

**PROGRAMA
INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN**

AUTOEVALUACIÓN CON FINES DE REACREDITACIÓN

INFORME FINAL

**UNIVERSIDAD EAFIT
ESCUELA DE INGENIERÍA
MEDELLÍN
NOVIEMBRE DE 2014**

CONTENIDO

	Pág.
1. INTRODUCCIÓN	10
2. GENERALIDADES DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN	13
2.1 OBJETIVO GENERAL	15
2.2 PERFIL DEL INGENIERO DE PRODUCCIÓN.....	15
2.3 PERFIL DEL ASPIRANTE	15
2.4 PERFIL DEL ESTUDIANTE	15
2.5 PERFIL ACADÉMICO	15
2.6 PERFIL PROFESIONAL Y OCUPACIONAL	16
2.7 CIFRAS RELEVANTES DEL PROGRAMA.....	16
3. ASPECTOS METODOLÓGICOS DEL PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN	19
3.1 METODOLOGÍA DE TRABAJO	20
3.2 DESARROLLO DEL PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN.....	21
3.2.1 Fase de Planeación.....	21
3.2.2 Fase de sensibilización	21
3.2.3 Fase de autoevaluación	22
4. EL MODELO DE PONDERACIÓN	23
4.1 FUNDAMENTOS DEL MODELO DE PONDERACIÓN	23
4.1.1 Fundamentos Universales.....	23
4.1.2 Fundamentos Específicos	24
5. RESULTADO DE LA AUTOEVALUACIÓN DEL PROGRAMA.....	32
5.1 FACTOR 1: MISIÓN Y PROYECTO INSTITUCIONAL Y DE PROGRAMA	32
5.1.1 Característica 1: Misión, Visión y Proyecto Institucional	32
5.1.2 Característica 2: Proyecto Educativo del Programa (PEP)	35
5.1.3 Característica 3: Relevancia académica y pertinencia social del programa	37
5.2 FACTOR 2: ESTUDIANTES	40
5.2.1 Característica 4: Mecanismos de selección e ingreso	40
5.2.2 Característica 5: Estudiantes admitidos y capacidad institucional	42
5.2.3 Característica 6: Participación en Actividades de Formación Integral.....	44
5.2.4 Característica 7: Reglamentos estudiantil y académico.....	46
5.3 FACTOR 3: PROFESORES.....	47
5.3.1 Característica 8: Selección, Vinculación y Permanencia de Profesores	47
5.3.2 Característica 9: Estatuto Profesorial	48

5.3.3	Característica 10: Número, dedicación, el nivel de formación y experiencia de los profesores	53
5.3.4	Característica 11: Desarrollo Profesorado	56
5.3.5	Característica 12: Estímulos a la docencia, investigación, creación artística y cultural, extensión o proyección social y a la cooperación internacional.....	57
5.3.6	Característica 13: Producción, pertinencia, utilización e impacto del material docente	58
5.3.7	Característica 14: Remuneración por méritos.....	59
5.3.8	Característica 15: Evaluación de profesores	60
5.4.	FACTOR 4: PROCESOS ACADÉMICOS.....	64
5.4.1.	Característica 16: Integralidad del currículo	64
5.4.2	Característica 17: Flexibilidad del Currículo	74
5.4.3	Característica 18: Interdisciplinariedad.....	76
5.4.4	Característica 19: Metodologías de enseñanza y aprendizaje	78
5.4.5	Característica 20: Sistema de evaluación de estudiantes.....	83
5.4.6	Característica 21: Trabajos de los estudiantes	85
5.4.7	Característica 22: Evaluación y autorregulación del programa	87
5.4.8	Característica 23: Extensión o proyección social.....	90
5.4.9	Característica 24: Recursos bibliográficos.....	92
5.4.10	Característica 25: Recursos informáticos y de comunicación	94
5.4.11	Característica 26: Recursos de apoyo docente	97
5.5.	FACTOR 5: VISIBILIDAD NACIONAL E INTERNACIONAL.....	101
5.5.1.	Característica 27: Inserción del programa en contextos académicos nacionales e internacionales	101
5.5.2	Característica 28: Relaciones externas de Profesores y Estudiantes	104
5.6	FACTOR 6: INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y CREACIÓN ARTÍSTICA Y CULTURAL.....	106
5.6.1	Característica 29: Formación para la investigación, la innovación y la creación artística y cultural.....	106
5.6.2	Característica 30: Compromiso con la investigación, la innovación y la creación artística y cultural.....	111
5.7	FACTOR 7: POLÍTICAS, PROGRAMAS Y SERVICIOS DE BIENESTAR UNIVERSITARIO	116
5.7.1	Característica 31: Políticas, programas y servicios de bienestar	116
5.7.2	Característica 32: Permanencia y retención estudiantil	120
5.8	FACTOR 8: ORGANIZACIÓN, ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN	125
5.8.1	Característica 33: Organización, Administración y Gestión del Programa	125
5.8.2	Característica 34: Sistemas de información y comunicación	126

5.8.3 Característica 35: Dirección del programa.....	127
5.9. FACTOR 9: IMPACTO DE LOS EGRESADOS EN EL MEDIO	128
5.9.1. Característica 36: Seguimiento de los egresados.....	128
5.9.2 Característica 37: Impacto de los egresados en el medio social	131
5.10 FACTOR 10: RECURSOS FÍSICOS Y FINANCIEROS.....	132
5.10.1 Característica 38: Factor recursos físicos.....	132
5.10.2 Característica 39: Origen y distribución de los recursos presupuestales destinados al programa.....	134
5.10.3 Característica 40: Administración de recursos.....	137
6. CONCLUSIONES DEL PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN	140
7. ACTIVIDADES A REALIZAR Y PLAN DE MEJORAMIENTO COMO RESULTADO DE LAS REUNIONES DE AUTOEVALUACIÓN	145
LISTA DE ANEXOS	147

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Publicaciones de los profesores del departamento de Ingeniería de Producción.....	11
Tabla 2. Profesores del departamento	18
Tabla 3. Grupo Autoevaluador	19
Tabla 4. Actividades de autoevaluación año 2013 y 2014.....	20
Tabla 5. Rangos de evaluación.....	21
Tabla 6. Conformación del grupo de revisión de cada factor.....	22
Tabla 7. Ponderación.....	26
Tabla 8. Pesos factores a evaluar	27
Tabla 9. Pesos de las características.....	30
Tabla 10. Estudiantes becados y tipos de becas	34
Tabla 11. Líneas de énfasis	37
Tabla 12. Peso áreas bachillerato, ponderación para ingreso al programa Ingeniería de Producción.....	41
Tabla 13. Estudiantes que ingresaron por mecanismos excepcionales	41
Tabla 14. Estudiantes nuevos según categoría del colegio.....	42
Tabla 15. Número de estudiantes inscritos, admitidos y matriculados	43
Tabla 16. Monitores académicos y administrativos	45
Tabla 17. Evaluación de los profesores a las normas y criterios para selección, vinculación y permanencia.....	48
Tabla 18. Evaluación de la pertinencia y vigencia de los criterios de vinculación y permanencia.....	48
Tabla 19. Pertinencia del estatuto profesoral	49
Tabla 20. Vigencia del estatuto profesoral	49
Tabla 21. Aplicación del estatuto profesoral.....	49
Tabla 22. Profesores según categorías del Escalafón	49
Tabla 23. Evolución de los profesores en el escalafón.....	50
Tabla 24. Movilidad en el escalafón por puntos	51
Tabla 25. Movilidad en el escalafón por carrera académica.....	51
Tabla 26. Relación con la Representación y Participación Profesoral de los Docentes del Departamento de Ingeniería de Producción	52
Tabla 27. Nivel de formación de los profesores del programa académico.....	53
Tabla 28. Evaluación de los estudiantes hacia sus profesores	55
Tabla 29. Asistencia a eventos	56
Tabla 30. Impacto de los estímulos para el desarrollo integral.....	57
Tabla 31. Impacto de los estímulos para el enriquecimiento del programa	58
Tabla 32. Correspondencia entre la remuneración y los méritos académicos.....	60
Tabla 33. Criterio de evaluación a los docentes.....	61

