOS						
PROGRAMA O SERVICIO	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Metodología del Aprendizaje	8	11	7	6	8	7
Asignatura Bienestar Universitario: Aprender a aprender	2	8	2	1	0	0
Asignatura Bienestar Universitario: Curso para el desarrollo de la creatividad				1	1	1
Talleres analíticos con estudiantes becados	1	1	1	2	0	1
Curso para el desarrollo de la creatividad			0	49	28	30
Tour estudiantes foráneos			2	1	2	4

Fuente: Dirección de Desarrollo Humano

En términos generales, y según las encuestas de percepción y los talleres realizados con profesores y estudiantes, se tiene que aproximadamente el 76% de los estudiantes conocen los servicios de bienestar universitario que ofrece la institución, y el 55% manifiesta haber participado en alguna actividad programada por esta dependencia. Además, el 84% de los estudiantes encuestados que tienen información sobre los mismos evalúan su calidad en alto grado y de manera plena. Por su parte, aproximadamente el 73% de los profesores ha participado en actividades semejantes, y existe un alto conocimiento de los beneficios que ofrece la universidad en servicio médico, nutricional y psicológico, póliza colectiva de seguros, préstamos para vivienda, entre muchos otros, además de que existe una apreciación muy alta al respecto de la calidad de estos servicios ya que el 100% la evalúa en alto grado y plenamente.

Adicionalmente, la Universidad EAFIT cuenta con los grupos estudiantiles, abiertos y participativos a todos los programas, que cuentan con su propia asignación presupuestal y con su propia administración. Estos grupos son: AIESEC, Club de Mercadeo, Grupo de Proyección Gerencial, Grupo Proyecciones, Periódico Estudiantil NEXOS, Organización Estudiantil (OE), Grupo de Tutores (quienes reciben y orientan a los estudiantes recién ingresados a la Universidad), Canal Interno TVU. En especial, cabe resaltar la importante participación de estudiantes del programa en el Grupo de Tutores, y en el Comité Interno de Ingeniería de Diseño A3-OE adscrito a la Organización Estudiantil.

En síntesis, el grupo auto evaluador consideró que el área de Bienestar Universitario es una dependencia institucional que está sólidamente consolidada, cuya gestión por procesos es reconocida por su calidad con la Norma ISO-9001-2008 del ICONTEC y por la comunidad académica. Así mismo, se observó que la oferta de programas y servicios es muy variada y abundante y un buen porcentaje de estudiantes, profesores y personal administrativo hacen uso de los servicios que se ofrecen y evalúan favorablemente su calidad. Sin embargo, se observó en las encuestas una falta de información sobre los mismos y lo que hace necesario implementar estrategias más efectivas para aumentar la participación de la comunidad universitaria. Con todo lo anterior, el grupo auto evaluador consideró que la característica se cumple **Plenamente** y le otorga una calificación de **4,8**.

4.2.7.2 Característica 32: Permanencia y retención estudiantil.

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

(Consejo Nacional de Acreditación, 2012, p. 41)

La Universidad EAFIT cuenta con una base de datos robusta que permite identificar la cantidad de inscritos, admitidos y los matriculados, además de ser una institución que actualiza de manera juiciosa la información que se reporta a los sistemas de información del Ministerio de Educación como el SPADIES y el Observatorio Laboral. Al mirar el nivel de correlación existente entre el programa académico y la duración que en realidad tiene lugar, se puede notar que por lo general los estudiantes se toman un semestre más para culminar sus estudios, siendo graduados al cabo de 11 semestres en promedio en el plan de estudios vigente.

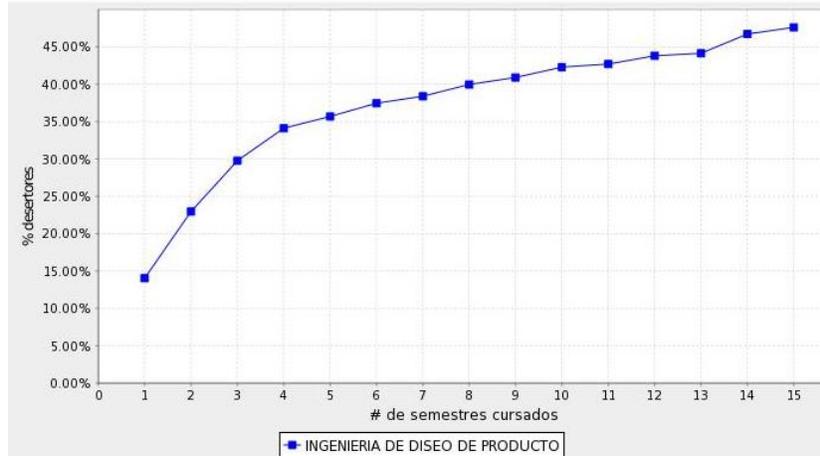
En relación con el nivel de deserción en el programa, es importante señalar que dentro de los trabajos que se realizan en la Universidad EAFIT están los estudios que buscan detectar las causas de este problema en los distintos programas que en ella se ofrecen. Al respecto, el grupo de investigación de Estudios en Economía y Empresa llevo a cabo el estudio: “Análisis de la deserción estudiantil en los programas de pregrado de la Universidad EAFIT” y sus resultados se dieron a conocer en el 2010. En dicho estudio, se analizó e interpretó información obtenida de bases de datos de la Universidad, del Instituto de Crédito y Estudios Técnicos en el Exterior (ICETEX) y del Sistema de Prevención y Análisis de la Deserción en las Instituciones de Educación Superior (SPADIES).

Los resultados del estudio muestran que la deserción en la Universidad EAFIT se da principalmente en hombres, y entre las variables socioeconómicas que más influyen son: el nivel educativo de la madre, posición entre hermanos y número de hermanos. Las condiciones académicas de entrada son relevantes y, en este sentido, los estudiantes con bajo puntaje en las pruebas ICFES y que ingresan de una categoría de colegio inferior o muy inferior, requieren una mayor atención porque ingresan con debilidades académicas que pueden incidir en la decisión de desertar. El estudio sugiere estrategias para disminuir la deserción: focalizar las ayudas académicas y financieras principalmente en los primeros semestres, generar estrategias de apoyo a la población vulnerable, dar continuidad a estudios sobre la deserción y aumentar la cantidad de información sobre los programas académicos que se ofrece a los estudiantes.

Actualmente en la Institución existen programas dirigidos a orientar a estudiantes con problemas de rendimiento académico y prevenir la deserción, tales como: cátedra “Metodología de Aprendizaje”, tutorías y consultas psicológicas; además, ofrece grandes posibilidades de becas tanto institucionales como por fuera de ella, como se mostró en la característica anterior. Adicionalmente, en la última reforma curricular, el programa de Ingeniería de Diseño de Producto ha adoptado la decisión de crear dos cursos introductorios a las ciencias básicas, como son Modelación Matemática y Física Conceptual, ambas servidas por profesores adscritos al departamento de Ciencias Básicas, que buscan introducir al estudiante al mundo de las matemáticas y la física propia de la ingeniería, antes de comenzar con las materias más robustas como Cálculo I. De esta manera, se trata de cerrar la brecha de formación que existe entre el colegio y la Universidad en estas áreas de vital importancia para las ingenierías. También se creó el programa “Proyecto 0”, que ofrece la oportunidad a los estudiantes de últimos años de bachillerato de cursar un programa rápido en el cual, los profesores del programa, los introducen al mundo real de las temáticas relacionadas con la ingeniería y el diseño. Con esto se busca, de manera simultánea, promocionar el programa y aclarar de primera mano las dudas que tienen los bachilleres para que puedan tomar una decisión sobre su futuro profesional más fundamentada.

Con respecto a la deserción del programa de Ingeniería de Diseño de Producto, se logra vislumbrar que la tasa de deserción promedio al año 2012 está en el 42,7%, según datos tomados del sistema SPADIES. Comparativamente con las demás ingenierías de la Universidad, el programa se encuentra en el cuarto lugar, lo cual quiere decir que está cerca del promedio de deserción de las ingenierías de la Universidad. Sin embargo, si se compara esta tasa de deserción con los promedios nacionales para la categoría “Ingeniería, Arquitectura, Urbanismo y Afines”, se puede notar que la tasa de deserción del programa es inferior, pues el promedio nacional para once semestres es de 57,11% (Datos tomados de SPADIES, Diciembre de 2012), es decir, el programa tiene una deserción de casi del 15% menor al promedio nacional (ver Figura 4.7).

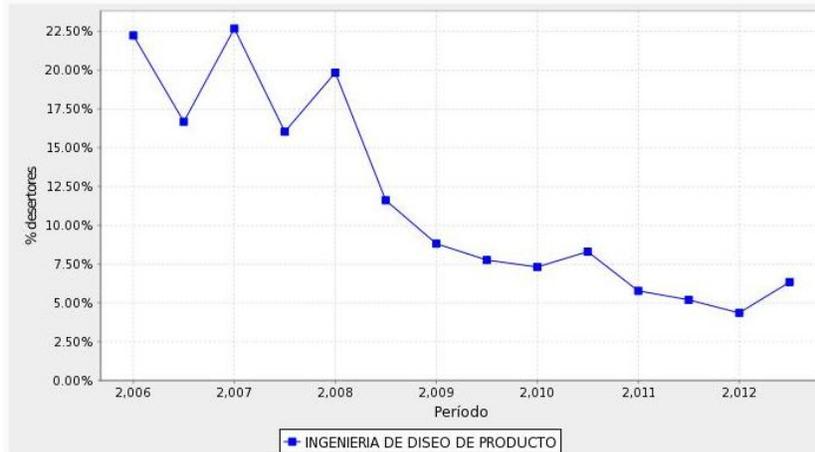
Figura 4.7 Deserción acumulada por cohorte para el pregrado de Ingeniería de Diseño de Producto



Fuente: SPADIES, consultada en Diciembre de 2012.

En cuanto a la evolución de las tasas de deserción y de retención por periodo para el programa de Ingeniería de Diseño de Producto, los avances son significativos. El programa pasó de tener una tasa de deserción por período en el primer semestre del 2007 de 22.67% a tener una tasa del 4.35% para el mismo semestre en el año 2012 (ver Figura 4.8). El porcentaje de retención en el primer semestre del 2012 en consecuencia fue del 95.65%.

Figura 4.8 Deserción por período del programa de Ingeniería de Diseño de Producto



gráfica, son esfuerzos encaminados no sólo hacia la excelencia académica, sino hacia la retención estudiantil. Así mismo, los esfuerzos del programa propenden no sólo por ayudar a los estudiantes que tienen dificultades académicas, sino por tener incentivos para los mejores estudiantes, como la Beca de Honor que se otorga al mejor promedio de la carrera por semestre, los intercambios académicos, entre otras. De manera análoga, el programa coordina con el Departamento de Mercadeo Institucional, esfuerzos para brindar a los aspirantes información más clara y precisa de manera que puedan tomar las decisiones más acertadas y con claridad a la hora de escoger programa de formación profesional.

Considerando todas las evidencias anteriores, la reflexión del grupo auto evaluador concluyó que si bien hay esfuerzos coordinados para aumentar la retención, el problema requiere acciones más efectivas que pueden ser abordadas desde el programa académico. Por tales motivos, el grupo considera que la característica se cumple en **Alto Grado** y le otorga una calificación numérica de **4,4**.

4.2.8 Factor 8: Organización, administración y gestión

4.2.8.1 Característica 33: Organización, administración y gestión del programa.

“La organización, la administración y la gestión del programa favorecen el desarrollo y la articulación de las funciones de docencia, investigación o creación artística y cultural, extensión o proyección social y la cooperación internacional. Las personas encargadas de la administración del programa son suficientes en número y dedicación, poseen la idoneidad requerida para el desempeño de sus funciones y entienden su vocación de servicio al desarrollo de las funciones misionales del programa.”

(Consejo Nacional de Acreditación, 2012, p. 41)

Para la evaluación del cumplimiento de esta característica el grupo autoevaluador consideró, el contenido de los Estatutos de la Universidad, pues en ellos se definen los objetivos y los elementos fundamentales de la estructura organizacional que rigen la Institución. En particular, se examinaron el artículo 11, que define los campos de acción de la Universidad y los artículos que componen el Capítulo II, que trata de la Organización y Administración de la Universidad. En este punto también se revisó el organigrama Institucional (Anexo 18) y se anotó que éste es bastante plano, que se complementa con las definiciones claras y precisas de las funciones que, de cada nivel de autoridad, se definen en los Estatutos Generales y que permite una comunicación eficiente entre la base académica, la administrativa y la rectoría.

El pregrado en Ingeniería de Diseño de Producto hace parte del Departamento de Ingeniería de Diseño de Producto, el cual pertenece a la Escuela de Ingeniería y se organiza como se presenta en la Figura 4.9. Se cuenta con un Jefe de Departamento, quien cumple con funciones tanto académicas como administrativas. Cada Departamento tiene la función de generar, transmitir y conservar el conocimiento relacionado con el área académica bajo la cual se constituye, por lo tanto el Jefe de Departamento planea el desarrollo del área académica del departamento y prevé recursos humanos, físicos y dotaciones anualmente. Los posgrados dentro del Departamento son dirigidos por coordinadores, mientras que el pregrado es dirigido por el Jefe de Carrera. Los Coordinadores de Área tienen responsabilidades en cuanto a la administración y prospectiva del área, actividades de docencia y actividades de investigación y extensión. El Jefe de Carrera es el

principal auxiliar del Decano en la administración de los currículos. Vigila el desarrollo del programa de estudios y trabaja con los departamentos académicos para que las asignaturas se dicten cumpliendo los objetivos generales de la carrera.

Figura 4.9 Organigrama del Departamento de Ingeniería de Diseño



Fuente: Departamento de Ingeniería de Diseño

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. Para el pregrado en Ingeniería de Diseño de Producto se tiene el siguiente personal administrativo consignado en la Tabla 4.35.

Tabla 4.35 Directivos y coordinadores del programa

Cargo	Nombre	Nivel de estudio
Rector	Juan Luis Mejía Arango	Abogado. Magister en Administración Cultural.
Vicerrector	Julio Acosta Arango	Administrador de empresas. Magister en Administración. Magister en Estudios Políticos.
Decano Escuela de Ingenierías	Luis Alberto Rodríguez García	Ingeniero Mecánico.
Jefe de Departamento	José Fernando Martínez Cadavid	Ingeniero Mecánico. Magister en Ingeniería Mecánica. Magister en Administración
Jefe de Carrera	Nicolás Peñaloza Hoyos	Ingeniero de Diseño de Producto. Magister en Ciencias de la Administración.

Para la administración y gestión del programa de Ingeniería de Diseño de Producto se siguen 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.

Finalmente, el grupo autoevaluador consideró los resultados de las encuestas de apreciación de estudiantes y profesores con respecto a la efectividad de los procesos administrativos. Como se puede apreciar en la Tabla 4.36, la percepción sobre los mismos es buena.

Tabla 4.36 Resultados encuesta a estudiantes y profesores sobre la efectividad de los procesos administrativos

Característica	Estudiantes		Profesores	
	Plenamente	Alto Grado	Plenamente	Alto Grado
Procesos relacionados con matrícula (registro materias, selección de horario, pago de matrícula)	47%	34%	29%	53%
Expedición de certificados	48%	31%	28%	65%
Procesos académicos (validación de excusas médicas, segundo calificador, supletorios, validación de idioma)	46%	34%	32%	61%

Tomando en cuenta las evidencias presentadas, el grupo auto evaluador considera que la característica se cumple **Plenamente** y le asigna una calificación de **4,6**.

4.2.8.2 Característica 34: Sistemas de comunicación e información.

“El programa cuenta con mecanismos eficaces de comunicación y con sistemas de información claramente establecidos y accesibles”.