Tabla 34. Mecanismos para evaluación de los docentes	61
Tabla 35. Evaluaciones a la docencia.....	62
Tabla 36. Relación materias Ingeniería de Producción	64
Tabla 37. Estudiantes que han tomado el Plan Metro	72
Tabla 38. Profesores visitantes. Seminario	72
Tabla 39. Bibliografía en Inglés.....	73
Tabla 40. Estudiantes en el exterior.....	73
Tabla 41. Cantidad de estudiantes que han validado la práctica.....	74
Tabla 42. Comparativo Ingeniería Industrial vs Ingeniería de Producción	75
Tabla 43. Movilidad estudiantil (prácticas e intercambios académicos).....	75
Tabla 44. Estudiantes internacionales en Ingeniería de Producción	76
Tabla 45. Estudiantes que han tomado diferentes énfasis	76
Tabla 46. Materias compartidas con estudiantes de otros programas.....	77
Tabla 47. Docentes de otros departamentos que sirven a Ing. de Producción	78
Tabla 48. Seminarios ofrecidos.....	81
Tabla 49. Población estudiantil Ingeniería de Producción	82
Tabla 50. Inscritos, admitidos, matriculados, graduados.....	82
Tabla 51. Permanencia estudiantes en la universidad	83
Tabla 52. Correspondencia formas de evaluación	84
Tabla 53. Relaciones entre áreas y objetivos de la carrera	85
Tabla 54. Correspondencia entre tipo de trabajo y actividades	86
Tabla 55. La correspondencia entre las actividades y trabajos realizados por los estudiantes	86
Tabla 56. Calificación profesores en la incidencia de la evaluación y autorregulación	88
Tabla 57. Calificación de los estudiantes en la incidencia de la evaluación y autorregulación del programa	89
Tabla 58. Proyectos de asesoría desarrollados por el departamento.....	90
Tabla 59. Inversiones en Recursos Bibliográficos Últimos 5 Años	93
Tabla 60. Préstamos en los últimos 6 años a estudiantes, administrativos y docentes de Ingeniería de Producción	94
Tabla 61. Resumen uso recursos digitales enero-junio 2013.....	94
Tabla 62. Cuadro comparativo uso recursos informáticos 2004 – 2013	96
Tabla 63. Talleres y laboratorios utilizados por el programa de Ingeniería de producción	98
Tabla 64. Convenios Ingeniería de Producción.....	102
Tabla 65. Estudiantes viajando a Francia	102
Tabla 66. Estudiantes en viajes académicos	103
Tabla 67. Cooperación con otras universidades	103
Tabla 68. Estudiantes extranjeros en Ingeniería de Producción.....	104
Tabla 69. Estudiantes que han cursado materias en el exterior	104
Tabla 70. Movilidad profesores al exterior.....	105

Tabla 71. Materias con prácticas de laboratorio.....	106
Tabla 72. Grupos de investigación del departamento	107
Tabla 73. Semilleros y grupos de investigación de la Escuela de Ingeniería.....	108
Tabla 74. Semilleros de investigación de Ingeniería de Producción.....	109
Tabla 75. Estudiantes asociados a los diferentes semilleros.....	110
Tabla 76. Promoción del interés por investigar	110
Tabla 77. Apoyo de la institución a la investigación	111
Tabla 78. Nivel de formación profesores Ingeniería de Producción.....	112
Tabla 79. Distribución de los profesores en los grupos de investigación.....	112
Tabla 80. Resumen de la producción académica de los grupos del departamento ...	113
Tabla 81. Proyectos de los grupos de Investigación	114
Tabla 82. Servicios ofrecidos por la Dirección de Desarrollo Humano	116
Tabla 83. Causas de la deserción.....	122
Tabla 84. Tipos de becas en la Universidad EAFIT	123
Tabla 85. Opinión de los egresados.....	129
Tabla 86. Conocimientos recibidos	130
Tabla 87. Aplicabilidad de conocimientos	130
Tabla 88. Composición del presupuesto	135
Tabla 89. Asignación presupuestal	136
Tabla 90. Presupuesto inversión para el programa.....	136
Tabla 91. Presupuesto de inversiones	137
Tabla 92. Suficiencia de los recursos financieros.....	138
Tabla 93. Equidad en la asignación de los recursos financieros	138
Tabla 94. Resultado autoevaluación	141
Tabla 95. Calificaciones diferentes períodos de autoevaluación	142
Tabla 96. Acciones de mejoramiento a realizar.....	145

LISTA DE ILUSTRACIONES

	Pág.
Ilustración 1. Materias Ingeniería de Producción.....	14
Ilustración 2. Inscritos Admitidos y Matricula Primer semestre.....	17
Ilustración 3. Matricula Total del Programa.....	17
Ilustración 4. Graduados del Programa.....	17
Ilustración 5. Fundamentos del modelo de ponderación.....	24
Ilustración 6. Modelo de ponderación.....	25
Ilustración 7. Porcentaje de tiempo asignado a diferentes labores.....	54
Ilustración 8. Porcentaje de tiempo asignado a diferentes labores.....	55
Ilustración 9. Relación materias Ingeniería de Producción.....	65
Ilustración 10. Prueba de escritura 2012.....	66
Ilustración 11. Diseño en Ingeniería Ecaes 2012.....	67
Ilustración 12. Prueba de Ingles 2012.....	67
Ilustración 13. Ecaes comparativo.....	68
Ilustración 14. Ecaes 2013 - Razonamiento cuantitativo.....	68
Ilustración 15. Ecaes 2013 - Lectura Crítica.....	69
Ilustración 16. Ecaes 2013 - Comunicación escrita.....	69
Ilustración 17. Ecaes 2013 - Inglés.....	69
Ilustración 18. Ecaes 2013 - Competencias ciudadanas.....	70
Ilustración 19. Evaluación jefes de los practicantes.....	71
Ilustración 20. Evaluación jefes de los practicantes.....	71
Ilustración 21. Correspondencia entre las metodologías de enseñanza y aprendizaje y el plan de estudios.....	80
Ilustración 22. Evaluación profesores estrategia enseñanza aprendizaje.....	80
Ilustración 23. Correspondencia entre condiciones y exigencias del programa, estudiantes.....	82
Ilustración 24. Correspondencia entre condiciones y exigencias del programa, profesores.....	83
Ilustración 25. Utilidad del sistema de evaluación académica.....	85
Ilustración 26. Satisfacción general de los graduandos con el programa.....	88
Ilustración 27. Rigurosidad académica según los graduandos del programa.....	88
Ilustración 28. Vigencia del material bibliográfico físico asignado a Ingeniería de Producción.....	93
Ilustración 29. Apreciación recursos informáticos y de comunicación.....	97
Ilustración 30. Calificación de los talleres, laboratorios del programa.....	99
Ilustración 31. Dedicación de los docentes de Ingeniería de producción.....	112
Ilustración 32. Inversión en Investigación.....	113
Ilustración 33. Apreciación estudiantes sobre los servicios de bienestar universitario.....	118

Ilustración 34. Apreciación de los profesores sobre los servicios de bienestar universitario	119
Ilustración 35. Cobertura de los servicios ofrecidos por Desarrollo Humano.....	119
Ilustración 36. Deserción acumulada en el país por área del conocimiento	120
Ilustración 37. Deserción acumulada Ingeniería de Producción a partir del primer semestre del 2006	121
Ilustración 38. La deserción por períodos académicos de los estudiantes de Ingeniería de Producción, a partir del primer semestre del 2008	121
Ilustración 39. Cargos de los egresados	128
Ilustración 40. Área de desempeño en la empresa	129
Ilustración 41. Calificación estudiantes planta física	134
Ilustración 42. Calificaciones de diferentes períodos de autoevaluación	142

1. INTRODUCCIÓN

En julio de 1999, después de realizar los procedimientos previstos, el programa de Ingeniería de Producción recibió la Resolución de Acreditación número 1510 del 6 de julio de 1999 por parte del Ministerio de Educación Nacional. Al cumplirse la vigencia de dicha acreditación, otorgada por un lapso de 6 años, el programa realizó un nuevo proceso de autoevaluación, cuyos resultados merecieron la reacreditación del programa por un período de 6 años más, según resolución 1800 del 2 de abril de 2009 del Ministerio de Educación Nacional.

Atendiendo las recomendaciones de los pares académicos que realizaron la evaluación externa de la carrera de Ingeniería de Producción, durante los últimos seis años se ha desarrollado un proceso de mejoramiento con el propósito de lograr una alta calidad en el programa. Las acciones tendientes al logro de dicho mejoramiento se encuentran contenidas en los planes estratégicos de desarrollo, proyectos a largo plazo (seis años o más), y en los planes operativos a corto plazo (un año).

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

- La consolidación de los Grupos de Investigación y de los Semilleros de Investigación. Se cuenta con 4 grupos de investigación: uno en categoría A1, otro en categoría A y otro en D y un cuarto grupo en proceso de reconocimiento. Cada grupo de investigación tiene asociado su semillero. En 2008 se registraba un solo grupo en categoría C.
- La capacitación de la planta de profesores de esta carrera es permanente y en continuo desarrollo. En la actualidad se tienen cuatro profesores con título de PhD (27%), diez con título de Maestría (66%), y uno con Especialización (7%). De estos profesores, dos están en proceso de Maestría a PhD y el especialista sólo está pendiente de su grado de Maestría. En el año 2008 se contaba con cuatro PhD, seis Magísteres y cinco especialistas.
- La iniciación de los programas de Especialización, Maestría y Doctorado. Durante este período se inició la Especialización en Dirección de Operaciones y Logística que a la fecha cuenta con diez cohortes y empezó clases en la sede de Pereira en enero de 2014. También, la Especialización en Rediseño de Productos, con ocho cohortes, y se cuenta con la participación de 25 estudiantes activos en la Maestría de Ingeniería, dirigidos por los profesores del departamento y una estudiante doctoral.
- Las publicaciones en revistas indexadas, nacionales e internacionales de los profesores del Departamento (ver tabla 1).

Tabla 1. Publicaciones de los profesores del departamento de Ingeniería de Producción

Año	Artículos	Libros y Capítulos de libro	Patentes y Registro de Software	Ponencias	Publicaciones Isi-Scopus*	Artículos en evaluación
2008	1			1		
2009	1			8		
2010	6	1		18		
2011	9	4		15		
2012	6	1	1	16		
2013	5			13	5	
2014	6			13	4	8

(*Número de artículos Isi-Scopus del total de artículos publicados)

- Realización del Congreso Internacional de Ingeniería de Producción con motivo de los 30 años del programa académico y de un evento conmemorativo de los 35 años del programa, en el 2014, que contó con la participación de estudiantes y egresados.
- En el 2008, se hizo un estudio sobre el “Perfil y Proyección del Ingeniero de Producción egresado de la Universidad EAFIT en el medio laboral”, que permitió detectar que el campo de acción más relevante para el ingeniero de producción es el de producción y logística; además los encuestados evaluaron positivamente los conocimientos adquiridos en estas áreas; se encontró que las posibilidades laborales son buenas y se reconoce un muy buen aporte formativo por parte de la Universidad. Actualmente el departamento se encuentra realizando un estudio sobre el perfil ocupacional del Ingeniero de Producción en el que participan profesores, egresados, empresarios y empleadores de los practicantes y egresados; se espera tener resultados concretos para diciembre de 2014.
- La mejora de las instalaciones de los laboratorios que apoyan al programa.
- La actualización de los contenidos de las materias del área profesional y de flexibilización, de acuerdo con los resultados de los estudios realizados.
- La internacionalización de la educación continua del programa de Ingeniería de Producción, con cursos en Ecuador y Guatemala.
- Los convenios con universidades extranjeras y la participación de los estudiantes del programa de Ingeniería de Producción en intercambios y doble titulación con programas de universidades en otros países.

En el documento de autoevaluación se presentarán las generalidades del programa, los criterios de evaluación aplicados y los resultados de cada uno de los diez factores y

cuarenta características que se evaluaron, terminando con los aspectos y compromisos de mejora que resultaron de dicha autoevaluación.

2. GENERALIDADES DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN

La Universidad EAFIT, cumpliendo con su Misión de contribuir al progreso social, económico, científico y cultural del país en un ambiente de pluralismo ideológico y de excelencia académica, desarrolla programas de pregrado y posgrado para la formación de personas competentes internacionalmente y realiza procesos de investigación científica y aplicada en interacción permanente con los sectores empresarial, gubernamental y académico. Entre los programas que ofrece se encuentra el de Ingeniería de Producción, el cual presenta la siguiente información:

Fecha creación del programa: 1979 (inicio clases enero 22 de 1979)

Registro SNIES: 1249

Duración: 10 semestres

Número de estudiantes (2014): 392

Numero egresados (junio 2014): 2272

Primera promoción: junio 1984

Número promociones (a junio 2014): 61

El programa de Ingeniería de Producción de la Universidad EAFIT surgió debido al impulso del Gobierno Nacional para los estudios tecnológicos. Es así como EAFIT, en 1974, buscó alternativas para ofrecer una respuesta adecuada a los problemas de la tecnología existentes en la Institución y estableció contacto con la Misión de Cooperación Técnica de Alemania Federal (GTZ), garantizando, desde sus orígenes, la relación con la industria para la mejor administración de sus procesos productivos. Se buscó inicialmente organizar un programa académico que tuviese los elementos esenciales de la Ingeniería Industrial adecuadamente combinados con formación en intensos procesos industriales de manufactura.

El programa inició clases en 1979, con el objetivo de entregar a la industria un profesional formado con las últimas tendencias en la administración de la producción y el desarrollo de los procesos de manufactura, buscando satisfacer las necesidades que surgen del constante cambio hacia nuevas tecnologías y servicios.

Se presentan a continuación las materias (ilustración 1), el objetivo general y los diferentes perfiles del programa académico.

Ilustración 1. Materias Ingeniería de Producción

Semestre 1	Semestre 2	Semestre 3	Semestre 4	Semestre 5	Semestre 6	Semestre 7	Semestre 8	Semestre 9	Semestre 10
sistemas de producción 1 IP0235 03	sistemas de producción 2 IP0237 03	planeación de producción IP0280 03	electrotecnia IP0241 04	logística industrial IP0243 03	control de calidad IP0245 03	procesos numéricos ST0241 03	período de práctica PT0152 18	costos y presupuestos CO0217 03	control de producción IP0258 03
programación computadores ST0240 03	álgebra lineal CB0234 03	seminario IP0239 01	estadística 1 CB0241 03	estadística 2 CB0243 03	modelos de decisión IP0246 03	prepráctica PT0113 00	gestión de tecnología IP0251 03	énfasis 1 IP0E1 03	
cálculo 1 CB0230 03	cálculo 2 CB0231 03	ecuaciones diferenciales CB0235 03	cálculo 3 CB0232 03				automatización con microcontr. IP0252 01	énfasis 2 IP0E2 03	
pensamiento sistémico IP0236 03	física I CB0236 04	física II CB0239 04	procesos de manufactura 1 IP0242 04		procesos de manufactura 2 IP0247 05	manufactura avanzada IP0249 04	automatización con matlab IP0253 01	énfasis 3 IP0E3 03	
	fundamentos de físico-química PR0265 04	materiales IP0240 04		propiedades y ensayos IP0244 04	procesamiento plásticos IP0248 04	control automat. de procesos IP0250 04	automatización con labview IP0255 01	énfasis 4 IP0E4 03	
				mecánica fluidos IP0284 02			automatización con plc IP0254 01	ingeniería económica OG0276 03	
dibujo técnico IM0230 03							elementos de máquina y IP0256 03		
inducción BU0010 00	bienestar universitario BU0011 01		estática IM0232 03	dinámica IM0234 03		mecánica de sólidos IM0233 03	proy. elementos de máquina IP0257 02		
nfi. ciclo común IIFI01 03		nfi. ciclo común IIFI02 03		nfi. ciclo común IIFI03 03	nfi. ciclo electivo IIFI04 03	nfi. ciclo electivo IIFI05 03	nfi. ciclo electivo IIFI06 03		
Cr. sem. 18 Cr. acu. 18	18 36	18 54	17 71	18 89	18 107	17 124	18 142	18 160	18 178

2.1 OBJETIVO GENERAL

Formar profesionales con capacidad de determinar la forma más efectiva de combinar personas, máquinas, materiales, información y energía para diseñar un proceso o elaborar un producto. El Ingeniero de Producción como profesional, se encarga de planificar, diseñar, poner a punto, controlar y administrar sistemas integrados de producción.

2.2 PERFIL DEL INGENIERO DE PRODUCCIÓN

El profesional de Ingeniería de Producción es una persona analítica y recursiva, que usa estos elementos para mejorar continuamente los procesos productivos y de servicios de las diferentes empresas en las cuales se desempeña.

2.3 PERFIL DEL ASPIRANTE

El aspirante al programa de Ingeniería de Producción debe ser una persona con actitud positiva frente al desarrollo de habilidades de comunicación, tener la capacidad de trabajo en grupo y liderazgo, ser capaz de interpretar situaciones, de ingeniarse soluciones, tener la habilidad para entender cómo funcionan máquinas y el gusto por construir y reconstruir herramientas; debe ser capaz de argumentar y plantear opciones o alternativas de solución a una situación problemática, inquieto por las tecnologías informáticas y debe ser una persona con capacidad de adaptación a los cambios e innovaciones tecnológicas.

2.4 PERFIL DEL ESTUDIANTE

El estudiante que ingrese a Ingeniería de Producción debe poseer capacidad analítica, de trabajo en equipo y compromiso con el desarrollo social, creatividad, capacidad de dirección y toma de decisiones, iniciativa para desarrollar sus proyectos, responsabilidad y compromiso con su proceso de aprendizaje e investigación. Además debe ser disciplinado, sistémico para asimilación de los continuos cambios e impactos tecnológicos, y tener una visión de calidad y pertinencia por su carrera.

2.5 PERFIL ACADÉMICO

Es un profesional de sólida formación integral en el campo científico, técnico, tecnológico y humanístico, con capacidad para crear, implementar, mejorar y administrar estructuras que permitan el desarrollo de sistemas productivos y de servicios en una organización. Es una persona solvente en el ejercicio de su profesión en empresas del sector tecnológico, en áreas tales como la programación, la planeación y el control de la producción, la administración de la cadena de abastecimiento, la solución

de problemas productivos, el mejoramiento en los procesos productivos en los sectores industrial y de servicios apoyando el desarrollo de las tecnologías de producción como soporte a la estrategia empresarial.

Es también un profesional preparado para enfrentar el reto de liderar su propia empresa y una persona capacitada para promover y administrar proyectos que lleven a las organizaciones la modernización y competitividad. El Ingeniero de Producción es una persona crítica, analítica, autónoma, con identidad cultural y capacitada para resolver problemas, tomar decisiones y comunicarse efectivamente. Es un ingeniero con criterio, responsabilidad social y profesional en relación con el impacto de las nuevas tecnologías.

2.6 PERFIL PROFESIONAL Y OCUPACIONAL

Los profesionales que egresen de Ingeniería de Producción tendrán un perfil científico tecnológico y administrativo adecuado para enfrentar y sugerir cambios tecnológicos industriales. Podrán desempeñar actividades de planeación, programación y control de la producción; organización logística de las empresas, mejoramiento de los procesos y los procedimientos de fabricación; implementación de sistemas modernos de calidad, negociación de tecnología, organización y dirección de operaciones logística, creación de empresas. Así, el egresado de Ingeniería de Producción podrá desempeñarse en las diferentes clases de industrias manufactureras y de servicios con perfiles ocupacionales como Jefe de Producción, Gerente de Planta, Ingeniero de planta, Gestor de Calidad y cargos afines.

Las actividades a desarrollar por el egresado del programa académico pueden ser: gestionar, dirigir, investigar, proponer, modelar, planear, adaptar, diseñar, construir, evaluar, coordinar y proponer soluciones a problemas productivos.