(Consejo Nacional de Acreditación, 2012, p. 42)

La Institución cuenta con una red de sistemas y mecanismos que facilitan el registro y la divulgación de información al interior de la Institución y del Programa. La página web www.eafit.edu.co, constituye la presencia de la Universidad en Internet como una puerta de entrada al mundo, a través de la actualización continua de contenidos informativos, académicos y promocionales, y el ofrecimiento de una plataforma de servicios en línea a los diferentes públicos que interactúan con la Institución para resolver sus inquietudes frente al quehacer eafitense.

La Universidad EAFIT cuenta con una amplia variedad de aplicativos para soportar sus procesos académicos y administrativos, así como para mantener informada la comunidad eafitense. La gran mayoría de estas aplicaciones constituyen desarrollos propios de la Universidad y han llegado a ser comercializados a otras instituciones. Su mejora, actualización, mantenimiento y adaptación a las necesidades académicas y administrativas es una labor permanente del Centro de Informática de la Institución. Esta plataforma está constituida por los siguientes sistemas:

- Ágora – Sistema para contratación de servicios.
- Autogestión – Recursos Humanos – Consultas.

- Ayre – Sistema de Admisiones y Registro.
- CRM - Administración de la Relación con los Clientes.
- CRM Forms - Administración de la Relación con los Clientes.
- Cyco – Contratos y Convenios: Administración.
- Docuware – Consulta Internet de Documentos.
- Docuware – Correspondencia
- EAFIT Interactiva – Plataforma de apoyo a procesos de enseñanza virtual.
- EntreNos- Control y Administración de Noticias y Clasificados.
- Evaluación a la docencia - Encuestas para evaluar cursos y docentes.
- GH – Sistema de Gestión Humana: Solicitud de cargos nuevos para el presupuesto, consulta de perfiles y Gestión de Desempeño.
- Investiga – Investigación.
- Mercurio – Módulo de Gestión de Datos
- Mercurio Forms – Módulo de Gestión de Datos
- Platino - Plan Operativo.
- SAUL – Soporte a Usuarios – Línea 433
- SIGAVI – Gastos de Viaje
- Sinbad – Información Bibliográfica.
- Sipa – Programación Académica.
- Sipres – Información Presupuestal.
- Sirena - Reporte de Notas Automático Pregrado y Posgrado.
- Siria – Software para realizar la reserva de salas de cómputo por Web.
- Sisdepp – Información Prácticas Profesionales.
- Ulises – Información académica para estudiantes
- Zeus – Módulo de Asignación Docente.

Semanalmente, los Jefes de departamento se reúnen con el Decano de la Escuela de Ingenierías, donde se origina el flujo de información en la Escuela. Así mismo, dentro del programa de Ingeniería de Diseño de Producto, los Profesores se reúnen en un grupo primario con una frecuencia programada.

En cuanto a los medios de comunicación e información, se destaca la existencia de diferentes medios impresos, digitales, televisivos, dirigidos tanto a públicos internos como externos. Entre los medios impresos se cuentan: El Eafitense, el Periódico Estudiantil Nexos, Boletín Interno Somos, Agenda Cultural y El Empresario. Los medios digitales comprenden el portal web Institucional, la Intranet EntreNos, CRM, el Canal EnVivo, la página Institucional de Facebook, la cuenta Institucional de twitter, la emisora Digital Acústica y la Agencia de Noticias EAFIT. En cuanto a los otros medios se cuenta con la tele-revista TVU, el Sistema de Información Institucional y los Comunicados Internos.

El programa de Ingeniería de Diseño de Producto tiene su página web propia dentro del portal de la universidad (www.eafit.edu.co/idp) que tiene la información básica de la carrera, así como noticias relacionadas. Es de acceso público, y se actualiza permanentemente desde la Jefatura de la Carrera con la ayuda de monitores y el soporte técnico del área de Información y Prensa. Esta página cuenta además con información actualizada y pertinente de los profesores, las líneas de énfasis, y cuenta además con testimonios en video de profesores, estudiantes y egresados, dirigidos al público que busque ampliar la información. Tanto la página institucional como la del

pregrado, tienen sus versiones en inglés, de manera que la información no tenga obstáculos idiomáticos.

Adicionalmente, para fines informativos y la comunicación de noticias relacionadas con las actividades del Programa, se cuenta con carteleras ubicadas en sitios frecuentados por los estudiantes de Ingeniería de Diseño de Producto. Estas carteleras son utilizadas amplia y eficientemente. El pregrado, además, tiene su publicación impresa de divulgación llamada Ingenio, que se edita con periodicidad anual y que cuenta noticias sobre los egresados, proyectos, investigación, profesores visitantes, entre otros temas de interés.

De acuerdo con las encuestas de percepción realizadas, el 90% de los estudiantes (54% plenamente, 36% en alto grado) y el 97% de los profesores (65% plenamente, 32% en alto grado), tienen una opinión favorable sobre la eficacia de los sistemas de información disponibles en la Universidad.

Con respecto a la eficacia de los medios de comunicación, el 81% de los estudiantes (48% plenamente, 33% en alto grado) y el 94% de los profesores (37% plenamente, 57% en alto grado) tienen una apreciación favorable al respecto. En general, los profesores tienen una alta percepción de los mecanismos y herramientas que la Universidad pone a su disposición para mantener una comunicación adecuada, efectiva y oportuna con sus estudiantes, así como para gestionar sus actividades.

Considerando los puntos señalados en los párrafos anteriores, el grupo auto evaluador de Ingeniería de Diseño de Producto acordó que la característica se cumple **plenamente** y le otorgó una evaluación de **4.8**, dada la eficiencia, efectividad y la positiva opinión de la comunidad sobre los sistemas de información y comunicación.

4.2.8.3 Característica 35: Dirección del programa.

“Existe orientación y liderazgo en la gestión del programa, cuyos métodos de gestión están claramente definidos y son conocidos por la comunidad académica.”

(Consejo Nacional de Acreditación, 2012, p. 43)

La Universidad EAFIT en su proyecto educativo y los documentos sustantivos que lo componen a saber: Estatutos Generales, el Proyecto Educativo Institucional, los reglamentos que rigen las relaciones de la institución con los diversos miembros de su comunidad, los planes estratégicos de desarrollo, los informes de autoevaluación, las normas y procedimientos administrativos, y, por último, las actas de los cuerpos colegiados en los que se trazan políticas y se toman decisiones sobre el quehacer cotidiano de la Institución; se establecen claramente los lineamientos y las políticas que orientan la dirección de los programas académicos.

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.

Las decisiones de índole operativa al interior del departamento y del programa se toman de manera deliberativa en las reuniones de profesores del Departamento y en el Comité de Carrera, instancia para la consulta de decisiones en la que participan: el Jefe del Programa, los Representantes Estudiantiles (elegidos democráticamente por los estudiantes por período anual), un representante de los profesores, y un representante de los egresados.

Adicionalmente, cada semestre se celebran las Asambleas de Carrera, espacio designado para que los estudiantes del programa académico, bajo la coordinación de sus representantes y la organización estudiantil, discutan sobre temas y problemáticas de interés relacionadas con el programa académico. De estas Asambleas, los representantes elaboran un acta que se entrega directamente a la jefatura, quien se ha comprometido con emitir respuestas a las inquietudes de los estudiantes de manera expedita. Estos mecanismos de relación facilitan la transparencia de la gestión del programa, y comprometen a los directivos a escuchar y dar respuesta a las inquietudes de los estudiantes.

En cuanto a la apreciación que tienen los estudiantes y profesores frente a la orientación académica que le dan los directivos al programa y el liderazgo que ejercen sobre el mismo, se puede manifestar que el 82% de los estudiantes y el 97% de los profesores encuestados calificaron con una nota alta (rango 4.0-5.0) el liderazgo y orientación de coordinadores de materias, jefe de carrera, jefe de departamento y decano.

Considerando los anteriores argumentos, el grupo auto evaluador considera que la característica se cumple **plenamente** y le otorga una calificación de **4,7**.

4.2.9 Factor 9: Impacto de los egresados en el medio

4.2.9.1 Característica 36: Seguimiento de los egresados.

“El programa hace seguimiento a la ubicación y a las actividades que desarrollan los egresados en asuntos concernientes al logro de los fines de la institución y del programa.”

(Consejo Nacional de Acreditación, 2012, p. 43)

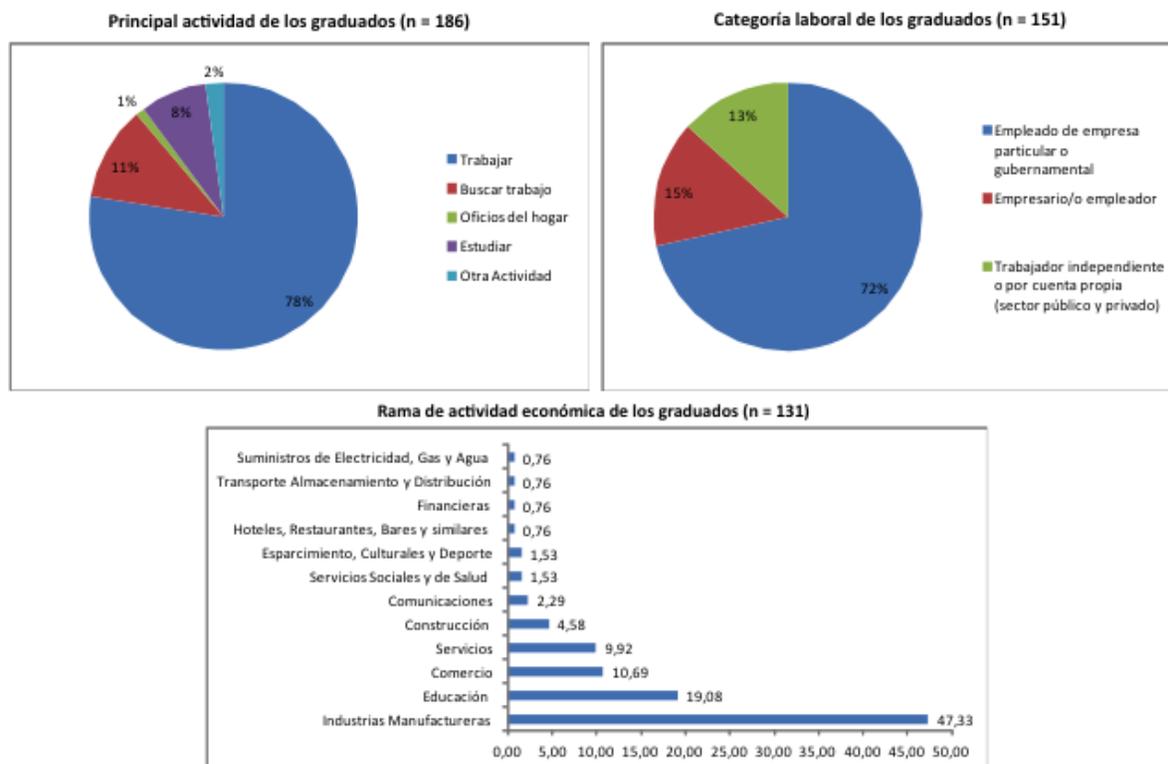
El Centro de Egresados de la Universidad EAFIT, de acuerdo con lo estipulado en los Estatutos Generales, es *“la dependencia administrativa responsable de conservar un sistema actualizado de información sobre los ex alumnos y de promover su vinculación activa a la Institución y a sus programas académicos de origen”*. Los mecanismos de seguimiento a egresados, y de suministro de información para ello, son variados e incluyen desde elementos técnicos hasta relaciones personales con los profesores de los departamentos académicos. Entre estos mecanismos se cuentan el CRM, el Contact Center, la página web, las encuestas, el ofrecimiento de diversos servicios: educación continua, difusión de hojas de vida, asesoría para estudios en el exterior, trámites de tarjetas profesionales, etc.

Una actividad importante está relacionada con la realización de seguimientos continuos a través de estudios y encuestas a la comunidad de egresados del programa, con el fin de determinar su

condición laboral y conocer la pertinencia de la formación recibida por los mismos, reflejada en su inserción laboral y en las percepciones sobre el programa y la Institución. El último de estos estudios se efectuó en el marco de la presente autoevaluación y sus resultados se encuentran consignados en el Anexo 11.

En lo que se refiere a la ubicación de los ingenieros de diseño de producto de la Institución, el estudio arrojó resultados tales como que la gran mayoría de los graduados encuestados está trabajando (78%), que un buen porcentaje de ellos es empresario (15%) o trabajador independiente (13%) y que la rama económica que más los emplea es la industria manufacturera donde se ubica laboralmente el 47.3% de ellos (ver Figura 4.10). Se ha podido identificar además como el 62% de los graduados del programa se desempeña en ocupaciones relacionadas con la ingeniería, principalmente el diseño de productos (62.8%) y el cargo más común entre ellos es el de diseñador (23.8%), seguido del de ingeniero (16.6%) y en tercer lugar el de gerente (9.9%). Por su parte el 58% de los graduados empleados ocupa una posición directamente relacionada con su programa, en tanto que el 31% se encuentra desempeñando labores profesionales relacionadas con su línea de énfasis.

Figura 4.10 Algunos resultados sobre la ubicación de los graduados de Ingeniería de Diseño de Producto.



Fuente: Egresados y su impacto en el medio (Anexo 11)

En relación con la percepción que tienen sobre el nivel de empleabilidad de su programa, este es calificado entre 3.0 y 5.0 por el 67% de los encuestados. A pesar de ello, el 94% de los ingenieros de diseño de producto se encuentra entre satisfecho y muy satisfecho con su trabajo. Además, el 80.11% de quienes se encuentran trabajando, ya lo venían haciendo al momento del grado o

tardaron menos de 6 meses en conseguir su trabajo. No obstante, un 18% percibe que su situación actual es inferior a la que esperaba encontrar al momento de su graduación.

Ahora bien, aunque por lo general los graduados consideran que adquirieron las competencias necesarias para trabajar, expresan que aún existen oportunidades de mejoramiento en el uso de herramientas informáticas especializadas, en el diseño e implementación de soluciones con el apoyo de la tecnología y en la generación de conocimiento a través del desarrollo de investigaciones y la adopción de nueva tecnología. La formación ética y humana recibida durante sus estudios de pregrado con relación a la integralidad como ser humano es evaluada por el 85% de los graduados como buena y excelente, a la vez que el 84% manifestó haber recibido algún tipo de apoyo, formación y/o asesoría para la creación de empresas y el 79% valoró entre medianamente y muy útil dicho apoyo.

Finalmente, en el estudio de impacto de los egresados en el medio se puede percibir entre los graduados un alto grado de valoración por el programa: un 87% estaría dispuesto a recomendarlo, principalmente teniendo en cuenta su calidad académica, el prestigio de la Universidad y las posibilidades laborales que ofrece. Adicionalmente se percibe un alto sentido de pertenencia por la Institución (79%).

En materia de apoyo a sus egresados para la inserción al mercado laboral, la Universidad EAFIT realiza, de manera continua, acciones de la siguiente naturaleza:

- El Centro de Egresados realiza labores de intermediación laboral, consistentes en: recoger hojas de vida de los graduados en pregrado y postgrado y ponerlas a disposición de empresas y entidades que lo requieran, concertar con dependencias homólogas, de otras instituciones educativas, criterios y procedimientos para la vinculación laboral de los graduados en programas de educación superior en Medellín; organizar un evento denominado feria laboral, para estimular la vinculación de los ex-alumnos al mundo del trabajo.
- El Departamento de Prácticas Profesionales, unidad responsable de ubicar a los estudiantes en su semestre de práctica, contribuye a facilitar el enganche laboral de los egresados, pues muchos alumnos son solicitados para que continúen laborando al final de su semestre de práctica. De hecho, el estudio de impacto muestra que el 31% de los graduados continuo trabajando en la empresa en la que realizó su práctica.
- Otros apoyos al desempeño laboral de los graduados se encuentran en el desarrollo de las actividades propias de otras dependencias, como el Centro para la Innovación y la Consultoría Empresarial (CICE), el DEPP y los Departamentos Académicos, pues allí se prefiere, en igualdad de condiciones, vincular a los ex alumnos para labores de consultoría, investigación, administración, asesoría y docencia.