2.7 CIFRAS RELEVANTES DEL PROGRAMA

En las ilustraciones 2, 3 y 4 se presentan diferentes cifras asociadas a la población estudiantil del programa, en las cuales se puede observar el comportamiento histórico de los inscritos, admitidos, matriculados, y graduados. En la ilustración 2 se puede observar que la tasa de absorción se mantiene en un 78% esta se calcula relacionando los admitidos con los matriculados. En la ilustración 3 se observa la población matriculada en Ingeniería de Producción en los últimos años, la cual se ha mantenido en un 18% aproximadamente con relación a la población total de la escuela de Ingeniería que en promedio en los últimos cinco años se ha mantenido en tres mil estudiantes aproximadamente. Entre 2012 y 2013, se presenta una reducción en la población estudiantil debido al recorte en el plan de estudios de 11 a 10 semestres lo cual se puede ver en la ilustración 4.

Ilustración 2. Inscritos Admitidos y Matricula Primer semestre

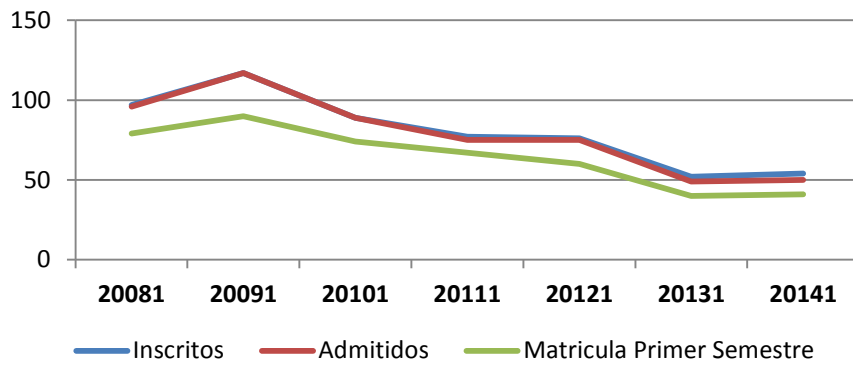


Ilustración 3. Matricula Total del Programa

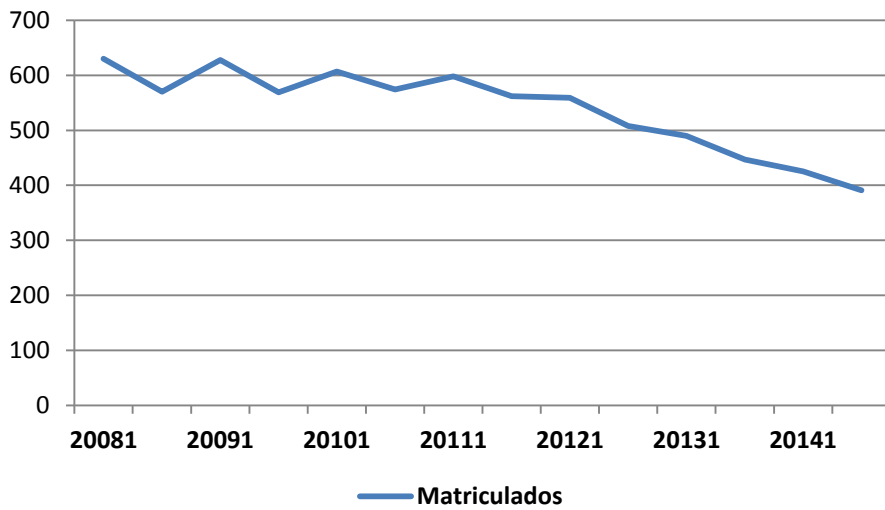
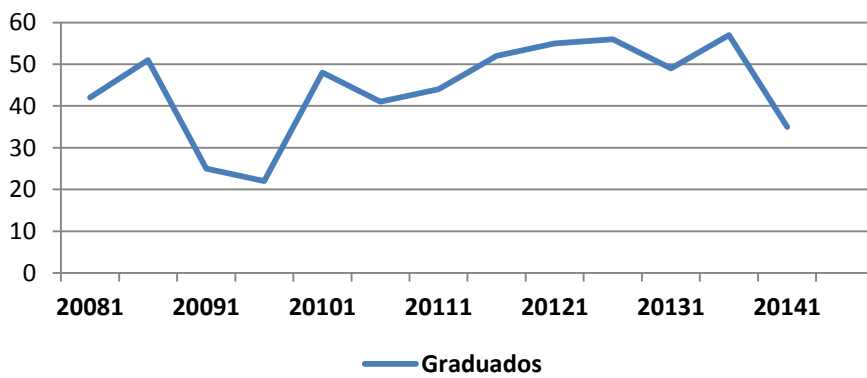


Ilustración 4. Graduados del Programa



En la tabla 1 mostrada anteriormente se presentaron las publicaciones de los profesores y en la tabla 2 se muestran los profesores de tiempo completo del departamento, su área académica de trabajo y su nivel de formación.

Tabla 2. Profesores del departamento

Nombre	Área de trabajo
Adalberto Gabriel Díaz Torres (PhD)	Automatización
Álvaro De Jesús Guarín Grisales (PhD)	Manufactura
Edgar Alexander Ossa Henao (PhD)	Materiales
Mario Cesar Vélez Gallego (PhD)	Gestión de la producción
Carlos Alberto Castro Zuluaga (MSc)	Gestión de la producción
Carlos Arturo Rodríguez Arroyave (MSc)	Manufactura
Carlos Mario Echeverri Cartagena (MSc)	Manufactura
Gabriel Jaime Paramo Bermúdez (MSc)	Manufactura
Guillermo León Carmona González (MSc)	Gestión de la producción
Jairo Maya Toro (MSc)	Automatización
José Alejandro Montoya Echeverri (MSc)	Gestión de la producción
Juan Gregorio Arrieta Posada (MSc)	Gestión de la producción
Luis Santiago París Londoño (MSc)	Materiales
Martin Alonso Tamayo Vélez (MSc)	Automatización
Sergio Augusto Ramirez Echeverri (MSc)	Gestión de la producción

3. ASPECTOS METODOLÓGICOS DEL PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN

El proceso de autoevaluación fue desarrollado según los “Lineamientos para la acreditación de programas” publicado por el CNA en enero de 2012. Una vez obtenida la información que permite evidenciar el estado de cada una de las características de calidad definidas en los lineamientos, se procedió a autoevaluar el programa y verificar la efectividad de los planes de mejoramiento diseñados para superar las debilidades identificadas a lo largo del proceso de acreditación previo.

Para la realización del proceso de autoevaluación del programa de Ingeniería de Producción se conformó un grupo autoevaluador compuesto por cinco profesores de tiempo completo, dos profesores de cátedra, dos egresados y tres estudiantes del programa. A cada grupo de estudio se le asignó un grupo de factores con la tarea de presentar un informe previo ante el comité autoevaluador, el cual emitió la evaluación de cada característica y de cada factor.

La conformación del grupo autoevaluador fue la siguiente (ver tabla 3):

Tabla 3. Grupo Autoevaluador

Nombre	Cargo u Ocupación	Correo Electrónico
Sergio Augusto Ramírez Echeverri	Jefe de Departamento. Profesor de TC	sramire@eafit.edu.co
Juan Gregorio Arrieta Posada	Jefe de Carrera Profesor de TC	jarrieta@eafit.edu.co
Álvaro Guarín Grisales	Profesor de TC	aguarin@eafit.edu.co
Carlos Arturo Rodríguez Arroyave	Profesor de TC	carodri@eafit.edu.co
Carlos Alberto Castro Zuluaga	Profesor de TC	ccastro@eafit.edu.co
Marco Aurelio Paniagua Villa	Profesor de Cátedra	mpaniagua@eafit.edu.co
Julio César Betancur Prisco	Profesor de Cátedra	jbetanc2@eafit.edu.co
Laura María Olarte Mejía	Egresado	lolarte1@eafit.edu.co
María Clara Betancur Gálvez	Egresado	mcbetancu@eafit.edu.co
María Antonia Rodríguez	Estudiante	mrodri23@eafit.edu.co
Natalia Correa	Estudiante	ncorrea@eafit.edu.co
Sara Botero	Estudiante	sboter11@eafit.edu.co

El jefe del Departamento coordinó las reuniones de autoevaluación, a las cuales asistió como invitado un representante de la Oficina de Planeación.

3.1 METODOLOGÍA DE TRABAJO

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

Para llevar a cabo el Proceso de Autoevaluación se realizaron reuniones de sensibilización y talleres piloto con los estudiantes y profesores del programa (ver Anexo 9), además se realizaron encuestas a los egresados (Anexo 11), al personal administrativo de la Universidad, con el apoyo de los profesores y monitores del programa de Ingeniería de Producción (Anexo 10), y se realizaron encuestas y talleres dirigidos a los estudiantes y profesores para conocer su apreciación sobre diferentes aspectos, tanto institucionales como propios del programa (ver Anexo 12 y 13). En la tabla 4, se presentan las actividades de autoevaluación.