En consecuencia, el grupo autoevaluador concluye que la característica se cumple **plenamente** y se le otorga una calificación de **4,7**. (para mayor información ver el anexo 11)

4.2.9.2 Característica 37: Impacto de los egresados en el medio social y académico.

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

(Consejo Nacional de Acreditación, 2012, p. 44)

En la misma dirección de la característica anterior, el seguimiento realizado a los egresados del programa busca detectar el estado de otros asuntos que revisten igual importancia para su enriquecimiento y el de la Institución. De hecho, poder determinar el índice de empleo de los egresados, sus vínculos con comunidades académicas, profesionales o laborales, su participación en obras sociales, su aptitud para la creación de empresas y los reconocimientos que pudieron recibir, es de gran relevancia para la Universidad.

En ese orden de ideas, la información obtenida a través del índice de empleo de los egresados de Ingeniería de Diseño de EAFIT arroja los siguientes resultados: su tasa de ocupación es alta (81.18%), aunque las tasas de subempleo son relativamente altas (subempleo subjetivo, entendido como las personas que están subempleadas pero que no hacen nada por cambiar su situación, es del 18.56% y el subempleo objetivo, entendido como las personas que están subempleados pero que están buscando otro trabajo es de 22.76%). La participación en obras sociales es baja (23%), dirigida sobre todo al favorecimiento de la infancia o a actividades cívicas y sociales. En aspectos relacionados con el emprendimiento, la información obtenida evidencia que el 75% de los graduados está interesado en montar empresa, de ellos el 72.87% habían desarrollado alguna actividad para crear empresa, siendo las más comunes la elaboración del plan de negocio y la realización de estudios de mercado.

Los empleados y empleadores se encuentran en: empresas pequeñas (1-50 empleados): 25.42%; empresas medianas (51-200): 22.03%; empresas grandes (más de 200): 52.54%. A continuación se presenta un listado de empresas reconocidas con cobertura nacional y multinacional en las cuales trabajan algunos de los graduados que respondieron la encuesta de seguimiento:

- Samsung
- Electrolux
- AVON
- Philip Morris International
- OI Peldar
- Brinsa
- Kimberly Clark
- Familia
- Prebel
- Industrias ESTRA
- IMUSA
- Leonisa
- Landers
- Ascensores Andino – Schindler
- Organización Corona
- Tronex

En la Figura 4.11 y en la Tabla 4.37 se presentan respectivamente las imágenes e identificación de algunos productos representativos que han sido desarrollados por ingenieros de diseño de producto en las empresas que trabajan. Es importante notar que el principal impacto de los graduados del programa en el

medio está dado por los productos que éstos, como parte de las empresas en que laboran, desarrollan.

Figura 4.11 Algunos productos desarrollados por graduados del programa





Tabla 4.37 Identificación de los productos de la Figura 4.11

<p>Locker Modular Empresa: Industrias Estra Juan David Guerrero Verónica Urhan Ganador Premio Lápiz de Acero 2013</p>	<p>Empaque de arena para gatos Empresa: Pino Minino Carolina Alzate David Freyre Ganador Premio Pentawards 2012</p>
<p>Línea Mobel Empresa: MUMA Julián Zapata</p>	<p>Bicicletas del SBP Encicla Empresa: Área Metropolitana de Medellín Lina López Jose Augusto Ocampo Felipe Gutierrez</p>
<p>Cascos Shaft Pro Empresa: Inducascos Esteban Aristizábal</p>	<p>Interior cabina de ascensor Diseño de equipos especiales para ascensores Reingeniería de los mecanismos de piso Empresa: Schindler-Andino Marcela Arrubla Alejandro Muñoz Mauricio Acevedo Sergio Botero Pamela Betancur</p>
<p>Oficina Argos - Bogotá Empresa: Scanform Maria Fernanda Suarez</p>	<p>Building Blocks Empresa: Sunidee Juliana Monsalve</p>

La mayoría de los graduados del programa de Ingeniería de Diseño de Producto, 87%, no hacen parte de comunidades académicas o científicas y el 73% manifestó no haber recibido reconocimientos. Los que manifiestan pertenecer a alguna comunidad, dicen pertenecer en su mayoría (40%) a comunidades académicas, en tanto que los que manifestaron haber recibido alguna distinción o reconocimiento señalaron que el mismo ha sido de tipo laboral (41%) y académico (33%).

Sin embargo, los reconocimientos y premios que han sido otorgados a los graduados de Ingeniería de Diseño de Producto (o a los equipos de diseño de las empresas en los cuales ellos han participado) son de gran relevancia a nivel nacional e internacional como el Red Dot Design Award, el premio Lápiz de Acero y el Pentaward Silver 2012.

Considerando los anteriores argumentos y consciente de que hace falta realizar análisis y estudios cualitativos más profundos sobre los asuntos planteados por la característica, el grupo autoevaluador considera que ésta se cumple en **Alto Grado** y le asigna una calificación de **4,4**.

4.2.10 Factor 10: Recursos físicos y financieros

4.2.10.1 Característica 38: Recursos físicos.

“El programa cuenta con una planta física adecuada, suficiente y bien mantenida para el desarrollo de sus funciones sustantivas.”

(Consejo Nacional de Acreditación, 2012, p. 45)

Los espacios e infraestructura física de la Universidad EAFIT fueron diseñados con el objetivo de integrar la funcionalidad académica, cultural y ecológica en un mismo escenario. Esta visión paisajística conocida como “Universidad Parque”, le permitió a la Institución, en 2008, ser merecedora del premio Lápiz de Acero en la categoría de Espacios Públicos. La transformación arquitectónica comenzó desde 2004 con la administración del actual rector Juan Luís Mejía Arango y hoy puede observarse en la disposición de sus plazoletas, en las zonas verdes, en sus vías flanqueadas de árboles y en las más de 30 especies diferentes de aves que habitan en la Universidad.

El bienestar de la comunidad eafitense es un aspecto primordial que se ve reflejado en sus escenarios deportivos. Por eso EAFIT cuenta también con una piscina semiolímpica, un coliseo menor y dos placas polideportivas sintéticas, con sus respectivos camerinos, duchas y baños, además de amplios espacios para el ocio y el descanso. Además, el 31 de mayo de 2010 se inauguró el nuevo Centro de Acondicionamiento Físico (CAF). En la Tabla 4.38 se aprecian los espacios disponibles para la comunidad eafitense.

Tabla 4.38 Espacios disponibles para la comunidad

ÁREAS POR USO – Septiembre de 2011			
CAMPUS	m ²		
	MEDELLÍN	LLANOGRANDE	TOTAL
Aulas	10.067,70	518,50	10.587,20
Laboratorios	11.671,70	55,00	11.726,70
Oficinas Académicas	5.108,75	129,72	5.238,47
Oficinas Administrativas	2.879,94	0,00	2.879,94
Bienestar	4.474,29	61,40	4.535,69
Servicios Sanitarios	1.956,86	61,70	2.018,56
Servicios Generales	3.227,53	129,80	3.357,33
Biblioteca	3.799,20	55,00	3.854,20

ÁREAS POR USO – Septiembre de 2011			
CAMPUS	m ²		
	MEDELLÍN	LLANOGRANDE	TOTAL
Circulación y Otros	20.724,60	580,28	21.304,88
Barrio La Aguacatala			
Lote Casa No. 1	252,37		
Lote Casa No. 2	327,86		
Lote Casa No. 3	353,30		
Lote Casa No. 4	340,79		
Lote Casa No. 5	309,99		
Lote Casa No. 6	283,66		
TOTAL	65.779,54	1.591,40	65.502,97
Área de Lote	162.519,00	131.051,00	293.570,00
Parqueadero de Vehículos	32.512,00	3.434,00	35.946,00
Parqueadero de Motos	1.954,00		1.954,00
Escenarios Deportivos	14.196,00	450,00	14.646,00
Plazas y Andenes	10.384,74		10.384,74
Edificios (área primer piso)	17.364,00	1.592,50	18.956,50
Zonas Verdes	43.054,00	48.224,00	91.278,00
Reserva Forestal		77.350,00	77.350,00

Las políticas institucionales en materia del uso de la planta física se encuentran debidamente reglamentadas, de manera que cada espacio cuenta con un marco normativo que regula su empleo por parte de la comunidad. Es así como por ejemplo, la biblioteca posee un estatuto en el cual se especifican aspectos como préstamos, servicios interbibliotecarios, consulta, y el comportamiento de los usuarios dentro de sus instalaciones, los horarios y las posibles sanciones que implican el incumplimiento de las normas. De igual forma, hacen parte de las normas en consideración las disposiciones generales sobre el uso de los recursos audiovisuales y las responsabilidades que generan para los usuarios de los mismos, los reglamentos del Centro de Laboratorios y del Centro de Informática, además de la normatividad sobre el uso de las carteleras que se administran al interior de la universidad, con el fin de evitar prácticas indiscriminadas. Por último, se dispone de un Reglamento general sobre los parqueaderos, donde se estipulan las áreas que se destinan para el efecto.

En el caso específico del programa de Ingeniería de Diseño de Producto vale la pena mencionar que desde el año 2007, se ha incrementado de manera sostenida la cantidad de metros cuadrados de talleres y laboratorios al servicio del programa. La construcción y puesta en servicio del Bloque de Ingenierías y las reformas de los bloques 20 y 21 son evidencias de ello. Adicionalmente, está en proceso de estudio la construcción de dos plantas más en el bloque 21 (taller de diseño y desarrollo de productos). Considerando que en la discusión de la característica 26 ya se había abordado en detalle el análisis de los recursos de apoyo docente, el grupo autoevaluador se refiere a la documentación que apoyó la evaluación de la misma y que se encuentra condensada en el anexo 17.

La apreciación de estudiantes y profesores en cuanto a la suficiencia y la calidad de la planta física es muy positiva. En términos de la suficiencia, el 86% de los estudiantes encuestados se encuentra satisfecho de manera plena y en alto grado, mientras que para el caso de los profesores esta cifra es del 84%. La calidad de la planta física es evaluada de manera plena y en alto grado por el 93% de los estudiantes y por el 97% de los profesores encuestados.

Con todo lo anterior, el grupo autoevaluador considera que la característica referida a los recursos físicos se cumple **Plenamente**, y al ser un gran diferenciador de la universidad EAFIT, le otorga una calificación numérica de **4,9**.

4.2.10.2 Característica 39: Presupuesto del programa.

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

(Consejo Nacional de Acreditación, 2012, p. 45)

Para la evaluación de esta característica, el grupo autoevaluador analizó la información suministrada por el Departamento de Costos y Presupuestos (ver Tabla 4.39 y Tabla 4.40), dependencia encargada de la elaboración del presupuesto anual de la Institución, así como de las proyecciones financieras de la misma, el seguimiento al funcionamiento diario y el acompañamiento a las actividades de investigación financiera de los posgrados y del CEC.

Tabla 4.39 Origen y distribución de los recursos presupuestales destinados al programa

COMPOSICION DEL PRESUPUESTO DE INGRESOS Y GASTOS PROGRAMA DE INGENIERIA DISEÑO								
Cifras en Pesos								
CONCEPTO	2010		2011		2012		Presupuesto 2013	
	VALOR	% / Ing	VALOR	% / Ing	VALOR	% / Ing	VALOR	% / Ing
INGRESOS NETOS MATRICULAS	8,603,648,313	99.2%	8,583,540,056	99.8%	8,299,553,478	97.8%	8,797,526,687	97.8%
% PART. SOBRE LOS INGRESOS DE PREGRADO	10.40%		9.41%		8.93%		9.71%	
OTROS INGRESOS POR INVESTIGACION	69,218,002	0.8%	18,248,729	0.2%	189,032,665	2.2%	200,374,625	2.2%
TOTAL INGRESOS	8,672,866,315	100%	8,601,788,785	100%	8,488,586,144	100%	8,997,901,312	100%
GASTOS DIRECTOS DEL PROGRAMA	1,653,428,113	19.1%	1,477,286,217	17.2%	1,169,744,053	13.8%	1,220,043,048	13.6%
GASTOS DIRECTOS POR EL DEPARTAMENTO ACADEMICO	1,365,098,326	15.7%	1,674,717,536	19.5%	1,548,284,344	18.2%	1,614,860,571	17.9%
GASTOS DIRECTOS POR SERVICIOS RECIBIDOS DE OTROS DEPTOS	1,343,926,776	15.5%	1,182,753,782	13.8%	1,119,834,054	13.2%	1,167,986,918	13.0%
GASTOS DIRECTOS POR DECANATURA	131,531,033	1.5%	141,551,353	1.6%	150,112,987	1.8%	156,567,846	1.7%
GASTOS DIRECTOS POR INVESTIGACION	543,979,134	6.3%	113,942,298	1.3%	507,344,969	6.0%	529,160,803	5.9%
TOTAL GASTOS DIRECTOS	5,037,963,383	58.1%	4,590,251,186	53.4%	4,495,320,408	53.0%	4,688,619,185	52.1%
RESULTADO DIRECTO	3,634,902,932	41.9%	4,011,537,599	46.6%	3,993,265,736	47.0%	4,309,282,127	47.9%
GASTOS ADMINISTRATIVOS Y DE APOYO ASIGNADOS	2,572,229,756	30%	2,506,780,478	29%	2,738,952,195	32%	2,856,727,139	32%
RESULTADO NETO	1,062,673,176	12.3%	1,504,757,121	17.5%	1,254,313,541	14.8%	1,452,554,988	16.1%

Fuente: Departamento de Costos y Presupuestos

Tabla 4.40 Distribución de la asignación presupuestal para las actividades sustantivas del programa

DISTRIBUCION PORCENTUAL EN LA ASIGNACION PRESUPUESTAL PARA ACTIVIDADES DE DOCENCIA
INVESTIGACION, PROYECCION SOCIAL, BIENESTAR INSTITUCIONAL E INTERNACIONALIZACION DEL PROGRAMA

CONCEPTO	2010	2011	2012	2013
	% PART	% PART	% PART	% PART
PRESUPUESTO DE GASTOS DE LA UNIVERSIDAD EAFIT	100%	100%	100%	100%
	\$ 136,606,914,908	\$ 161,607,509,620	\$ 173,561,526,778	\$ 193,383,043,398
PRESUPUESTO EAFIT PARA GASTOS DE PERSONAL DE DOCENCIA	31%	29%	29%	30%
PRESUPUESTO PARA GASTOS DE PERSONAL DEL PROGRAMA SOBRE EL TOTAL DE GASTOS DE PERSONAL DE DOCENCIA	1.34%	1.10%	1.01%	1.06%
PRESUPUESTO EAFIT PARA INVESTIGACION	11%	8%	7%	11%
PRESUPUESTO PARA INVESTIGACION DEL PROGRAMA	0.42%	0.24%	0.22%	0.81%
PRESUPUESTO EAFIT PARA PROYECCION SOCIAL	19%	24%	16%	20%
PRESUPUESTO PARA PROYECCION SOCIAL DEL PROGRAMA	0.03%	0.44%	0.72%	0.61%
PRESUPUESTO EAFIT PARA BIENESTAR INSTITUCIONAL	3%	3%	3%	4%
PRESUPUESTO PARA BIENESTAR INSTITUCIONAL DEL PROGRAMA	0.12%	0.12%	0.12%	0.12%
PRESUPUESTO EAFIT PARA INTERNACIONALIZACION	0.2%	0.3%	0.3%	0.3%
PRESUPUESTO PARA INTERNACIONALIZACION DEL PROGRAMA	0.02%	0.02%	0.02%	0.02%
TOTAL PRESUPUESTO DE GASTOS DE LA UNIVERSIDAD	136,606,914,908	161,607,509,620	173,561,526,778	193,383,043,398

Fuente: Departamento de Costos y Presupuestos

En la Universidad EAFIT, el presupuesto de Inversiones es administrado en los centros de costos de las respectivas unidades de apoyo, desde donde se proveen los recursos y servicios para todos los programas de la Institución. En la Tabla 4.41 se ilustra, bajo un análisis general, el presupuesto de inversión del cual se beneficia el programa, en función del número de estudiantes adscritos al mismo.

Tabla 4.41 Porcentaje de ingresos de la Institución dedicados a Ingeniería de Diseño de Producto

INDICADOR	2010 EJEC	2011 EJEC	2012 EJEC	PPTO. 2013
INGRESOS TOTALES	151,654,540,238	178,114,185,010	185,232,911,950	194,635,047,652
PPTO DE INVERSIONES	27,795,143,000	16,501,738,000	16,942,149,987	33,106,998,023
BASE ESTUDIANTIL PREGRADO	8,492	8,934	9,104	9,138
BASE ESTUDIANTIL POSGRADO	2,664	2,809	2,764	2,986
BASE ESTUDIANTIL TOTAL	11,156	11,743	11,868	12,124
INVERSION POR ESTUDIANTE	2,491,497	1,405,240	1,427,609	2,730,812
BASE ESTUDIANTIL DEL PROGRAMA	853	836	783	761
PPTO DE INVERSION PARA EL PROGRAMA	2,125,247,130	1,174,078,353	1,117,817,859	2,078,147,853
% de los Ingresos para Inversion del programa	1.40%	0.66%	0.60%	1.07%

Los ingresos e Inversiones de 2010 -2011 - 2012 corresponde a lo causado para cada vigencia, en tanto que la información de 2013, indica lo presupuestado

La base estudiantil, está indicada como el promedio estudiantes matriculados para los dos semestres

Fuente: Departamento de Costos y Presupuestos

Es importante anotar que desde 2008 hasta la fecha, la Universidad ha invertido cerca de 13.500 millones de pesos en la construcción y dotación del Edificio de Ingenierías, que en palabras del Decano de la Escuela, ingeniero Alberto Rodríguez, es un edificio “pensado para que albergue

espacios y talleres, para proyectar soluciones, modelar y simular problemas, para pensar materiales, integrar tecnologías y construir obras de ingenio”. Es un edificio para beneficio de todos los pregrados de la Escuela de Ingenierías.

Adicionalmente, el grupo autoevaluador tomó en cuenta que el Departamento de Ingeniería de Diseño generó, en los últimos 4 años, ingresos por concepto de asesoría y consultoría del orden de los 3800 millones de pesos. También se resaltó que desde el 2009, se han logrado captar más de 1600 millones de pesos para cofinanciar las actividades de investigación de los grupos adscritos al Departamento (Ver Anexo 15).

Considerando todos los puntos anteriormente expuestos, se estima que los recursos financieros del programa son suficientes para su funcionamiento e inversión. Además, se señala que el programa es autosuficiente y no requiere subsidios internos para su funcionamiento. Por tanto, el grupo autoevaluador concluye que esta característica se cumple **plenamente** y le otorga una calificación de **5,0**.

4.2.10.3 Característica 40: 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.”

(Consejo Nacional de Acreditación, 2012, p. 46)

En la Universidad EAFIT existen criterios y mecanismos claros para la elaboración, ejecución y seguimiento del presupuesto, así como para la asignación de recursos físicos y financieros para el programa. La Dirección Administrativa y Financiera (DIAF) es la dependencia encargada de servir de apoyo administrativo y financiero a todos los procesos que facilitan la formación, investigación y proyección social de la Universidad; esta unidad está integrada por los departamentos de Tesorería y Cartera, Costos y Presupuesto, Compras, Centro de Administración Documental, Servicios Generales, Contratos y Convenios, y Contabilidad. En este punto es importante señalar que la DIAF se encuentra certificada por la norma ISO 9001:2008 que avala la calidad de sus procesos y que la Universidad recibió en diciembre de 2012 la calificación nacional de riesgo crediticio de largo plazo AA.

El Departamento de Costos y Presupuestos, adscrito a la Dirección Administrativa y Financiera, elabora y provee toda la información relacionada con la administración de los recursos físicos y financieros, de manera general y por programas en particular. La institución y cada dependencia que tiene a cargo un centro de costos realizan una planeación rigurosa para la elaboración del presupuesto en donde se incluye un cronograma completo de las actividades a realizar, teniendo como base los planes operativos de cada Departamento de la Universidad. De igual forma, se definen las funciones y políticas del presupuesto, y se compilan y presentan por parte del Departamento de Tesorería y Cartera los indicadores económicos que serán considerados para el presupuesto de cada año tomando como fuentes principales la información suministrada por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), el Banco de la República y el Departamento Nacional de Planeación (DNP). Con base en dichos indicadores se elabora una propuesta de porcentajes de incremento para los ingresos de pregrado, posgrado, gastos de personal y gastos generales. Se tiene definida, además, la importancia y las ventajas del presupuesto y los fundamentos del control presupuestal y se actualizan los instructivos para

acceder a las diferentes aplicaciones relacionadas con el presupuesto como lo son la aplicación AGORA para la solicitud de órdenes de servicio, o el módulo de gastos SIPRES para registrar gastos generales de la dependencia. Esto quiere decir que existen mecanismos informáticos para registrar la actividad presupuestal en todos los estamentos de la Universidad. Cada administrador de un centro de costos puede acceder al aplicativo para conocer la ejecución presupuestal de su dependencia en cualquier momento.

Para la elaboración del presupuesto, actividad que se realiza anualmente, se toman en cuenta los planes operativos y estratégicos de la Institución, el Departamento Académico y el programa. En la Universidad EAFIT, cada departamento académico construye el presupuesto de cada año, de manera participativa con su planta profesoral, teniendo como base las políticas que define la Dirección Administrativa y Financiera, así como las actividades descritas en los planes, de tal suerte que se tenga la cobertura presupuestal necesaria para su realización. El presupuesto del programa de Ingeniería de Diseño de la Universidad EAFIT se asigna teniendo en cuenta criterios de eficiencia y de suficiencia, para lo cual la Universidad distribuye estos presupuestos de manera equitativa, estableciendo los porcentajes que requiere cada programa. Se busca de esta forma una adecuada distribución presupuestal, implicando que programas con gran número de estudiantes subsidien a programas de baja convocatoria. Es de anotar que, dado el número de estudiantes con que cuenta el programa, él mismo genera los recursos suficientes para su funcionamiento, de acuerdo con su naturaleza y objetivos.

La apreciación de los profesores y directivos del programa en cuanto a la suficiencia de los recursos es considerablemente alta. El 43% de los profesores califica este ítem como Plenamente y el 46% lo califica en Alto Grado. Las entrevistas realizadas a los directivos también muestran que la percepción sobre la suficiencia y transparencia en la asignación de los recursos es bastante alta. En su opinión, uno de los rasgos característicos de la Universidad EAFIT es el manejo responsable, transparente y juicioso de los recursos con los que cuenta, pues al ser una universidad de naturaleza privada, sus funciones dependen en gran medida de ello.

En síntesis, puede concluirse que existen documentos y políticas institucionales para la administración de los recursos físicos y financieros, y que son orientados con criterios de eficacia, eficiencia y transparencia. Tomando en cuenta las anteriores consideraciones el grupo auto evaluador considera que la característica se cumple **Plenamente**, y le otorga una calificación final de **5,0**.

5 Evaluación global del programa

La Tabla 5.1 y Tabla 5.2 resumen la evaluación global por características y por factores del Programa de ingeniería de Diseño de Producto de la Universidad EAFIT, con base en el modelo de ponderación propuesto. Con esto, se llega a la conclusión de que la Evaluación Global de las 40 Características de Calidad del programa obtiene una calificación de 4,67, lo que quiere decir que se cumplen Plenamente los lineamientos de Calidad para la evaluación de programas de pregrado según la guía del CNA del año 2012.

Tabla 5.1: Evaluación global del programa por características

FACTOR 1: MISIÓN, PROYECTO INSTITUCIONAL Y DE PROGRAMA			
Características		Calificación	
C01	Misión y proyecto institucional	4,8	4,64
C02	Proyecto educativo del programa	4,5	
C03	Relevancia académica y pertinencia social del programa	4,6	
FACTOR 2: ESTUDIANTES			
Características		Calificación	
C04	Mecanismos de selección e ingreso	5,0	4,78
C05	Estudiantes admitidos y capacidad institucional	4,8	
C06	Participación en actividades de formación integral	4,8	
C07	Reglamentos estudiantil y académico	4,5	
FACTOR 3: PROFESORES			
Características		Calificación	
C08	Selección, vinculación y permanencia de profesores	4,8	4,59
C09	Estatuto profesoral	4,7	
C10	Número, dedicación, nivel de formación y experiencia de los profesores	4,4	
C11	Desarrollo profesoral	4,7	
C12	Estímulos a la docencia, investigación, creación artística y cultural, extensión o proyección social y a la cooperación internacional	4,4	
C13	Producción, pertinencia, utilización e impacto de material docente	4,5	
C14	Remuneración por méritos	4,7	
C15	Evaluación de profesores	4,5	
FACTOR 4: PROCESOS ACADÉMICOS			
Características		Calificación	
C16	Integralidad del currículo	4,7	4,66
C17	Flexibilidad del currículo	4,6	
C18	Interdisciplinariedad	4,7	
C19	Estrategias de enseñanza y aprendizaje	4,5	
C20	Sistema de evaluación de estudiantes	4,7	
C21	Trabajos de los estudiantes	4,6	
C22	Evaluación y autorregulación del programa	4,7	
C23	Extensión o proyección social	4,5	
C24	Recursos bibliográficos	4,8	
C25	Recursos informáticos y de comunicación	4,7	
C26	Recursos de apoyo docente	4,7	
FACTOR 5: VISIBILIDAD NACIONAL E INTERNACIONAL			
Características		Calificación	
C27	Inserción del programa en contextos académicos nacionales e internacionales	4,7	4,70
C28	Relaciones externas de profesores y estudiantes	4,7	
FACTOR 6: INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y CREACIÓN ARTÍSTICA Y CULTURAL			

Características		Calificación	
C29	Formación para la investigación y la creación artística y cultural	4,5	4,50
C30	Compromiso con la investigación y la creación artística y cultural	4,5	
FACTOR 7: BIENESTAR INSTITUCIONAL			
Características		Calificación	
C31	Políticas, programas y servicios de bienestar universitario	4,8	4,60
C32	Permanencia y retención estudiantil	4,4	
FACTOR 8: ORGANIZACIÓN, ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN			
Características		Calificación	
C33	Organización, administración y gestión del programa	4,6	4,69
C34	Sistemas de comunicación e información	4,8	
C35	Dirección del programa	4,7	
FACTOR 9: IMPACTO DE LOS EGRESADOS EN EL MEDIO			
Características		Calificación	
C36	Seguimiento de los egresados	4,7	4,55
C37	Impacto de los egresados en el medio social y académico	4,4	
FACTOR 10: RECURSOS FÍSICOS Y FINANCIEROS			
Características		Calificación	
C38	Recursos físicos	4,9	4,97
C39	Presupuesto del programa	5,0	
C40	Administración de recursos	5,0	

Tabla 5.2 Evaluación global del programa por factores

Factor	Calificación Cuantitativa	Calificación Cualitativa
1	4,64	Se cumple Plenamente
2	4,78	Se cumple Plenamente
3	4,59	Se cumple Plenamente
4	4,66	Se cumple Plenamente
5	4,70	Se cumple Plenamente
6	4,50	Se cumple en Alto Grado
7	4,60	Se cumple Plenamente
8	4,69	Se cumple Plenamente
9	4,55	Se cumple Plenamente
10	4,97	Se cumple Plenamente
TOTAL	4,67	Se cumple Plenamente

Esta calificación se obtiene, según el grupo auto evaluador, debido a la mejora de aspectos específicos en el programa desde el año 2007, como la ampliación en número y cualificación de la planta docente a su servicio, las mejoras en infraestructura y en equipos de laboratorios, talleres, software y demás recursos físicos que se requieren para su cabal funcionamiento, y a las acciones derivadas de los proyectos de investigación y proyección social lideradas por el equipo de docentes adscritos al Departamento de Ingeniería de Diseño de Producto, asuntos que redundan en el mantenimiento de la calidad del pregrado. Esta evaluación no quiere decir, ni mucho menos, que el camino a la excelencia ha finalizado, sino que por el contrario pone umbrales más altos y

metas más elevadas por alcanzar, y hace énfasis en que la calidad no es un asunto que se alcanza una vez y para siempre, sino que tiene que hacer parte integral de la labor de las instituciones educativas y de todos los miembros de la comunidad que la conforman.

6 Análisis comparativo con el proceso de autoevaluación 2007

6.1 Comparación por factores

A continuación se expone una comparación entre las calificaciones obtenidas para cada factor en el proceso de autoevaluación del año 2007 y el realizado en el 2012. Sin embargo, y antes de entrar en el detalle de cada factor, se debe tener en cuenta un asunto muy importantes en el proceso de autoevaluación actual y que marca de entrada una diferencia razonable con respecto del proceso el año 2007 y es que el actual proceso se llevó a cabo según el cambio de la Guía de Lineamientos para la Acreditación de los programas de Pregrado, emitida en 2012 por el CNA, lo cual significa que tanto la ponderación, como el número de características, así como la distribución de ellas en factores no es igual.

De esta manera, es bueno aclarar que si bien se han tomado los mismos factores según la denominación para poder hacer este análisis comparativo, lo que se presenta a continuación no debe tomarse como una comparación unívoca sino más bien como una reflexión acerca de los aspectos que afectan la calidad del programa de Ingeniería de Diseño de Producto de la Universidad EAFIT.

Vale decir en este punto que a pesar de la diferencia en las guías y en el modelo de ponderación utilizado, modelo que se explicó en detalle al principio del tercer capítulo de este informe, que la evaluación global del año 2007 para el Programa dio como resultado una calificación global de **4,65**, con lo cual se consideró que cumplía Plenamente. Pues bien, como se vio en el capítulo anterior la calificación global del programa en la actual autoevaluación obtuvo una calificación de **4,67**, con lo cual también se concluye que **cumple Plenamente** los criterios de calidad enunciados por el CNA. Lo anterior no debe entenderse como una leve mejoría, sino más bien como resultado de una postura crítica del grupo auto evaluador así como de un resultado del modelo de ponderación propuesto. En esta evaluación, y con ese resultado, lo que el grupo pretende manifestar es que si bien es claro que el programa cumple con unos buenos estándares de calidad, la meta cada vez es más alta. También vale destacar que el Grupo autoevaluador tiene una composición distinta al grupo anterior: se tiene hoy en el programa un mayor número de docentes en nuestra planta, con una mejor cualificación. Esto mismo sucede, lógicamente, en el caso de los estudiantes y egresados que hicieron parte del proceso.

Desde el comienzo del proceso, otro aspecto que influyó mucho en las percepciones del grupo auto evaluador estuvo relacionado con el Informe de Evaluación Externa elaborado por los pares luego de su visita en el 2008, en el cual se resaltaron algunos aspectos por mejorar en el programa, y en el que de manera muy juiciosa y argumentada se resaltaron también las fortalezas del programa.

El resumen de la comparación entre la pasada autoevaluación y la presente se encuentran en la Tabla 6.1 que a continuación se muestra:

Tabla 6.1: Calificaciones comparadas entre factores para la autoevaluación - 2007-2012

Resultados comparativos del proceso de autoevaluación				
Factor	Autoevaluación 2007		Autoevaluación 2012	
	Evaluación Cualitativa	Evaluación Cuantitativa	Evaluación Cualitativa	Evaluación Cuantitativa
1. Misión, visión y proyecto institucional y de programa	Alto Grado	4,40	Plenamente	4,64
2. Estudiantes	Alto Grado	4,40	Plenamente	4,73
3. Profesores	Plenamente	4,60	Plenamente	4,59
4. Procesos Académicos	Plenamente	4,70	Plenamente	4,66
5. Visibilidad Nacional e Internacional		N.A.	Plenamente	4,70
6. investigación y creación artística y cultural		N.A.	Alto Grado	4,62
7. Bienestar Institucional	Plenamente	4,60	Plenamente	4,60
8. Organización, administración y gestión	Plenamente	4,70	Plenamente	4,69
9. Impacto de los egresados en el medio	Plenamente	4,80	Plenamente	4,55
10. Recursos físicos y financieros	Plenamente	5,00	Plenamente	4,97

6.1.1 Factor 1: Misión, Visión y Proyecto Institucional y de Programa

La tendencia general en la evaluación de este factor, que comprende las tres primeras características definidas por el CNA para la acreditación de Alta Calidad de los programas de Pregrado en el país, es positiva, por cuanto la Universidad EAFIT, acreditada institucionalmente, cuenta con una Misión, una Visión, unos Objetivos, un Proyecto Educativo Institucional y un Plan Estratégico de Desarrollo sólidos y ampliamente difundidos por diferentes medios. Esta definición estratégica desde lo institucional direcciona el funcionamiento de todos sus programas, y por supuesto, el funcionamiento del Programa de Ingeniería de Diseño de Producto.