Tabla 4. Actividades de autoevaluación año 2013 y 2014

Reuniones informativas y de conformación del Grupo autoevaluador.	Mayo 24 2013
Reuniones informativas con estudiantes.	Semestre 2013-2, varias fechas
Reunión informativa con la Dirección de Planeación.	Mayo 22 2013
Sensibilización de estudiantes.	Julio, varias fechas
Talleres piloto con estudiantes.	Semestre 2013-2, varias fechas
Encuesta a egresados.	Agosto 2013
Talleres con estudiantes.	Semestre 2013-2, varias fechas
Encuesta a personal administrativo.	Agosto 2013
Encuesta a estudiantes.	Noviembre 2013
Encuesta a profesores.	Octubre 2013
Taller con empleadores.	Enero 2014
Taller grupo autoevaluador con Dirección de Planeación.	Marzo Abril 2014

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

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

calificaciones sugeridas por el CNA en su guía, serán: “se cumple plenamente”, “se cumple en alto grado”, “se cumple aceptablemente”, “no se cumple satisfactoriamente” y “no se cumple” (ver tabla 5).

Tabla 5. Rangos de evaluación

Valoración cualitativa	Rango de calificación numérica
Se cumple plenamente	5.0 - 4.6
Se cumple en alto grado	4.5 - 4.0
Se cumple aceptablemente	3.9 - 3.0
No se cumple satisfactoriamente	2.9 - 2.0
No se cumple	0.0 – 1.9

3.2 DESARROLLO DEL PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN

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

3.2.1 Fase de Planeación

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

3.2.2 Fase de sensibilización

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

3.2.3 Fase de autoevaluación

La fase central del proceso de autoevaluación fue realizada por el grupo encargado de evaluar el programa de Ingeniería de Producción. Comenzó con el nombramiento de un grupo de profesores de tiempo completo que estudió cada factor en particular y se encargó de recopilar la información documental y estadística (ver Tabla 6). También se tuvo en cuenta la información obtenida mediante encuestas y talleres realizados a personal administrativo, estudiantes, profesores y egresados. Se encuestaron 133 estudiantes sobre una población de 450, con un nivel de confianza del 90% y 257 egresados sobre una población de 2200, con un nivel de confianza del 90%. Cada grupo de profesores en reunión plenaria, presentó y explicó la información recolectada para la sustentación de la evaluación de cada característica (ver Anexo 49, actas grupo autoevaluador).

Tabla 6. Conformación del grupo de revisión de cada factor

Factor	Descripción	Responsables
1	Misión y Proyecto Institucional y de Programa	Sergio A Ramírez, Guillermo Carmona, Alexander Ossa, Jaime A Bermúdez
2	Estudiantes	
5	Visibilidad Nacional e Internacional	
3	Profesores	Álvaro Guarín, Gabriel J Páramo, Carlos Mario Echeverri, Santiago París
6	Investigación, Innovación y Creación Artística y Cultural	
4	Procesos Académicos	Juan G Arrieta, Carlos A Castro, Mario César Vélez, Alejandro Montoya
7	Bienestar Institucional	Jairo Maya, Carlos Castro, Guillermo Carmona, Carlos Rodríguez.
8	Organización, Administración y Gestión	
9	Impacto de los Egresados en el Medio	
10	Recursos Físicos y Financieros	

Se procedió a evaluar cada factor en forma global, se obtuvo una conclusión sobre la calidad del programa y se compararon los resultados con la evaluación que condujo a la resolución de acreditación de 2008, y con las recomendaciones contenidas en el informe de los pares evaluadores.

4. EL MODELO DE PONDERACIÓN

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

Dada la naturaleza cualitativa de todo proceso de autoevaluación, el modelo de ponderación busca definir los parámetros numéricos que permiten transformar en valores cuantitativos las apreciaciones subjetivas que se sintetizan en la calificación final sobre el cumplimiento de cada una de las características de calidad, teniendo en cuenta la naturaleza genérica y las particularidades institucionales del programa considerado. Así, “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”².

4.1 FUNDAMENTOS DEL MODELO DE PONDERACIÓN

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

4.1.1 Fundamentos Universales

Este tipo de principios comprende los elementos que definen la naturaleza genérica de un Programa de Educación Superior, tal como lo indica el CNA: “La calidad educativa supone el desarrollo de una cultura organizacional orientada hacia la evaluación y el mejoramiento continuo y la innovación, tanto del programa como de la institución, lo cual implica el despliegue de políticas, programas estratégicos, proyectos acciones y recursos que, integrados en planes de desarrollo, promuevan el cumplimiento de los enunciados misionales y de un ideal de excelencia con participación activa de la comunidad institucional”.

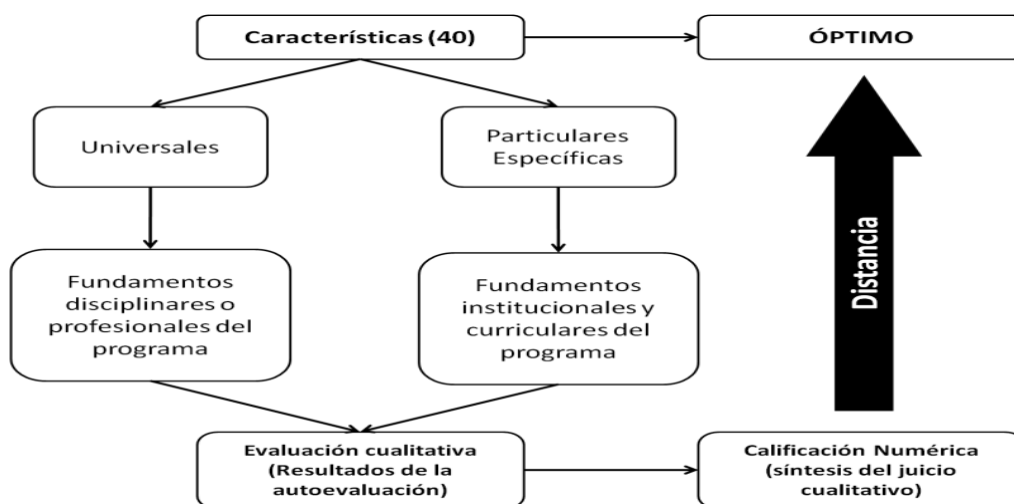
¹ CNA. Lineamientos para la acreditación de programas. Bogotá, D.C., enero de 2012.

4.1.2 Fundamentos Específicos

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

En términos del proceso de autoevaluación, la aplicación de estos criterios o fundamentos se manifiesta, en primera instancia, en una clasificación *a priori* de las características de calidad definidas en los “Lineamientos para la acreditación de programas” del CNA (ver ilustración 5).

Ilustración 5. Fundamentos del modelo de ponderación



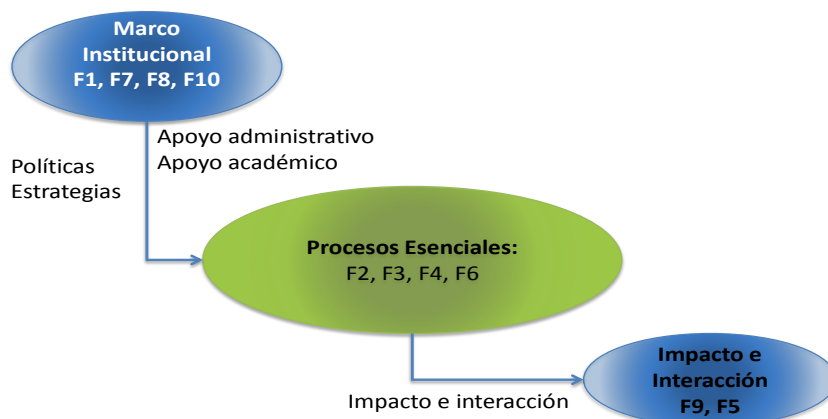
Para efectos de construir el modelo de ponderación que rige la autoevaluación del programa, se procede a clasificar cada una de las características en categorías asociadas con los distintos conjuntos de elementos que constituyen el modelo sistémico propuesto por el CNA: estudiantes, proceso formativo, profesores, marco institucional e interacción e impacto. De esta manera se obtienen tres 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 su Proyecto Educativo y enmarcado en la Misión, la Visión y el Proyecto Educativo Institucional (ver Ilustración 6).

Ilustración 6. Modelo de ponderación

Definición sistémica del modelo de ponderación-factores



Definición sistémica del modelo de ponderación-factores



La Misión de la Universidad EAFIT manifiesta el compromiso con la contribución al progreso social, económico, científico y cultural del país; mediante el desarrollo de programas de pregrado y posgrado. Este manifiesto se encuentra apoyado en dos principios que rigen todas las actividades educativas de la institución y que dan cuenta de la naturaleza, orígenes y trayectoria de la misma: aceptar que la transformación del ser humano, es el objetivo último de la educación superior y declarar el énfasis en una formación teórico - práctica, como sello distintivo de los programas de pregrado y de posgrado ofrecidos por la Universidad EAFIT.

En consecuencia con lo anterior, y considerando que la formación de personas y el empleo intensivo de estrategias de aprendizaje basadas en prácticas y talleres constituyen los ejes fundamentales del proyecto educativo del programa de Ingeniería de Producción, conviene dar un mayor peso a aquellas características de calidad definidas por el CNA que están directamente relacionadas con dicho propósito (ver tabla 7) y que se agrupan en las categorías de estudiantes, procesos académicos, investigación, innovación y profesores.

Tabla 7. Ponderación

Componentes Modelo	Ponderación
Marco Institucional	20%
Procesos esenciales	70%
Impacto e Interacción	10%

Las características que se agrupan en la categoría de marco institucional son aquellas que se asocian 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 Producción. 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. A este grupo de factores se asignó una ponderación del 20%, por considerar que es fundamental para el correcto desarrollo del grupo de factores de la categoría procesos esenciales y la categoría de impacto e interacción.