Lo que más llama la atención es el aumento del criterio cualitativo de la evaluación de este factor, que estaba en Alto Grado en 2007, y pasa a ser Plenamente en 2012. Esto se debe, principalmente, a la existencia de nuevos mecanismos de divulgación de los lineamientos institucionales al interior del Departamento de Ingeniería de Diseño de Producto y por supuesto a su programa de Pregrado, con lo cual se observa una apropiación creciente de la Misión institucional en toda la comunidad académica.

Otro aspecto muy importante a resaltar es la definición clara y consolidada en un solo documento del Proyecto Educativo del Programa (Anexo 3), lo cual redundo en unas políticas claras de funcionamiento al interior del mismo. Las estrategias para formar una comunidad académica incluye la convocatoria y activa participación de los miembros de la comunidad que tienen relativamente menos contacto, como son los profesores de cátedra. Para esto, se han venido

implementando estrategias como las reuniones de inicio y fin de semestre con los profesores, para compartir tanto experiencias como lineamientos estratégicos.

Por último, en sus 13 años de existencia, la opinión tanto de profesores, directivos y estudiantes sobre la pertinencia del programa se mantiene muy alta. Por supuesto, en relación con la autoevaluación del año 2007, este aspecto era más difícil de evaluar, por cuanto se tenían menos indicadores, menos egresados y menos experiencia de ellos en el medio. La existencia del programa, la creación de otros que pretenden ser similares en la región, y los proyectos que han desarrollado tanto estudiantes como profesores y egresados, en sus funciones bien dentro del sector productivo o bien en el ámbito académico, han mostrado que el pregrado de Ingeniería de Diseño de Producto sigue siendo importante para la región y para la institución. El común denominador de la apreciación de directivos en este aspecto es que el programa contribuye decididamente al objetivo misional, el cual es contribuir al progreso de la nación. Es claro para el grupo auto evaluador la coherencia entre las acciones y proyectos del programa y los objetivos misionales de la Institución.

En términos del cumplimiento del plan de mejoramiento para el 2007, se tiene que se ha cumplido cabalmente en tanto se han desarrollado proyectos de alcance significativo para la comunidad, se han creado estrategias de socialización del Proyecto Educativo del Programa, y se ha corroborado el papel importante que vienen teniendo los Ingenieros de Diseño de Producto en el medio industrial y social, como lo demuestran los proyectos como Anfibia, EnCicla, y otros de gran impacto y que fueron mencionados antes.

6.1.2 Factor 2: Estudiantes

El factor Estudiantes, que comprende las características 4, 5, 6 y 7 (una menos que la guía del CNA versión 2006), ha tenido un incremento notable en la calificación entre las autoevaluaciones 2007 y 2012. El factor Estudiantes para el 2007 obtuvo una calificación de 4,40, mientras que la autoevaluación del 2012 reporta una calificación de 4,73.

Este incremento puede explicarse ya que se dan varios elementos que responden de manera diferente a la autoevaluación anterior, y algunas acciones que el programa ha llevado a cabo en estos cuatro años con el fin de mejorar las características. En primer lugar, hay que destacar que la guía del CNA para la acreditación de programas de pregrado versión 2012, con la que se realizó la presente autoevaluación, no comprende en este factor la característica 7: Permanencia y Retención estudiantil, en la cual se había obtenido una calificación de 4,1, y cuya participación dentro del factor era bastante alta según el modelo de ponderación. Esta característica, número 32 según la nueva versión de los lineamientos, se analizará el Factor Bienestar Institucional. De entrada, esta diferencia hace posible explicar el incremento, pues la comparación de la evaluación de las características en ambas versiones de la guía no difiere significativamente.

Sin embargo, y además de lo expuesto anteriormente, se tiene que efectivamente se han llevado a cabo acciones de mejoramiento de la calidad. En primer lugar, se ha aumentado la capacidad institucional tanto en recursos físicos como en talento humano, como se vio a lo largo del informe, para soportar una población estudiantil de entre 750 y 800 estudiantes activos. Esto conllevó a una mejoría en las condiciones para el proceso de enseñanza-aprendizaje. En segundo lugar, se han implementado estrategias como la creación de materias introductorias a las ciencias básicas

de la ingeniería que pretenden, no sólo una disminución en la deserción estudiantil, sino además un tránsito más exitoso entre el mundo de la educación secundaria y la educación superior. A esta misma estrategia obedece la creación del curso Proyecto 0, el cual ha dado muy buenos resultados en términos de la orientación profesional a estudiantes con intenciones de estudiar el programa.

Así mismo, es posible afirmar que las políticas institucionales y del programa referidas a la participación de los estudiantes en actividades de formación integral han dado muy buenos resultados, en términos de las elecciones de Representantes Estudiantiles del programa al Comité de Carrera y su activa participación en la discusión de asuntos concernientes a la calidad del pregrado, y a la participación de la población estudiantil del programa en diferentes grupos que la Universidad crea para ellos.

Los anteriores argumentos sirven para explicar el aumento de categoría en las características asociadas a los estudiantes. Los planes desarrollados por el programa, en conjunto con las condiciones transparentes y equitativas de la Universidad EAFIT en cuanto a su relación con los estudiantes, permiten afirmar al grupo auto evaluador que el factor se cumple, efectivamente, de manera Plena.

6.1.3 Factor 3: Profesores

El factor referido a los Profesores, según la guía para la acreditación de alta calidad de los programas de pregrado versión 2012, contempla las características 7 a 14. Este factor también comprende diferencias con su versión anterior de los lineamientos, por cuanto no incluye la característica 14 Interacción con Comunidades Académicas, que pasa al factor Visibilidad Nacional e Internacional. Así mismo incluye una nueva característica que es la Evaluación de Profesores (característica 14 de la versión 2012 de los lineamientos del CNA).

En la autoevaluación del 2007, este factor fue evaluado por el grupo con una calificación de 4,6, con lo cual se cumplía plenamente. Sin embargo, las observaciones de los pares evaluadores hicieron notar una clara deficiencia en cuanto a la cantidad y cualificación del cuerpo profesoral que atendía el programa en ese entonces. Con esto en mente, el grupo auto evaluador le ha otorgado a este factor una calificación de 4,59, muy similar a la anterior. Esto se puede explicar debido a que, gracias a las observaciones de los evaluadores externos, la meta de calidad para las características asociadas a este factor se han puesto con un límite más alto, y el grupo auto evaluador del pregrado de Ingeniería de Diseño de Producto ha asumido ésta con una postura más crítica y reflexiva.

Son importantes los avances que ha tenido la planta profesoral del Departamento de Ingeniería de Diseño de Producto y por tanto el número cualificación de los profesores que sirven al programa de grado. En primer lugar, hay que resaltar el incremento en el número de profesores, que para el año 2006 era de 8 en total, el cual pasó a 11 en el año 2007 y en la actualidad se compone de 17, lo que significa un aumento del 55% en la planta profesoral. Esto ha representado una mejor dedicación de los profesores internos a las funciones sustantivas de la institución y del Departamento. En segundo lugar, no sólo se ha incrementado en número sino en calidad la planta profesoral. Para el año 2007, el Departamento de Ingeniería de Diseño de Producto sólo contaba con un profesor con título de doctorado, y 7 con Maestría. Actualmente, el número de doctores adscritos al departamento ha pasado a 5 más uno en formación doctoral, y el número de

profesores con Maestría ha aumentado a 10, con lo cual el número de profesores con título de Profesional ha disminuido de 3 a 1 (actualmente en formación de maestría). Esto ha significado que el pregrado se encuentra con una capacidad investigativa mucho mayor, lo cual redundo positivamente en la creación y transmisión de nuevo conocimiento tanto en el pregrado como en los posgrados adscritos al departamento.

Adicionalmente, la actualización del Estatuto Profesorial 2012 para una universidad de Docencia con Investigación, se alinea con los ejes y lineamientos estratégicos de la Universidad y del programa. De esta manera, quedan, desde la institución, claramente formulados los lineamientos y políticas institucionales y del programa en cuanto a la relación con sus profesores, en términos de la contratación, permanencia, remuneración y perspectivas de desarrollo en la carrera académica.

Por tales motivos, el grupo auto evaluador considera que hay suficientes argumentos, teniendo en cuenta el cambio en las guías y en el modelo de Ponderación, para sostener la calificación de este factor como cumple Plenamente en una calificación numérica de 4,59.

6.1.4 Factor 4: Procesos académicos

El factor 4: Procesos académicos lo componen, en la guía para la Autoevaluación de Alta Calidad de los Programas de Pregrado del CNA (Versión 2012), las características comprendidas entre la 16 a 26 inclusive, es decir, 11 características. La anterior versión de este factor comprendía 14 características, con lo cual cabe resaltar las diferencias siguientes:

- La característica 21 de la versión 2006, queda excluida de este factor y ahora hace parte de un nuevo factor: Visibilidad Nacional e Internacional. Esta característica obtuvo, en el 2007, una calificación de 4.6.
- Las características número 26: Investigación formativa, y 27: Compromiso con la investigación y la creación artística y cultural, se incluyeron en un nuevo factor diferenciado para la Investigación y la creación artística y cultural. La primera de ellas obtuvo, en la auto evaluación 2007, una calificación de 4,4, y la segunda una calificación de 4.0.

Con respecto a este factor, se pudo apreciar que muchas de las observaciones estaban referidas a la capacidad de investigación tanto de profesores y de estudiantes. Estas se agrupan, en la nueva guía del 2012, en un factor aparte que se tratará en detalle más adelante. Igual caso ocurre con la característica referida a la visibilidad. Tomando en cuenta estas circunstancias, el factor Procesos Académicos abarcaba, en la autoevaluación del programa del 2007 tres características más que por supuesto tienen un peso significativo en la evaluación global del factor, que terminó con una calificación de 4.7.

Según los nuevos lineamientos y el modelo de ponderación establecido, el factor referido a los procesos académicos obtuvo una calificación de 4.66, lo que lo hace bastante cercano a la calificación obtenida anteriormente.

Al respecto, se puede argumentar que la re acreditación puso de manifiesto la experiencia previa de muchos de los evaluadores, así como una perspectiva más crítica. Por tal motivo, las características de este factor se evaluaron con un mayor rigor y con unas metas de excelencia aún más altas de lo que se tenía en 2007.

En resumen, el grupo auto evaluador afirma que los procesos académicos asociados al programa de Ingeniería de Diseño de Producto de la Universidad EAFIT tienen una evaluación muy positiva, teniendo especial atención los que se refieren a los recursos informáticos, bibliográficos y de apoyo docente. Estos tres últimos se constituyen como parte fundamental de la diferenciación del programa y de la Institución en general como amplios diferenciadores. La adecuada gestión de los recursos financieros de la Universidad permite que estos recursos bibliográficos, en infraestructura física, y en infraestructura informática sean amplios y suficientes. El apoyo institucional, así como la alineación y coherencia de la actualización de estos recursos con base en los planes operativos y Planes Estratégicos de Desarrollo, sean de una calidad y suficiencia acordes a las necesidades, los objetivos y las capacidades de los programas. En este sentido la Universidad y el programa han avanzado decididamente, desde el 2007, en la ampliación y actualización tecnológica de los recursos referidos, con la adquisición de libros electrónicos, suscripción a bases de datos especializadas, actualizaciones de software, aumento de la capacidad en conectividad y adaptación de infraestructura física como la construcción del edificio de Ingenierías (Bloque 29)

Por otra parte, las características que se refieren a los procesos pedagógicos, como las metodologías de enseñanza aprendizaje, los sistemas de evaluación y por supuesto sus resultados, los trabajos de los estudiantes, han cobrado especial importancia. La creación de la nueva Dirección de Docencia, apunta a formalizar y sistematizar las experiencias pedagógicas con el fin de que las nuevas tecnologías y metodologías de enseñanza-aprendizaje se fundamenten en objetivos y criterios claros y objetivos.

De otro lado, las características asociadas a la interacción con el medio, es decir, a la extensión, han sufrido avances vertiginosos en el programa desde el año 2007. La creación de la asignatura proyecto final, la realización de tres simposios internacionales con invitados de alto nivel mundial, la creación de proyectos de innovación social y las publicaciones de divulgación, así como el nuevo enfoque de la asignatura Proyecto 6 hacia la solución de problemas de las fundaciones que trabajan con comunidades en situación de vulnerabilidad, son hechos patentes en este campo. La tarea que queda pendiente es sistematizar estas experiencias de manera más objetiva para que queden productos divulgativos como artículos que beneficien a la comunidad académica y apunten al reconocimiento del programa.

La evaluación referida a las características que comprenden la malla curricular, en términos de la Interdisciplinariedad, Integralidad y flexibilidad del currículo, son evaluadas de manera muy similar. Comparativamente hablando, en términos de la flexibilidad del currículo, el pensum 2008-1, que se encuentra vigente, tiene un índice de flexibilidad más bajo que sus predecesores (los pensum 1999-1 y 2004-1 que se evaluaron en la autoevaluación anterior). Esta decisión se enfoca en lineamientos que tienen que ver con otros criterios de calidad, como son los de fortalecer el área de ingeniería y tecnología en el pregrado. El resultado esperado es un profesional más íntegro, más capacitado para enfrentar los problemas reales del entorno y con un pensamiento más metódico. De todas formas, el pensum 2008-1 se someterá a revisión en el año 2015, ya con una masa de egresados que permitan una evaluación más objetiva y centrada en las competencias que este pensum permite.

Finalmente, en lo que se refiere a la constante evaluación del programa, queda claro que existen mecanismos tanto institucionales como al interior del Departamento de Ingeniería de Diseño de Producto, que fomentan la búsqueda y el mejoramiento continuo, a partir de la participación activa de todos los involucrados en el procesos formativo: estudiantes, profesores, egresados y directivos.

6.1.5 Factor 5: Visibilidad Nacional e Internacional

El factor que responde a la Visibilidad Nacional e Internacional del programa no existía en la versión previa (2006) de los lineamientos para la acreditación de programas de pregrado emitido por el CNA. De esta manera, se evidencia un interés por resaltar las labores que al respecto los programas de pregrado del país están haciendo, y en este factor la evaluación global para el Programa de Ingeniería de Diseño de Producto queda en 4.7.

Sin embargo, hay características en la guía anterior que respondían a tal factor. Por lo tanto, el análisis comparativo de este factor se hará con base en las características que referían a él. En la nueva guía, el factor lo componen dos características (27 y 28), que se corresponden así:

Tabla 6.2: Comparación de características asociadas a la visibilidad del programa, versión 2006-2012

Versión 2006			Versión 2012		
Car N°.	Nombre	Calificación	Car N°.	Nombre	Calificación
14	Interacción con las comunidades académicas	4,50	27	Inserción del programa en contextos académicos nacionales e internacionales	4.7
21	Relaciones nacionales e internacionales del programa	4,60	28	Relaciones externas de profesores y estudiantes.	4.7

La evaluación, si bien no puede compararse directamente pues las mismas definiciones y criterios de las características comprenden asuntos diferentes, sí que pueden relacionarse por lo menos de manera general. Como puede apreciarse, la evaluación para la presente autoevaluación, si bien se mantiene en el Plenamente, es sutilmente superior, y esto se debe a múltiples avances en este aspecto.

Si bien el programa, desde su fundación, ha mantenido una dinámica de relaciones internacionales muy intensas, desde el año 2007 se tienen nuevos convenios de cooperación internacional, que abarcan intercambios de estudiantes y profesores, realización de proyectos colaborativos, y estudiantes en procesos de Doble Titulación (una estudiante se encuentra actualmente adelantando su Doble Titulación en la Universidad Arts et Metiers ParisTech, en Francia). También la creación y la investigación colaborativa ha venido en aumento, a través de publicaciones en coautoría y en proyectos como la nueva materioteca del bloque de ingenierías en convenio con empresas internacionales.

El otro argumento existente para la mejora en la calificación cuantitativa tiene que ver con el aumento sistemático de los indicadores de movilidad estudiantil, que ha aumentado de 7

estudiantes salientes en el año 2008 a 17 en el año 2012, lo cual implica un aumento de más del 100%. El programa ha recibido más estudiantes internacionales que antes, y esta cifra se espera que tienda a aumentar gracias a los convenios nuevos y a la representación que los estudiantes del programa que viajan a otros destinos hacen del pregrado y de la institución. Es notoria, además, la participación cada vez mayor de los profesores en redes académicas internacionales.

Con respecto a las relaciones nacionales, el programa pertenece, por ser parte de la Escuela de Ingeniería de la Universidad EAFIT, a la Asociación de Facultades de Ingeniería ACOFI. Sin embargo, esfuerzos se han venido haciendo con el fin de afianzar las relaciones nacionales con agremiaciones y asociaciones de Diseño a nivel nacional, como la Red Académica de Diseño (RAD), la Mesa Nacional de Diseño y el Sistema Nacional de Diseño, así como con la participación activa del jefe del pregrado y de algunos egresados en la iniciativa gremial de la ASCD (Asociación Sociedad Colombiana de Diseño). Para este fin, se está buscando la cooperación en proyectos colaborativos con estudiantes con universidades como ICESI en Cali y la Universidad del Norte en Barranquilla.

Por todo esto, el grupo auto evaluador considera que existen argumentos suficientes para otorgar esta calificación al factor en cuestión, y a su vez reconoce que, como tal, este pilar fundamental para el desempeño del programa, de los estudiantes y egresados, y de la sociedad en general, debe seguir reforzándose.

6.1.6 Factor 6: investigación y creación artística y cultural

Al igual que con el factor abordado anteriormente, este factor comprende una actividad imprescindible en la educación superior de hoy en día. La Investigación es eje fundamental y direccionador estratégico por excelencia en las universidades actualmente. Por ello, es evidente que el tomar las características relacionadas con la investigación y creación, y formar con ellas un factor aparte que no existía en la anterior guía, es un mensaje claro sobre la importancia que la generación de conocimiento está teniendo en las instituciones de educación superior.

Con respecto al proceso de autoevaluación para la acreditación del programa adelantado en el año 2007, la comparación de estas características debe hacerse de manera análoga al factor Visibilidad Nacional e Internacional. Por tanto, la relación podría entenderse de la siguiente manera:

Tabla 6.3: Comparación de características asociadas a la investigación del programa, versión 2006-2012

Versión 2006			Versión 2012		
Car N°.	Nombre	Calificación	Car N°.	Nombre	Calificación
26	Investigación Formativa	4,40	29	Formación para la investigación y la creación artística y cultural	4,70
27	Compromiso con la Investigación	4,00	30	con la investigación y la creación artística y cultural	4,50

Como puede apreciarse, la comparación de las características muestra que hubo avances sustanciales en este aspecto. Uno de los componentes fundamentales para que la investigación asociada al programa se incremente de manera tan notoria tiene que ver con la cantidad y cualificación de la planta profesoral del Departamento de Ingeniería de Diseño de Producto, así como al cambio del direccionamiento estratégico de la Universidad EAFIT hacia una universidad de docencia con investigación. Esto ha redundado, a juicio del grupo auto evaluador y de los directivos de la universidad, en consecuencias directas sobre la calidad de los programas:

- La producción de conocimiento por parte de los grupos de investigación asociados al programa (GRID y GIB) ha aumentado la capacidad investigativa. Esto se refleja en el número de publicaciones académicas de alto impacto y de desarrollos tecnológicos con la adquisición de patentes, que pueden consolidarse como empresas spin-off de la Universidad.
- La transferencia del nuevo conocimiento a los estudiantes del pregrado, no sólo a través de la participación directa de éstos en proyectos de investigación bajo la modalidad de monitores, Jóvenes Investigadores y semilleros de investigación, sino porque la misma dinámica pedagógica en el aula se transforma, al convertirse en espacio de discusión y no de mera transmisión de conocimientos.
- El relevo generacional, por parte de estudiantes y egresados interesados en la investigación que continúan con sus estudios de posgrado en Maestría y Doctorado, que forman una base de potenciales futuros docentes del programa.
- La financiación de proyectos de investigación propende por el apalancamiento de inversiones que redundan en mejores dotaciones de equipos, talleres y laboratorios en los que finalmente se desarrollan actividades del pregrado, como las Aulas Wacom.

Es por todo lo anterior que este factor es uno de los que más crecimiento ha tenido, y el Departamento de Ingeniería de Diseño de Producto, así como su programa de pregrado y sus dos programas de posgrado, pueden preciarse de tener un respaldo investigativo consolidado y en constate crecimiento.

6.1.7 Factor 7: Bienestar Institucional

El factor referido al bienestar institucional, en la nueva guía del CNA, comprende, además de la característica referida a los programas y políticas de bienestar, la número 21 de la guía 2006, Permanencia y Retención estudiantil. De esta manera, este factor comprende tanto las políticas como los efectos que estas políticas tienen, en parte, en el éxito del estudiante en su búsqueda por convertirse en profesional.

De esta manera, para hacer una comparación más acertada entre los dos procesos de auto evaluación se procederá con una equivalencia similar a la que se utilizó en los dos factores anteriores:

Tabla 6.4: Comparación de características asociadas al Bienestar Institucional, versión 2006-2012

Versión 2006			Versión 2012		
Car N°.	Nombre	Calificación	Car N°.	Nombre	Calificación
7	Permanencia y retención estudiantil	4,10	32	Permanencia y retención estudiantil	4,40

32	Políticas, programas y servicios de Bienestar Universitario	4,60	31	Políticas, programas y servicios de Bienestar Universitario	4,80
----	---	------	----	---	------

Ambas características, categorizadas dentro del Marco Institucional según el modelo de ponderación propuesto, muestran un avance importante. El factor global obtuvo una calificación numérica de 4.6, con lo cual se considera que se cumple Plenamente.

La razón para tal incremento es, sobre todo, la utilización de sistemas de información como el SPADIES, además de las estadísticas institucionales, para el monitoreo permanente de la deserción estudiantil. De esta manera, si bien la tasa de deserción estudiantil en el programa es alta, se tiene que es menor al promedio nacional para programas de ingeniería. Entre otras, las estrategias encaminadas a aclarar la comunicación con bachilleres, y la creación de materias que facilitan el tránsito a la Universidad en primer semestre como lo son Modelación Matemática y Física Conceptual (pertenecientes al pensum 2008-1), han mostrado efectos, así como la claridad que ha hecho el curso Proyecto 0 para aclarar las condiciones de la profesión a los bachilleres interesados.

Adicionalmente, el acompañamiento permanente y las políticas de Bienestar Universitario son sobresalientes, existiendo así en la Universidad EAFIT las condiciones para finalizar los estudios universitarios sin mayores contratiempos. Otro aspecto muy importante a destacar en el avance al respecto tiene que ver con la sistematización de la información: la Dirección de Desarrollo Humano lleva estadísticas confiables y robustas de los usos de sus servicios, con lo cual se puede posteriormente evaluar la eficacia de los mismos.

El grupo auto evaluador considera que los argumentos reflejan el esfuerzo que hace la institución y el programa para controlar la deserción estudiantil, aunque es consciente de que éste es un factor complejo, que involucra numerosas variables y que debe ser estudiado e intervenido sistemáticamente.

6.1.8 Factor 8: Organización, Administración y Gestión

El factor referido a la Organización, Administración y Gestión del programa obtuvo una evaluación de 4.7 en la anterior auto evaluación, lo que conducía a concluir que el factor se cumplía plenamente. En la autoevaluación 2012, considerando el cambio en la guía de lineamientos y el modelo de ponderación propuesto, se obtuvo una calificación similar.

Lejos de considerarse este resultado un retroceso, este fenómeno se explica por el aumento en el rigor de la evaluación y por el establecimiento de metas de excelencia aún más elevadas, asunto que se discutió antes. En términos generales y a modo de conclusión, puede decirse que las directrices institucionales son claras en cuanto al direccionamiento de los programas, y la estructura organizacional de la Universidad permite una transparencia en las actividades de gestión. De igual manera, existen mecanismos democráticos en la Universidad para la participación de estamentos como estudiantes, egresados, profesores y directivos en lo concerniente a la toma de decisiones que puedan afectar la calidad de los programas.

La dirección del departamento y del programa de Ingeniería de Diseño de Producto están en manos de personas idóneas, y para su nombramiento se establecen mecanismos que involucran a

la Decanatura y a los profesores. El esfuerzo que el Programa y el Departamento para la divulgación y el flujo constante de la información a toda la comunidad académica se ve reflejado en las publicaciones como la revista Ingenio, y en la participación de un practicante para labores de divulgación, promoción y actualización de la información del programa en medios como la página web. Así mismo, los instrumentos para la comunicación efectiva tienen un decisivo soporte institucional.

6.1.9 Factor 9: Impacto de los egresados en el medio

En la versión 2006 de los lineamientos para la Acreditación de Programas de Pregrado establecidos por el CNA, este factor comprendía tres características: Influencia del programa en el medio, Seguimiento de los Egresados e Impacto de los egresados en el medio social y académico. La evaluación del factor determinó que se cumplía en Alto Grado con una calificación de 4,83.

En la versión 2012 utilizada para la presente autoevaluación, el factor comprende las dos últimas características enunciadas. Para esta versión, la autoevaluación con miras a la re acreditación de alta calidad del programa de Ingeniería de Diseño de Producto arrojó como resultado que el factor global se cumple en Alto Grado, con una calificación de 4.55.

Las razones para esta diferencia comprenden, primero, que la característica que ya no hace parte de este factor fue evaluada en 4.9, lo cual le daba una importancia en la ponderación, y que la evaluación de los otros dos factores se hizo de manera mucho más rigurosa, con una meta de excelencia más alta. Además, se tenía en la anterior autoevaluación una ponderación igual para las tres características, mientras que en el actual modelo de ponderación la última tiene un punto porcentual más que la segunda. Ninguna de estas razones explica por sí sola la diferencia, sino que se hace conciencia que es una confluencia de todas.

En términos generales, esta evaluación comprendió, por un lado, los esfuerzos encaminados por la institución y el programa para mantener una comunicación constante con sus egresados. Estos esfuerzos, direccionados por la anterior jefe del programa Marcela Velásquez Montoya y mantenidos por el actual, están orientados a la actualización constante de la base de datos de egresados, la realización del Encuentro Anual de Egresados de Ingeniería de Diseño de Producto, la actualización y contacto permanente a través de medios como redes sociales, y la conservación de vínculos con egresados sobresalientes por medio de docencia cátedra o participación en órganos de dirección, como el Comité de Carrera. Este seguimiento es acompañado permanentemente por el Centro de Egresados de la Universidad y la Corporación Amigos de EAFIT, quienes también tienen dentro de sus funciones la intermediación laboral y el apoyo en el trámite de matrícula profesional, entre otros. Esta característica, en ambas autoevaluaciones obtuvo una calificación de Plenamente. Es necesario, sin embargo, revisar si los mecanismos de actualización de base de datos de egresados con que cuenta el programa son suficientes en relación al número de ellos que se encuentra actualmente en el medio (645 a diciembre de 2012), en comparación con el año 2007 (180 en el mes de Diciembre)

Otro factor que influye es que la característica asociada al impacto de los egresados en el medio tiene criterios que son de difícil intervención directa por parte del programa, como es la participación en redes y la identificación de reconocimientos de los que han sido objeto. Es por esto que la característica 37, evaluada a la luz del Estudio de Impacto de Egresados (Anexo 9:

Egresados y su impacto en el medio) desarrollado desde Junio hasta diciembre de 2012. Es de anotar que en este estudio se recurrió a estrategias para incentivar la participación de los mismos, aunque quedó claro que el gran porcentaje de participación se sesgó a las últimas cohortes, con lo cual se reduce probablemente el número de encuestados que efectivamente han sido objeto de reconocimientos, o que hacen parte de redes gremiales. Con todo, el estudio demuestra que existen razones para afirmar que el pregrado de Ingeniería de Diseño de Producto de la Universidad EAFIT ha ejercido una notable influencia en el medio, sobre todo en el sector de la manufactura, en el que están empleados la mayoría de ellos. De manera análoga, es posible concluir de este estudio que el nivel de empleabilidad de los egresados del programa es bastante alto en comparación a otros programas a nivel nacional.

De esta manera, de acuerdo al modelo de ponderación y la nueva guía de lineamientos este factor, según la discusión del grupo auto evaluador del programa de Ingeniería de Diseño de Producto, se cumple en Alto Grado con una calificación de 4.55.

6.1.10 Factor 10: Recursos Físicos y Financieros

El factor Recursos Físicos y Financieros comprende las mismas características en ambas versiones de los lineamientos de acreditación de alta calidad para los programas de pregrado establecidos por el CNA. En la autoevaluación llevada a cabo en el año 2007 este factor obtuvo una calificación global de 5.0, con lo cual el factor se cumplía Plenamente. El grupo auto evaluador del año 2012, sin embargo, calificó el factor con un cumplimiento también en Plenamente, con una calificación numérica de 4.97.

La gestión de los recursos en la Universidad EAFIT ha sido una impronta y una característica institucional. Esta gestión se basa en criterios de eficiencia y transparencia, y tiene mecanismos de control para asegurarlos. La necesidad, como Institución Educativa de carácter privado, hace que la eficiencia sea indispensable para poder ofrecer programas y proyectos en las tres funciones sustantivas con la calidad que la sociedad exige a una Universidad.

De igual manera, la alta valoración por parte de la comunidad académica en general se fundamenta en la existencia de una excelente planta física, suficiente en cantidad y excelente en calidad para cumplir los objetivos misionales de la Universidad EAFIT, planta que le ha merecido premios y reconocimientos. Otro punto que juega a favor de la valoración, es la existencia de criterios y mecanismos claros de regulación de los recursos, consignados en los reglamentos y las directrices institucionales.

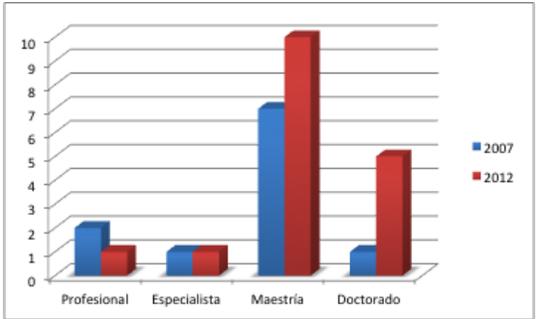
La diferencia sutil en la evaluación de este factor en ambos procesos de autoevaluación responde única y exclusivamente a un rigor más aplicado en esta última, gracias a la experiencia y al establecimiento de metas más altas para cumplir las exigencias de excelencia. Con todo, el reconocimiento de estudiantes, profesores, directivos y por supuesto del grupo auto evaluador queda de manifiesto a estos aspectos institucionales y del programa.

6.2 Acciones de mejoramiento desarrolladas con respecto a los comentarios de los pares de la autoevaluación.

En

Tabla 6.5 se presenta las acciones de mejoramiento que se realizaron en el programa a partir de las observaciones realizadas por los pares académicos que visitaron .