Las características asociadas a los procesos esenciales son aquellas a las que más valor se les asigna debido a que son las que soportan el quehacer académico del departamento de Ingeniería de Producción, se les asignó una ponderación del 70%; esta abarca profesores, estudiantes, procesos académicos e investigación e innovación.

Las características que 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, recibe una participación porcentual relativa menor que los dos conjuntos de características descritos previamente, se valora con un 10% debido a que se le quiere dar preponderancia a la parte formativa del estudiante.

Los pesos de cada factor se presentan en la tabla 8 y, aunque la categoría impacto e interacción fue valorada con un 10% al compararse con la primera categoría, los pesos de los factores son muy cercanos.

Tabla 8. Pesos factores a evaluar

Ponderación de Factores	Ponderación
F1: Misión, PEI y PEP	6%
F7: Bienestar Institucional	3%
F8: Organización, Administración y Gestión	4%
F10: Recursos Físicos y Financieros	7%

Ponderación de Factores	Ponderación
F2: Estudiantes	20%
F3: Profesores	25%
F4: Procesos Académicos	15%
F6: Investigación, Innovación,	10%

Ponderación de Factores	Ponderación
F5: Visibilidad Nacional e Internacional	5%
F9: Impacto de los egresados en el medio	5%

En la tabla 9, se presentan los pesos de cada factor y sus respectivas características, valores que fueron decididos por el grupo evaluador en reunión con todo el cuerpo profesoral del departamento. Comenzando con el factor 1, se tiene que las características 2 y 3 son derivadas de la característica 1, a la que se le ha asignado el mayor peso: 5; para resaltar que las dos siguientes, aunque derivadas de la primera, son igualmente importantes, se les ha asignado un nivel de importancia de 4 y 3 respectivamente.

En el factor 2: Estudiantes, se considera el proceso de selección, que en EAFIT es un proceso único diseñado por Admisiones y Registro, en el cual los méritos y capacidades intelectuales tienen un nivel de importancia, pero no son las únicas características evaluadas y que definen la posibilidad de entrar a esta universidad, el sistema de selección en este caso no es universal, es particular. En las demás características se considera el transcurrir del estudiante por el programa y los reglamentos que lo rigen. En cuanto a los niveles de este factor se consideró que el proceso de admisión regula de alguna manera los estudiantes que ingresan, pero no garantiza que sean los mejores, que mediante diferentes opciones y ayudas deben terminar el programa y graduarse, razón por la cual al proceso de selección y admisión se le asignó un valor menor: 2, que a los otras características a las que se les asignó el mayor valor: 5.

En el factor 3, Profesores, la característica 13 hace mención a la producción de material para el desarrollo de las actividades docentes. El grupo autoevaluador consideró que a pesar de que esa actividad se desarrolla, cada vez cobra menor importancia debido a la cantidad de material existente en internet y a la tendencia de los estudiantes a leer sólo la información que se encuentra en ella. Por tanto, a pesar de que la información generada por los profesores es importante, es poco efectiva, razón por la cual se le asignó un nivel de importancia menor: 3; mientras a las demás características se les asignó el máximo: 5.

Procesos académicos es el factor 4, el que más características tiene y al cual se le asignó el máximo nivel: 5. Con respecto a la característica 17, que evalúa la flexibilidad del programa, se tienen dos experiencias realizadas en la Universidad: flexibilidad alta, en donde el estudiante debe cumplir con unos requisitos del programa que incluye el área básica, las materias básicas de ingeniería y un grupo de materias básicas profesionales, dejando un número de créditos alto, que deben ser seleccionados por los estudiantes de una bolsa de materias de diferentes programas y sin ninguna restricción. En este sistema se notó que las materias matriculadas por los estudiantes no correspondían con sus gustos, sino con la facilidad para aprobarla y con la obtención de una buena nota para mejorar el promedio académico.

La Universidad realizó una reforma a este sistema, restringiendo la flexibilidad a unas líneas de énfasis y a unas materias complementarias, sistema que ha tenido buena acogida y que prepara mejor al estudiante para su vida profesional. Considera el grupo autoevaluador que la pertinencia y la actualización del programa no depende de la flexibilidad sino de otras políticas para la modificación y actualización de programas como las que actualmente se encuentran regularizadas en la Universidad. Por las razones anteriores, se le asignó a esta característica un peso de 4.

Al factor 5, visibilidad nacional e internacional del programa, se le da un valor de 5 y a las dos características asociadas se les da un peso similar por la importancia que para el programa tiene este factor.

En el factor 6, Investigación, es necesario tener presente que la Universidad EAFIT se ha definido como una Universidad de docencia con investigación. La Universidad se ha destacado por sus procesos docentes, siendo necesario desarrollar más sus procesos investigativos, lo que constituye un desarrollo nuevo en la Universidad y de gran importancia para el logro de su misión. El grupo autoevaluador le asignó el máximo nivel de importancia a esas características: 5

Bienestar Institucional, que es el factor 7, como su nombre lo indica, se encarga de buscar que los estudiantes se sientan bien y que puedan ser acompañados en momentos difíciles de su paso por la Universidad. Este factor redundará en una mayor permanencia del estudiante, debido a todas las ayudas que pueden recibir de la Universidad. Si este sistema contribuye a una menor deserción, debe ser considerado

de la máxima importancia y por ello se le asignó a sus características el máximo nivel: 5.

Como ya había sido mencionado anteriormente, no basta con tener recursos suficientes sino que éstos deben ser administrados de tal manera que cumplan la función para la que fueron asignados y, así, alcanzar los objetivos planteados en la misión del programa y de la Institución. El grupo autoevaluador consideró de la mayor importancia las características del factor 8 que es Organización, Administración y Gestión y les asignó un nivel de importancia de 5.

La función de los egresados queda establecida en la Misión institucional, en donde es primordial que los egresados impacten positivamente el medio, lo ayuden a progresar y participen activamente en el desarrollo de la profesión y en el desarrollo social del medio en que se encuentren. Las características de este factor (factor 9) son del máximo nivel (5), porque son el resultado de todo el trabajo realizado durante la formación de los profesionales egresados que buscan la transformación del medio.

Sin los recursos físicos y financieros adecuados (factor 10) no es posible el logro de los objetivos. Si existen recursos físicos pero no operan en buenas condiciones, no será posible el logro de los objetivos trazados y parte de la infraestructura se perderá, ya que o no funcionará o lo hará con restricciones, impidiendo el desempeño y la formación adecuados de los estudiantes. Este factor se consideró de alta importancia y se le asignó a sus características el máximo nivel de importancia: 5.

Al ubicar el nivel de importancia de cada característica en la tabla, automáticamente se generan los porcentajes de valor de cada una de ellas, teniendo en cuenta el nivel de importancia asignado a los factores dentro de cada uno de los tres grupos considerados en el modelo. El resultado de este trabajo puede verse en la tabla 9.

Tabla 9. Pesos de las características

F1: Misión, PEI y PEP	Grado de Importancia en una escala de 1 a 5	Ponderación Característica	Ponderación Factor
C.1 Misión, Visión y Proyecto Institucional	5	2,5%	6,0%
C.2. Proyecto educativo del programa	4	2,0%	
C.3 relevancia académica y pertinencia del programa	3	1,5%	
F2: Estudiantes	Grado de Importancia en una escala de 1 a 5	Ponderación Característica	Ponderación Factor
C.4 Mecanismos de selección e ingreso	2	2,4%	20,0%
C.5 Estudiantes admitidos y capacidad institucional	5	5,9%	
C.6 Participación en actividades de formación integral	5	5,9%	
C.7 Reglamentos estudiantil y académico	5	5,9%	
F3: Profesores	Grado de Importancia en una escala de 1 a 5	Ponderación Característica	Ponderación Factor
C.8 Selección, vinculación y permanencia de profesores	5	3,3%	25,0%
C.9 Estatuto profesoral	5	3,3%	
C.10 Número, dedicación, nivel de formación, y experiencia de los profesores	5	3,3%	
C.11 Desarrollo profesoral	5	3,3%	
C.12 Estímulos a la docencia, investigación, creación artística y cultural, extensión o proyección social y a la cooperación internacional	5	3,3%	
C.13 Producción, pertinencia utilización, e impacto material docente	3	2,0%	
C.14 Remuneración por méritos	5	3,3%	
C.15 Evaluación profesores	5	3,3%	
F4: Procesos académicos	Grado de Importancia en una escala de 1 a 5	Ponderación Característica	Ponderación Factor
C.16 Integralidad del currículo	5	1,4%	15,0%
C.17 Flexibilidad del currículo	4	1,1%	
C.18 Interdisciplinariedad	5	1,4%	
C.19 Metodologías de enseñanza aprendizaje	5	1,4%	
C.20 Sistema de evaluación a estudiantes	5	1,4%	
C.21 Trabajos de los estudiantes	5	1,4%	
C.22 Evaluación y autorregulación del programa	5	1,4%	
C.23 Extensión o proyección social	5	1,4%	
C.24 Recursos bibliográficos	5	1,4%	
C.25 Recursos informáticos y de comunicación	5	1,4%	
C.26 Recursos de apoyo docente	5	1,4%	