Tabla 6.5 Acciones de mejoramiento de las recomendaciones de los pares de la autoevaluación:

Recomendación	Acción de mejoramiento															
En relación con los profesores:																
<p>Mejorar el número efectivo de docentes de carrera que atienden el Programa.</p>	<p>Se pasó de tener 8 tiempos completos equivalentes en el 2007 a 13.25 en el 2012, lo que significa un crecimiento del 65.6%</p>  <table border="1" data-bbox="841 1052 1377 1371"> <caption>Data for Bar Chart: Number of Full-time Equivalent Teachers</caption> <thead> <tr> <th>Nivel</th> <th>2007</th> <th>2012</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Profesional</td> <td>2.5</td> <td>1.5</td> </tr> <tr> <td>Especialista</td> <td>1.5</td> <td>1.5</td> </tr> <tr> <td>Maestría</td> <td>7.5</td> <td>10.5</td> </tr> <tr> <td>Doctorado</td> <td>1.5</td> <td>5.5</td> </tr> </tbody> </table>	Nivel	2007	2012	Profesional	2.5	1.5	Especialista	1.5	1.5	Maestría	7.5	10.5	Doctorado	1.5	5.5
Nivel	2007	2012														
Profesional	2.5	1.5														
Especialista	1.5	1.5														
Maestría	7.5	10.5														
Doctorado	1.5	5.5														
<p>Estudiar la proporción entre horas remuneradas y las efectivamente comprometidas por los profesores de cátedra, particularmente en las asignaturas de proyecto.</p>	<p>Reuniones de seguimiento permanentes con los coordinadores de las asignaturas proyecto y los docentes de cátedra</p>															

<p>Establecer estrategias y mecanismos para incrementar la participación de los docentes en comunidades científicas, redes y asociaciones y establecer mayores estímulos y apoyo, especialmente en los planes de trabajo para la producción de material docente</p>	<p>Proyecto Educativo Institucional 2008 Estatuto Profesorial 2012 y reglamentación conexas</p> <p>Reglamento de Propiedad Intelectual</p> <p>Construcción y puesta en marcha del plan estratégico 2012-2018</p> <p>Vinculación de 4 docentes provenientes del exterior y formación de uno en TUDelft</p> <p>Desarrollo de Proyectos Colaborativos Internacionales</p>
<p>Trabajar en el desarrollo de una estrategia de difusión del material producido por los docentes de la facultad y del programa, esta estrategia debe incluir la valorización de esta producción en el ámbito regional y nacional.</p>	<p>Escritura por parte del cuerpo docente del departamento del Libro Azul, cuya primera edición se encuentra agotada, y empleo de los artículos del mismo en diferentes asignaturas del plan de estudios.</p> <p>18 Publicaciones indexadas en ISI/SCOPUS, 9 de ellas en fuentes de cuartil superior (% en Q1 y 4 en Q2)</p>
<p>Revisar los mecanismos de evaluación de los docentes los cuales, son cuestionados por los estudiantes en relación con las medidas que se toman y requieren mejorar el nivel de retroalimentación a los profesores.</p>	<p>Implementación del Estatuto Profesorial 2012 en el cual se tiene en cuenta la evaluación de los estudiantes, de los pares académicos y de los jefes de departamento.</p>
<p>La actividad investigativa del Departamento puede mejorar liberando mayor tiempo de los docentes con alta calificación, ampliando los espacios de discusión y desarrollando un programa intensivo de formación docente para el desarrollo de la Investigación aplicada.</p>	<p>Vinculación de 4 docentes con formación doctoral + formación de un doctor</p> <p>37% del tiempo de dedicación en el 2012 en actividades de investigación versus el 5.1% en el 2007</p> <p>Incremento en el número de proyectos de investigación presentados. Se pasó de presentar un proyecto por año en el período 2006-2008 a presentar 21 en el 2012</p>

El esfuerzo en innovación pedagógica puede mejorarse, pues da la impresión que no se hace un seguimiento permanente de este aspecto y los estudiantes sienten que algunos profesores requieren actualización y entrenamiento en nuevas estrategias pedagógicas

Implementación por parte de La Universidad EAFIT del Proyecto 50.

Participación regular de docentes en conferencias internacionales como el EPDE (Engineering and Product Design Education)

En relación con el Plan de Estudios y el Programa

<p>Agilizar el proceso de implantación de mejoras previstas al Plan de Estudios en el marco de los nuevos lineamientos institucionales.</p>	<p>Actualmente se encuentra en vigencia el pensum 2008-1 que incluye la renovación del plan curricular de Ingeniería de Diseño de Producto.</p>
<p>Revisar y ajustar la distribución de los 180 créditos recientemente definidos, de forma que se evidencie mejor las que componen el núcleo profesional o disciplinar.</p>	<p>La distribución de los 180 créditos del plan de estudios quedó así (ver características 16 – 18): Ingeniería y Producción 32.2% Integración de Factores 29.8% Diseño 11.1% Valores y Cultura 10.6% Mercadeo y Administración 8.3% Ciclo electivo 8.3%</p>
<p>Analizar la posibilidad de mejorar el Programa en áreas como Informática y Estadística y revisar la integración de la línea económico-financiera y la línea de Proyectos.</p>	<p>Se incluyó en el plan de estudios la asignatura Estadística General en el sexto semestre.</p> <p>Uso intensivo de software de ingeniería en el área de integración de factores y en las asignaturas: Modelación 3D1, Modelación 3D2, Dibujo Técnico, Mecanismos y Simulación, Mecánica de sólidos y simulación, Mecánica de fluidos y simulación, Manufactura asistida por computador</p> <p>Uso de software PLM en Ingeniería concurrente</p> <p>Empleo de software de diseño gráfico y vectorial en las asignaturas del área de integración de factores, Dibujo para la creación, Dibujo para la formalización, Lenguaje de producto y Presentación de proyectos</p> <p>El énfasis en Diseño Integrado de Sistemas Técnicos contempla el aprendizaje de lenguajes técnicos de programación</p>

La integralidad del currículo se expresa en la inclusión de las asignaturas del núcleo institucional pero éstas no parecen suficientes para lograr este propósito, si los estudiantes no ya que los estudiantes participan en otras actividades que contribuyan a un mejor conocimiento de su entorno. En esa medida podría mejorarse la integración con otras disciplinas y la motivación por participar en actividades extracurriculares y culturales, así como un papel más efectivo del énfasis en investigación que tiene la Institución.

Incremento en la participación de estudiantes en los semilleros de investigación (35 estudiantes a 2012) y como monitores de investigación (13 monitores a 2012)

Implementación de SILEX, trabajo con estudiantes y empresas en los talleres de diseño y puesta en marcha de proyecto final, que aborda problemáticas empresariales, de investigación y emprendimiento.

Realización de proyectos de innovación social anuales

Activación de modalidades de práctica en investigación y emprendimiento

Integración de 4 áreas de estudio en el currículo con las distribuciones porcentuales indicadas previamente y existencia del área de integración de factores.

Aceptando que la opción de profundización brinda cierto grado de flexibilidad, se recomienda revisar y ajustar las políticas institucionales en materia de flexibilidad curricular y pedagógica y la aplicación y eficacia de las mismas, particularmente en términos del encadenamiento de los talleres y el número y naturaleza de los prerrequisitos.

Índice de flexibilidad del 28.9%

Con la renovación curricular, se trabajó directamente la inclusión de nuevos temas y opciones de flexibilidad para los estudiantes del pregrado (ver característica 17).

En el plan de estudios 2004, 32 asignaturas tenían pre-requisitos obligatorios y 10 co-requisitos, mientras que en el plan de estudios 2008, 24 tienen pre-requisitos y 13 co-requisitos.

Implementación de cursos intersemestrales en la Escuela de Verano, como por ejemplo Física de los Medios y Mecánica de sólidos y simulación.

<p>Trabajar en un análisis participativo (profesores, estudiantes, administrativos) para desarrollar estrategias de integración de la investigación aplicada a la investigación formativa y al currículo.</p>	<p>Incremento en la actividad investigativa del Departamento reflejado en la dedicación del 37% en el 2012.</p> <p>Implementación de figuras y modalidades como:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Práctica investigativa y en empresarismo ○ Monitorias de investigación ○ Proyecto Final ○ Semilleros de investigación ○ Proyectos Colaborativos internacionales ○ Asignatura proyecto especial de 1, 2 o 3 créditos ○ Líneas de énfasis correspondientes con las opciones de posgrado de la Universidad y servidas por los grupos de investigación.
<p>Por último es necesario desarrollar un programa de mejoramiento de la enseñabilidad de las matemáticas que beneficie a los estudiantes y que contribuya a eliminar la percepción que estas asignaturas son barreras impuestas para la promoción académica de los estudiantes pregradoestudiantes en el programa.</p>	<p>Dentro de las asignaturas proyecto, se generan espacios de discusión para el entendimiento de las matemáticas y físicas como parte fundamental en el desarrollo de un Ingeniero de Diseño de Producto.</p> <p>Se abren espacios de discusión como las asambleas de carrera para buscar estrategias de mejoramiento en la enseñabilidad de estos temas en el pregrado.</p> <p>Implementación del consultorio matemático por parte de Desarrollo Estudiantil</p> <p>Incremento en el número de monitores académicos (25 para el semestre 2012-2).</p>

6.3 Comentarios al plan de mejoramiento del proceso 2007

En sesiones llevadas a cabo previo al proceso de autoevaluación propiamente dicho, el grupo auto evaluador se reunió con el fin de revisar las acciones que se han llevado a cabo desde el año 2007 en términos de lo planteado según el plan de mejoramiento. El anexo 19 comprende las conclusiones de dichas discusiones. Es preciso aclarar que este plan de mejoramiento comprende los **factores enunciados en los lineamientos del CNA versión 2006**.

En términos generales, puede decirse que como mejoramiento del programa desde el año pasado cabe resaltar el aumento en el número de profesores adscritos al Departamento de ingeniería de Diseño de Producto, y el mejoramiento no sólo en el número sino en la cualificación, en la que es importante resaltar el mayor número de docentes con título de doctorado, y la capacitación del personal que estaba adscrito, con lo cual solo un docente queda con título inferior a Maestría.

En términos generales, se pueden apreciar acciones concretas dirigidas al cumplimiento del plan de mejoramiento. En el Anexo 19: Seguimiento al plan de mejoramiento se pueden consultar de manera detallada. A continuación se expondrán a manera de resumen:

- Factor 1 – Características asociadas a la Misión y Proyecto Institucional: Se ha difundido mejor la información con la implementación de nuevos medios de comunicación entre el programa y su comunidad, como la revista Ingenio. También se han realizado importantes avances en términos de la interacción con la comunidad, como los proyectos Global Design for Kids, y GiAnt, con lo que se da cumplimiento a la misión institucional. Adicionalmente se han creado dos especializaciones que están actualmente en funcionamiento, y que además se constituyen como líneas de especialización de la Maestría en Ingeniería. La creación de la asignatura Proyecto Final busca también plantear soluciones a problemas y oportunidades de diseño de productos en el medio.
- Factor 2 – Características asociadas a los estudiantes: Desde el pregrado se propuso un curso llamado “Proyecto 0” que prepara a los bachilleres para ingresar a una carrera profesional. Por otro lado pensum 2008-1, comprende asignaturas para que los bachilleres puedan tener un semestre introductorio a la Ingeniería de Diseño de Producto. El centro de Educación Continua viene ofreciendo diferentes cursos para los bachilleres en calculo: “Pre Calculo” para facilitar su ingreso a la Universidad. Se han desarrollado estrategias institucionales y del programa que abordan la deserción estudiantil.
- Factor 3 – Características asociadas a los profesores: Se han desarrollado estrategias para mejorar la inclusión. Desde el año 2007, el departamento vinculó a un total de 5 Doctores, uno de los cuales se encuentra en formación. Se han potenciado las relaciones internacionales de los docentes y se ha invitado a colegas internacionales según temas de interés para la evolución de dichos temas en el pregrado y posgrados. En el pregrado de IDP, se tiene un gran número de egresados como docentes de cátedra. El interés puntual de la Jefatura de Departamento y Carrera es el de formar a egresados para que los docentes puedan dedicar más tiempo en la investigación.
- Factor 4 – Características asociadas a los procesos académicos: Desde enero del 2011, el departamento ha vinculado a un practicante en el Departamento de IDP para que apoye los concursos de diseño que se presentan a todos los estudiantes y a monitores. Con la vinculación de profesores con título de PhD al departamento, se ha beneficiado la participación de Ingeniería de Diseño de Producto en ponencias internacionales. Además, se ha fortalecido la relación con los pares académicos de Coventry, TUDelft y Swinburne por medio del desarrollo de proyectos colaborativos. Se realizó la recopilación de los micro-curriculos actualizados de todo el programa y se está desarrollado el proyecto de Juan Diego Ramos como parte de su sabático con el fin de revisar los objetivos de cada programa bajo la mira del nuevo edificio de Ingeniería y las competencias de un Ingeniero de Diseño de Producto. Se han vinculado diferentes profesionales en el área de Ingeniería Física e Ingeniería Mecánica para el fortalecimiento del área de Ingeniería en los primeros Proyectos (Proyecto 3 y Proyecto 4). Se está desarrollado el proyecto de Juan Diego Ramos como parte de su sabático y es el revisar los objetivos de cada programa bajo la mirar del nuevo edificio de Ingeniería de la Universidad y las competencias que debe adquirir un Ingeniero de Diseño de Producto.

- Factor 5 – Características asociadas al bienestar institucional: Se construyó un gimnasio con la última tecnología y se arreglaron las canchas de fútbol. Se construyó una cancha sintética de fútbol. Se tienen planes para ampliar el bloque 21 (Taller de Diseño y Desarrollo de Productos) y se implementó desde el 2013 el Aula Wacom del bloque 16.
- Factor 6 – Organización, administración y gestión: Durante el 2011, se vincula un practicante para que apoye en las actividades de la promoción y divulgación del pregrado. Se han tenido diferentes reuniones con la directora de Mercadeo Institucional para participar en las estrategias de promoción de los pregrados. Anualmente, se publica la revista Ingenio en donde se muestran los mejores proyectos del año.
- Factor 7 – Características asociadas a los egresados e impacto sobre el medio: El pregrado ha realizado todos los proyectos pilotos que propone el Centro de Egresados. Según el apoyo del mismo, no se procederá a estructurar la asociación de egresados de IDP pues se pretende continuar con mecanismos menos formales pero iguales de efectivos como la utilización de canales de comunicación y seguimiento como Facebook, correo electrónico y la plataforma de seguimiento a egresados que aun sigue como proyecto institucional. En Seminario Industrial, se han invitado egresados del programa para que cuenten su experiencia en la formación de empresa y así mismo en los procesos industriales que esto involucra. Se realizaron videos explicativos sobre los diferentes perfiles de egresados y están disponibles en la página web de la universidad. Aunque se cuenta con egresados en algunas asignaturas, falta desarrollar estrategias para la comunicación del perfil del egresado a los estudiantes.
- Factor 8 – Características asociadas a los recursos físicos y financieros: Se ha aumentado la participación de los profesores en la elaboración del presupuesto por medio de la inclusión de dicho tema en las reuniones de departamento.

7 Plan de Mejoramiento

Actualmente en la Universidad EAFIT se encuentra en vigencia el Plan Estratégico de Desarrollo 2012-2018. Para su elaboración, la Institución en pleno realizó un balance de cumplimiento de los objetivos previstos para el período 2006-2012, correspondiente a la vigencia del plan anterior y, de manera simultánea, se le solicitó a cada Departamento Académico que definiera sus compromisos para el desarrollo futuro de la Institución, basados en preservar la excelencia académica y lograr una universidad más internacionalizada y comprometida con la investigación.

En ese contexto el Departamento de Ingeniería de Diseño de Producto, durante el segundo semestre del año 2010, desarrolló un diagnóstico estratégico para revisar, con base a los compromisos adquiridos en el plan 2006-2012 y el plan de mejoramiento establecido en el proceso de autoevaluación del 2007, en que nivel de cumplimiento se encontraba y definir así la línea de base para proyectar sus compromisos hacia el 2018.