F5: Visibilidad Nacional e Internacional	Grado de Importancia en una escala de 1 a 5	Ponderación Característica	Ponderación Factor
C.27 Inserción del programa en contextos académicos nacionales e internacionales	5	2,5%	5,0%
C.28 Relaciones externas de profesores y estudiantes	5	2,5%	
F6: Investigación, innovación, creación artística y cultural.	Grado de Importancia en una escala de 1 a 5	Ponderación Característica	Ponderación Factor
C.29 Formación para la investigación, la innovación y la creación artística y cultural	5	5,0%	10,0%
C.30 Compromiso con la investigación la innovación y la creación artística y cultural	5	5,0%	
F7: Bienestar Institucional	Grado de Importancia en una escala de 1 a 5	Ponderación Característica	Ponderación Factor
C.31 Políticas, programas y servicios de bienestar universitario	5	1,5%	3,0%
C.32 Permanencia y retención estudiantil	5	1,5%	
F8: Organización, Administración y Gestión	Grado de Importancia en una escala de 1 a 5	Ponderación Característica	Ponderación Factor
C.33 Organización, administración y gestión del programa	5	1,3%	4,0%
C.34 sistemas de comunicación en información	5	1,3%	
C.35 Dirección del programa	5	1,3%	
F9: Impacto de los egresados en el medio	Grado de Importancia en una escala de 1 a 5	Ponderación Característica	Ponderación Factor
C.36 seguimiento de egresados	5	2,5%	5,0%
C.37 impacto de los egresados en el medio social y académico	5	2,5%	
F10: Recursos Físicos y Financieros	Grado de Importancia en una escala de 1 a 5	Ponderación Característica	Ponderación Factor
C.38 Recursos físicos	5	2,3%	7,0%
C.39 Presupuesto del programa	5	2,3%	
C.40 Administración de recursos	5	2,3%	
		100,0%	100,0%

5. RESULTADO DE LA AUTOEVALUACIÓN DEL PROGRAMA

5.1 FACTOR 1: MISIÓN Y PROYECTO INSTITUCIONAL Y DE PROGRAMA

La realización de la Misión Institucional constituye el proceso dominante entre los existentes en la Institución. En el desarrollo de la Misión, razón de ser de las organizaciones, y en todo lo que le es pertinente, se busca la coherencia entre lo que se enuncia, lo que se hace y lo que se obtiene.

5.1.1 Característica 1: Misión, Visión y Proyecto Institucional

“La institución tiene una visión y una misión claramente formuladas, correspondientes a su naturaleza y son 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 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”.

La misión se encuentra claramente definida junto con la visión y los propósitos institucionales (ver Anexo 1, Proyecto Educativo Institucional). El proceso de “formación en programas de pregrado y de postgrado” es el núcleo central de la misión institucional lo que es completamente coherente con el objetivo de la carrera de Ingeniería de Producción (ver Anexo 2, Proyecto Educativo Ingeniería de Producción). En la Universidad EAFIT la misión está planteada, además, considerando referentes universalmente válidos como son: “competencia internacional”, “excelencia académica” y “ambiente de pluralismo ideológico”.

Para la divulgación de la misión la Institución utiliza diversos medios escritos y electrónicos. La definición de la misión se encuentra expresada en varios documentos de circulación universitaria, entre ellos: informes anuales, Plan Estratégico de Desarrollo 2012-2018, Plan Operativo, PEI, Revista Universidad EAFIT, Revista Ingeniería y Ciencia, Revista AD-MINISTER, Portafolio CEC, Página Web, Carpeta postgrado, Boletín Estadístico, Manual de reglamentos, Estatutos. Además, se encuentra exhibida en afiches y avisos ubicados en aulas y tableros de comunicación de la Universidad;

asimismo, se presenta y explica cada semestre en los procesos de inducción a estudiantes nuevos (ver Anexo 4, Procesos de inducción Escuela de Ingeniería).

El 72.2% de los estudiantes consideran que la apropiación de la misión y visión de la universidad se ha realizado entre plenamente y en alto grado, la califican con una nota entre 4.5 y 5.0, y el 22.6% de los mismos considera que se ha realizado aceptablemente, esto es con una nota entre 3.0 y 3.9 (ver Anexo 12). El 100% de los profesores de tiempo completo califica con una nota superior o igual a 4 la apropiación de la misión y visión de la Universidad (Anexo 13).

Para el 82.8% de los estudiantes, así como para los profesores de Ingeniería de Producción, 81% de tiempo completo y 100% de cátedra, la correspondencia entre los objetivos del programa de Ingeniería de Producción y la Misión de la Universidad es adecuada (Anexos 12 y 13).

Para desplegar su misión la Institución elabora planes estratégicos de desarrollo con la participación de todos los estamentos. Estas proyecciones se hacen a seis años, el vigente rige desde el año 2012 (puede observarse en el sitio Web de la Institución y en el Anexo 5, Plan estratégico de desarrollo 2012-2018). De igual forma, el plan de desarrollo se apoya en planes operativos elaborados por las diferentes unidades de la Institución que tienen vigencia anual. Permanentemente se hacen revisiones sobre el desarrollo del plan y al finalizar el año se evalúa globalmente su cumplimiento. La Oficina de Planeación presta el apoyo necesario y realiza auditoría cuando lo considera pertinente.

Mediante la comparación de la misión y visión de la universidad, y del programa académico de Ingeniería de Producción, con la existencia de los grupos de investigación del programa, los semilleros de investigación, los proyectos de investigación realizados con financiación de Colciencias, la industria nacional y la propia Universidad, se puede ver que existe una correlación estrecha entre la misión y visión de la misma y los objetivos del programa. Durante la última reforma curricular, realizada en 2008, se tuvo en cuenta el proyecto *Tunning*, sobre la unificación de los programas de Ingeniería de Producción en Europa, contenidos en el documento utilizado como guía para la internacionalización del programa de Ingeniería de Producción –Eprode- (ver Anexo 6), el cual tiene una buena actividad con universidades Francesas en programas de doble titulación y posgrados; así como con el Tecnológico de Monterrey, la Universidad Autónoma de México y la Universidad de Santa Catarina en Brasil, la Universidad de Bremerhaven en Alemania. El 94.7% de los estudiantes opinan que el programa aporta al logro de los objetivos de la carrera y al logro de la misión de la universidad; mientras el 100% de los profesores de TC califican con una nota superior o igual a 4 el apoyo del programa al logro de los objetivos del PEP (Anexos 12 y 13).

El proyecto educativo institucional –PEI- (contenido en el Anexo 1), contiene toda la normativa que rige el desarrollo y mantenimiento de los programas, la investigación, la internacionalización y el bienestar de los estudiantes y de la planta profesoral. Es el documento que rige en general el proyecto educativo de los programas. El 67.6% de los

estudiantes consideran que el proyecto institucional orienta las acciones y decisiones del programa plenamente y en alto grado, con una nota entre 4 y 5, y el 24.8% que lo hace aceptablemente mientras que el 100% de los profesores de TC califican con nota superior o igual a 4 a la orientación del PEI sobre acciones y decisiones del programa (Anexos 12 y 13).

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. A través de la Dirección de Desarrollo Humano y del programas de becas de la Universidad (ver anexo 3), se puede ver que se adjudican alrededor de 28 tipos diferentes de becas y otros diferentes estímulos, para que los estudiantes puedan acceder a un apoyo económico que cubra 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; también se presentan algunos de los estímulos que reciben los estudiantes por diferentes motivos. En la Tabla 10 se presentan la cantidad de estudiantes becados pertenecientes al programa de Ingeniería de Producción, desde el año 2000, esto es, antes de la última reacreditación y posterior a ella.

Tabla 10. Estudiantes becados y tipos de becas

Año	Deportistas	Dificultades Económicas	Empleados	Estímulo Académico	Estímulo Curricular	Familiares Empleados	Total General
2000	19	64	4	12	11	17	127
2001	34	70	7	17	10	12	150
2002	18	56	7	14	7	16	118
2003	24	54	5	10	7	17	117
2004	25	65	3	7	6	9	115
2005	31	42	3	12	2	9	99
2006	20	37	2	14	1	12	86
2007	25	42	2	16		11	96
2008	31	58	2	21	4	12	128
2009	23	49	2	20	5	8	107
2010	24	59	3	22	8	15	131
2011	21	67		17	4	17	126
2012	31	52		20	4	12	119
2013	33	33		15	9	10	100
Total	359	748	40	217	78	177	1619

Se observa que a 2013, alrededor del 21% de los estudiantes del programa se encuentra con algún tipo de beca o de estímulo. Igualmente, se evidencia que el porcentaje de

becados aumentó desde 2008, año de la última reacreditación, y que ese porcentaje se sostiene en el tiempo.

La Universidad tiene un programa de becas para el cual el Consejo Superior asigna un presupuesto anual, que premia a los mejores resultados y cuya información está disponible en la página web, donde es de conocimiento público y aplicación transparente.

Adicionalmente, la Universidad cuenta con un sistema de financiación de matrículas mediante acuerdo con diferentes entidades financieras, ayuda en los trámites para la financiación mediante el Icetex y mediante otras entidades como EPM (ver Anexo 7).

El Departamento de Servicios Generales de la Institución ha venido desarrollando estudios e implementando mejoras (instalación de rampas y ascensores) para garantizar la accesibilidad de las personas discapacitadas a los diferentes espacios de la Universidad (Anexo 21).