Como resultado de este ejercicio, el Departamento de Ingeniería de Diseño construyó su Plan Estratégico 2012-2018, que se encuentra comprendido dentro del Plan Estratégico de Desarrollo Institucional y que define los compromisos en los tres ejes de actuación definidos por la

Universidad: preservar la excelencia académica, consolidar la Universidad de docencia con investigación y mejorar la proyección nacional e internacional de la Universidad.

Es importante mencionar, que en el primer semestre del presente año (2013) se realizó una sesión especial del Comité Rectoral, en la cual se hizo un seguimiento a las actividades principales realizadas por cada Departamento Académico desde el año 2010 hasta la fecha. Dicha actividad tuvo como objetivo, la revisión de compromisos y puesta en común de estrategias y avances sobre el Plan Estratégico de Desarrollo 2012-2018.

Con el fin de mantener la coherencia estratégica y utilizando como insumos los resultados de la presente autoevaluación, así como los comentarios y la revisión de objetivos planteada, se decide complementar el Plan Estratégico del Departamento 2012-2018 e incluirlo completo en el presente informe como plan de mejoramiento para el programa. Por esta razón, se anota que en el plan aparecen objetivos que no se encuentran relacionados directamente con el pregrado en Ingeniería de Diseño de Producto y que su estructura obedece a otra lógica diferente a la planteada en los lineamientos del CNA.

7.1 Misión del Departamento de Ingeniería de Diseño

El Departamento de Ingeniería de Diseño de la Universidad EAFIT tiene la misión de contribuir al progreso social, económico, tecnológico, científico y cultural del país mediante el desarrollo de programas de formación, investigación e interacción con la comunidad (extensión, capacitación, servicios de asesoría y consultoría) en los campos y áreas afines a la ingeniería, el diseño, la creatividad y la innovación.

7.2 Visión del Departamento de Ingeniería de Diseño

En el año 2018 el Departamento de Ingeniería de Diseño aspira convertirse en una unidad académica estratégica para la Universidad EAFIT caracterizada por:

- Constituir una comunidad académica (docentes, administradores, estudiantes y egresados) poseedora de competencias y habilidades intelectuales puestas al servicio de la sociedad.
- El reconocimiento por parte de estudiantes, egresados y la sociedad de la excelencia académica y la calidad de nuestros programas de formación, tanto formal (pregrados y posgrados) como no formal (extensión y capacitación).
- La pertinencia, impacto y visibilidad de nuestros programas de investigación y transferencia de tecnología en los entornos académico y profesional del país, la región y el mundo.
- Su contribución a la constitución de una economía nacional generadora y exportadora de bienes y servicios de alto valor agregado e innovación.
- La participación activa de sus miembros en redes académicas y profesionales internacionales.
- La eficiencia y eficacia de los procesos y actividades administrativas que le dan soporte a las funciones nucleares de formación, investigación y proyección social.

7.3 Objetivos Estratégicos

En consecuencia con el direccionamiento estratégico de la Universidad y considerando la misión y visión planteadas por el Departamento, se han definido tres objetivos de primer nivel asociados a

cada uno de los tres campos de acción definidos por el Proyecto Educativo Institucional. Para cada uno de ellos se ha definido un énfasis o frase distintiva empleada con el fin de preservar la intención estratégica como se muestra en la Figura 7.1.

Figura 7.1 Objetivos del Departamento de Ingeniería de Diseño

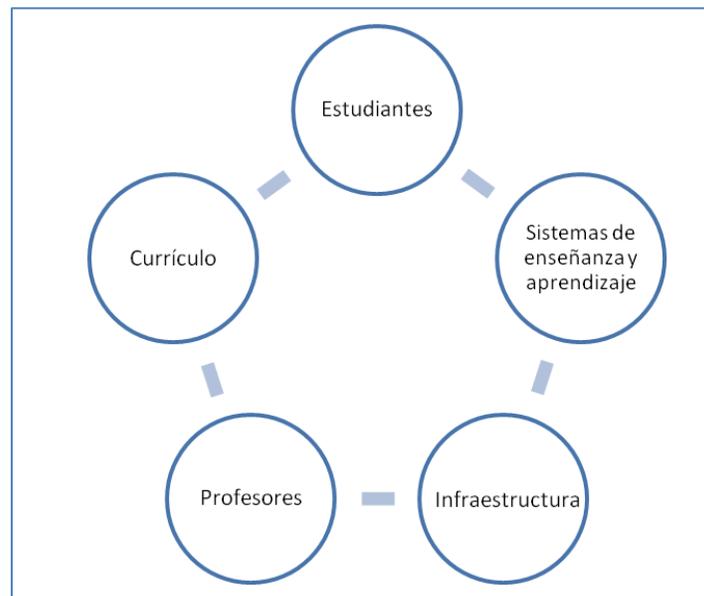


Fuente: Departamento de Ingeniería de Diseño

7.3.1 Experiencias formativas de excelencia

Para el cumplimiento del objetivo de primer nivel planteado en éste aspecto se hace necesario considerar los 5 elementos principales que constituyen el sistema de administración de la actividad formativa del Departamento (pregrado y posgrado) y que se presentan en la Figura 7.2.

Figura 7.2 Elementos del sistema académico del Departamento.



Fuente: Departamento de Ingeniería de Diseño

En la Tabla 7.1 que se presenta a continuación se relacionan, para cada uno de los elementos del sistema, los objetivos de segundo nivel formulados por el Departamento y la fecha estimada de cumplimiento para los mismos.

Tabla 7.1 Objetivos de segundo nivel - Experiencias Formativas de Excelencia.

Componente	Objetivos	Ejecución			
		P	C	M	L
Estudiantes	Incrementar el número de estudiantes matriculados en las líneas de énfasis y las opciones de posgrado que ofrece y apoya el Departamento.	x			
	Propiciar la inmersión de los estudiantes de los programas de formación a experiencias que favorezcan su contextualización en una cultura globalizada	x			
	Atraer los mejores estudiantes a los programas de formación que ofrece el Departamento.	x			
	Realizar seguimiento continuo al desempeño de los estudiantes del pregrado en las pruebas de Estado (SABER PRO) para retroalimentar los micro-currículos de las asignaturas.	x			
	Mantener o mejorar las tasas de retención de los programas de formación del Departamento	x			
Currículo	Obtener la renovación de la acreditación para el programa de Ingeniería de Diseño		x		
	Revisar el currículo del pregrado con el fin de mantener su actualización y competitividad tanto local como global.			x	
	Revisar los currículos de las especializaciones con el fin de mantener su actualización y competitividad tanto local como global			x	
	Fortalecer las áreas de diseño y gestión e innovación mediante la vinculación de profesores con formación doctoral			x	
	Consolidar las líneas de énfasis y opciones de especialización del Departamento	x			
Profesores	Conformar un cuerpo profesoral propio para los posgrados				x
	Adquirir competencias específicas en innovación, mediante la capacitación de docentes del departamento.			x	
	Adquirir competencias para la generación de contenidos que soporten el desarrollo de experiencias de aprendizaje virtual.			x	
	Capacitar a todos los docentes del departamento en el uso de las TIC			x	

Componente	Objetivos	Ejecución			
		P	C	M	L
Sistemas de enseñanza y aprendizaje	Implementar y monitorear experiencias de aprendizaje soportadas en TIC's que permitan el desarrollo de competencias en los estudiantes y favorezcan la virtualización.	x			
	Mejorar el sistema de evaluación de competencias en Ingeniería de Diseño y la retroalimentación sobre los resultados y actividades desarrolladas en el marco de los procesos de diseño que se siguen en los cursos.			x	
Infraestructura	Mantener una infraestructura física, bibliográfica y tecnológica actualizada que permita la generación de ambientes propicios para el ejercicio de la actividad del diseño.	x			

P: Permanente **C:** Corto Plazo – 6 meses **M:** Mediano Plazo – 1 a 3 años **L:** Largo Plazo – 3 a 6 años

Fuente: Departamento de Ingeniería de Diseño

7.3.2 Transferencia y generación de conocimiento en IDP e Innovación

Durante la vigencia 2012-2018, el eje central de la actividad investigativa del Departamento será la transferencia de conocimiento en ingeniería de diseño de producto e innovación como fundamento para la consolidación de programas de generación de conocimiento en el mediano (2015) y largo plazo (2018+).

En consecuencia, la Tabla 7.2 presenta los objetivos de segundo nivel planteados por el Departamento y la fecha de cumplimiento planteada para los mismos.

Tabla 7.2 Objetivos de segundo nivel – Transferencia y generación de conocimiento en IDP e innovación.

Objetivos	Ejecución			
	P	C	M	L
Consolidar el grupo de investigación del Departamento como soporte de las actividades de formación e interacción con la comunidad			x	
Desarrollar una infraestructura física y tecnológica propia para el grupo de investigación del Departamento administrada por el Departamento.				x
Generar redes de trabajo colaborativo con empresas, gobierno y otras instituciones académicas (nacionales e internacionales) para el desarrollo de proyectos de investigación				x
Incrementar la producción académica (de estudiantes y profesores) y la divulgación de la misma con el fin de posicionar el GRID en el escenario nacional e internacional	x			
Favorecer el desarrollo y licenciamiento de activos de propiedad intelectual y la generación de iniciativas de emprendimiento y SPIN-OFFS.	x			

Objetivos	Ejecución			
	P	C	M	L
Favorecer la generación de iniciativas de emprendimiento (START-UP'S) por parte de los estudiantes a partir de los resultados de los proyectos académicos e investigativos desarrollados por ellos	x			

P: Permanente C: Corto Plazo – 6 meses M: Mediano Plazo – 1 a 3 años L: Largo Plazo – 3 a 6 años

Fuente: Departamento de Ingeniería de Diseño

7.3.2.1 Conocimiento al servicio de la comunidad

En el contexto del presente plan se entenderá la comunidad en dos sentidos amplios a saber: el primero se define en términos del alcance, que puede ser local, regional, nacional o internacional; el segundo hace referencia a los componentes de la comunidad, que pueden ser individuos, empresas o entidades gubernamentales.

En la Tabla 7.3 se presentan entonces los objetivos de segundo nivel, agrupados en tres componentes principales a saber: Educación Continua, Asesoría y Consultoría y Redes del Departamento.

Tabla 7.3 Objetivos de segundo nivel – Conocimiento al servicio de la comunidad.

Componente	Objetivos	Ejecución			
		P	C	M	L
Educación Continua	Incrementar y consolidar la oferta de conferencias y cursos de extensión (virtuales y presenciales) servidos por el Departamento de Ingeniería de Diseño de Producto	x			
	Posicionar el Simposio internacional de Ingeniería de Diseño como un evento de relevancia en el calendario regional y nacional.			x	
Asesoría y Consultoría	Desarrollar un portafolio de servicios de asesoría y consultoría estandarizados			x	
	Consolidar la oferta de servicios de asesoría y consultoría del Departamento.				x
Redes del Departamento	Consolidar los proyectos colaborativos desarrollados anualmente con las Instituciones y Universidades Internacionales con las que se tienen convenios.	x			
	Consolidar la oferta de programas de innovación social en los que participen entidades públicas, privadas y otras instituciones académicas (nacionales e internacionales).	x			
	Estrechar los vínculos del Departamento con los egresados de sus programas de formación, con el fin de incentivar la participación activa y permanente de los mismos y seguir contribuyendo en su formación.	x			

P: Permanente C: Corto Plazo – 6 meses M: Mediano Plazo – 1 a 3 años L: Largo Plazo – 3 a 6 años

Fuente: Departamento de Ingeniería de Diseño

Para el cumplimiento de los objetivos asociados a este programa se hace necesario trabajar en colaboración con el Centro de Educación Continua (CEC) y el Centro para la Innovación, la Consultoría y Empresarismo (CICE) ya que son, en primera instancia, los estamentos institucionales encargados de administrar la relación entre la academia y el medio. Aparte de esto, la capitalización de las alianzas y vínculos que el Departamento posee (y los nuevos que se generen) con Instituciones y entes Universitarios de otros países también serán de gran importancia con miras al cumplimiento de los objetivos propuestos. Por esto, se deberá trabajar en alianza permanente con la Oficina de Relaciones Internacionales. Finalmente, el trabajo con egresados se coordinará con el Centro de Egresados y la Dirección de Planeación de la Universidad, este último con el fin de mantener actualizados los estudios de impacto.

8 Lista de Anexos

A continuación se presenta el listado de anexos que soportan la información contenida en el presente informe de autoevaluación y que se encuentran disponibles en el CD que se adjunta al mismo.

Tabla 8.1 Lista de Anexos

Anexo	Descripción
Anexo 1	Estatutos Generales de la Universidad EAFIT
Anexo 2	Proyecto Educativo Institucional
Anexo 3	Proyecto Educativo de Ingeniería de Diseño de Producto
Anexo 4	Documento de solicitud de renovación de registro calificado
Anexo 5	Planes Estratégicos de Desarrollo
Anexo 6	Reglamentos de la Universidad EAFIT
Anexo 7	Programas académicos de las asignaturas que componen el currículo
Anexo 8	Encuesta a estudiantes
Anexo 9	Encuesta a profesores
Anexo 10	Acta del taller con profesores de cátedra
Anexo 11	Egresados y su impacto en el medio
Anexo 12	Acta del taller con egresados
Anexo 13	Entrevistas a personal administrativo del programa
Anexo 14	Informe de seguimiento a practicantes 2008-2012
Anexo 15	Investigación y extensión en Ingeniería de Diseño
Anexo 16	Indicadores de internacionalización
Anexo 17	Infraestructura de Laboratorios y Equipos
Anexo 18	Organigrama Institucional
Anexo 19	Seguimiento al plan de mejoramiento 2007
Anexo 20	Resultados elecciones estudiantiles 2011-2013
Anexo 21	Estudios de accesibilidad

9 Bibliografía

Ackoff, R. (2001). *Planificación de la empresa del futuro*. México D.F.: Editorial LIMUSA S.A.
Bertalanffy, L. (1976). *Teoría General de los Sistemas*. México: Fondo de cultura económica.

- Consejo Nacional de Acreditación. (2012). *Lineamientos para la acreditación de programas de pregrado*. Bogota.
- Cross, N. (2006). *Designerly ways of knowing*. Londres: Springer-Verlag.
- Horváth, I. (2004). A treatise on order in engineering design research. *Research in Engineering Design*(15), 155-181.
- Hubka, V., & Eder, W. (1988). *Theory of Technical Systems: A total concept theory for Engineering Design*. Berlin: Springer-verlag.
- Hundal, M. (1997). *Systematic Mechanical Design: A Cost and Managment Perspective*. New York: ASME Press.
- Kroes, P. (2002). Design methodology and the nature of technical artifacts. *Design Studies*(23), 287-302.
- Municio, P. (2001). La evaluación de la interacción con el entorno en las instituciones educativas. *Bordon: Revista de Orientación Pedagógica*, 53(4), 563-580.
- Pahl, G., Beitz, W., Feldhusen, J., & Grote, K. (2007). *Engineering Design: A systematic approach* (3ª ed.). Londres: Springer-Verlag.
- Restrepo, J., Rodriguez, A., & Martínez, J. (2004). The Axiological and Epistemological foundations of a PDE program. *International Engineering and Product Design Education Conference*. Delft.
- Romp, S. (2005). *International Benchmark in Industrial Design Engineering*. Delft: TUDelft.
- TUDelft Faculty of Product Design Engineering. (2010). *Leading in Product Design*. Delft, Holanda.
- Ulrich, K., & Eppinger, S. (2011). *Product Design and Development* (5ª ed.). McGraw-Hill.
- Universidad EAFIT. (2008). *Informe Final:Autoevaluación Institucional 2008 con fines de renovación de la acreditación*. Medellín.
- Universidad EAFIT. (2008). *Proyecto Educativo Institucional*. Medellín.
- Universidad EAFIT. (2012). *Estatuto Profesoral*. Medellín.