Considerando la información y las evidencias presentadas se asignó la siguiente calificación:

Calificación: Se cumple plenamente	Nota: 4.6
---	------------------

5.1.2 Característica 2: Proyecto Educativo del Programa (PEP)

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

El proyecto educativo del programa (PEP) se desarrolla a partir del proyecto educativo de la institución (PEI), en cuya construcción participan el Jefe del Departamento, el Jefe de Carrera y el Comité de Carrera, el cual cuenta con la participación de estudiantes, egresados y profesores y considera los resultados de las reuniones de Departamento, el Consejo de Escuela y el Consejo Académico. 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 Producción con “predisposición permanente a la renovación y al cambio, siempre en busca de la excelencia” (Universidad EAFIT, 2008, p. 18).

La promoción del Reglamento Académico y del PEP se hace mediante conferencias a los estudiantes de primer semestre y mediante la ubicación de esos documentos en la red, de tal manera que en la página de cada carrera debe aparecer el PEP y en la página de Admisiones y Registro aparece el Reglamento Estudiantil. El 81.9% de los estudiantes opinan que las instancias dispuestas en la Universidad propician la

discusión, difusión y actualización del programa; el 86.6% de los profesores califican con nota superior o igual a 4 las estrategias establecidas con ese propósito; y el 66.6% de los profesores de TC califican con nota superior o igual a 4 la efectividad de las estrategias de difusión del PEP (Anexos 12 y 13).

Respecto a la apropiación del proyecto educativo del programa, el 92.5% de los estudiantes manifiestan haberlo apropiado en un grado aceptable o mayor. El 93.3% de los profesores de TC manifiestan haber apropiado el PEP con una nota superior o igual a 4 (Anexos 12 y 13).

El proyecto educativo del programa se encuentra en el Anexo 2 y es derivado del proyecto educativo institucional suministrado en el Anexo 1. El proyecto educativo institucional establece las políticas para la planeación de los programas académicos en el numeral 3.1: una formación “centrada en el ser humano”, desde la perspectiva curricular, compromete a la Universidad EAFIT con el ofrecimiento de planes de estudio flexibles que le permitan al estudiante elegir entre opciones de formación profesional, por un lado, y de formación humanística, cultural y artística, por otro, según sus competencias y preferencias personales. El programa de Ingeniería de Producción cuenta con cuatro líneas de énfasis (opción de posgrado), con sus respectivas especializaciones que pueden llevar al estudiante a la realización de maestrías y doctorados en cada una de ellas. En las áreas humanísticas se ha diseñado el Núcleo de Formación Institucional, que cuenta con un programa especialmente diseñado de 18 créditos en donde los estudiantes pueden elegir algunas de las materias que quieren cursar, siendo las demás de carácter obligatorio. La distribución de las materias obligatorias y las electivas se pueden observar en el documento del Núcleo de Formación Institucional (Anexo 8, NFI), donde también se encuentran los temas de elección.

En el proyecto educativo institucional se propone una formación teórico-práctica: “la integración teórico-práctica no es la suma de momentos aislados en el tiempo; es, desde el punto de vista teórico, la respuesta a las necesidades individuales y sociales por medio de procesos prácticos, y a partir de la reflexión de la práctica busca enriquecer, replantear, confrontar la teoría y crear nuevos conceptos”. Las materias teórico prácticas se conocen en la institución como grupos unión, que integran la teoría con las prácticas estructuradas (prácticas de laboratorio o talleres) y no estructuradas (proyectos sobre un tema específico).

En el proyecto educativo del programa se han establecido las bases de la reforma curricular realizada en 2008, que dio origen al currículo vigente actualmente. Adicionalmente, con lo establecido en la misión de la Universidad, el programa ha establecido una formación centrada en el estudiante, mediante la inclusión de prácticas estructuradas y no estructuradas, proyectos de materias, grupos de interés, semilleros de investigación y grupos de investigación, que permiten que el estudiante sea el protagonista de su formación y no el profesor, ya que los estudiantes pueden escoger entre pertenecer o no a alguno de estos grupos, de acuerdo con su interés y adicionalmente seleccionar una de las líneas de énfasis del Departamento de

Producción o de las líneas de énfasis aprobadas para Ingeniería de Producción, pertenecientes a otros Departamentos (ver Tabla 11), y de esta manera desarrollar su preparación de acuerdo con sus metas.

Tabla 11. Líneas de énfasis

Líneas de énfasis del Departamento de Ingeniería de Producción
• Dirección de Operaciones y Logística.
• Rediseño de Producto.
• Diseño de Materiales.
• Procesos de Transformación del Plástico y del Caucho.
Líneas de Énfasis de otras carreras que se pueden tomar
• Diseño Integrado de Sistemas Técnicos (Ingeniería mecánica).
• Mantenimiento Industrial (Ingeniería Mecánica).
• Ingeniería de Software (ingeniería de Sistemas).
• Bioprocesos (Ingeniería de Procesos).
• Gerencia de Proyectos (Escuela de Administración).

El 88.6% de los estudiantes opinan que el PEP es coherente, aceptablemente o en grado mayor, con las actividades académicas desarrolladas, y el 93.3% de los profesores califican con una nota superior o igual a 4 (Anexo 12)

Calificación: Se cumple en alto grado	Nota: 4.0
--	------------------

5.1.3 Característica 3: Relevancia académica y pertinencia social del programa

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

El profesional de Ingeniería de Producción es una persona analítica y recursiva, que usa estos elementos para mejorar continuamente los procesos productivos y de servicios de las diferentes empresas en las cuales se desempeña. Los profesionales que egresen de Ingeniería de Producción tendrán un perfil científico tecnológico y administrativo adecuado para enfrentar y sugerir cambios tecnológicos industriales. Podrán desempeñar actividades de planeación, programación y control de la producción; organización logística de las empresas, mejoramiento de los procesos y los procedimientos de fabricación; implementación de sistemas modernos de calidad, negociación de tecnología, organización y dirección de operaciones logísticas, creación de empresas. Así, el egresado de Ingeniería de Producción podrá desempeñarse en las diferentes clases de industrias manufactureras y de servicios con perfiles ocupacionales como Jefe de Producción, Gerente de Planta, Ingeniero de planta, Gestor de Calidad y cargos afines.

Para establecer las tendencias y líneas de desarrollo de Ingeniería de Producción se utilizan diferentes mecanismos: el primero de ellos es mirar internacionalmente la tendencia de esta Ingeniería en Europa, ya que el programa de ingeniería de Producción fue asesorado por Alemania, quien sigue siendo líder de esta carrera en dicho continente; en el Eprode (European Production Engineer) se encuentra el resultado de la unificación de los programas de Ingeniería de producción en Europa, y fue utilizado para realizar la última reforma curricular en 2008, de tal manera que los lineamientos generales y las materias obligatorias sean las mismas. El Eprode deja la posibilidad de que el programa de Ingeniería de Producción tenga un grupo de materias que se establecen de acuerdo con la especialidad de cada país en particular, para lo cual se realizó el estudio del perfil profesional del Ingeniero de Producción en 2007-2008, previo a la actualización del nuevo pensum, y para la adecuación local y nacional, se hacen las encuestas a los empleadores de los estudiantes de prácticas profesionales quienes suministran información de las tendencias y los requerimientos locales; las cuales, al representar un porcentaje importante dentro de los temas requeridos, se propone incluirlas dentro de las materias o dentro del pensum de la carrera, como ha ocurrido con Control Computarizado (CNC) o con Manufactura Avanzada.

De acuerdo con los resultados de las encuestas realizadas a los empleadores de los estudiantes de Práctica Profesional, el perfil del estudiante coincide con el perfil establecido en el PEP y está en general de acuerdo con las necesidades del medio. Es importante tener presente que la mayoría de los estudiantes hacen su práctica profesional en empresas medianas y pequeñas, en las que algunas veces proponen una preparación del estudiante en algún tema de interés de la empresa lo cual no resulta viable debido al bajo volumen de solicitudes.

Entre los proyectos desarrollados por la carrera, en sus diferentes áreas, se encuentran los proyectos cofinanciados por Colciencias, los proyectos con financiación interna, los semilleros de investigación y los estudios académicos pedagógicos realizados a través de proyecto 50 (ver Anexo 14). El 93.3% de los profesores de tiempo completo califican con nota superior o igual a 4 los proyectos adelantados por el programa respecto a investigación, docencia e innovación (Anexo 13).

El estudio del perfil ocupacional del ingeniero de producción se realizó por última vez en 2008, año en que se hizo la última modificación sustancial del pensum de Ingeniería de Producción, pasando de 11 semestres a 10, y reajustando el número de créditos de tal manera que no sobrepasen los 180 en la carrera, o sea: máximo 18 créditos por semestre. Los primeros profesionales de ese nuevo pensum egresaron en 2013.

El 100% de los profesores de TC califican con nota superior o igual a 4 la correspondencia entre el perfil laboral, el perfil ocupacional y el perfil profesional, contenido en el PEP (Anexo 13). El 63% de los egresados considera que el trabajo que realiza está directamente relacionado con el perfil profesional del programa y el 30% considera que esta indirectamente relacionado (ver anexo 11).

Calificación: Se cumple en alto grado	Nota: 4.3
--	------------------

El Factor 1 se cumple en alto grado, el programa de Ingeniería de Producción cumple con los lineamientos de la misión y visión de la universidad y su perfil profesional es el que en su mayoría los egresados están desarrollando en su labor diaria de trabajo.

CALIFICACIÓN TOTAL FACTOR 1	
Calificación: Se cumple en alto grado	Nota: 4.3

5.2 FACTOR 2: ESTUDIANTES

5.2.1 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”.

Los mecanismos de admisión se encuentran publicados en la página de la Universidad, en el enlace aspirantes EAFIT. En ese documento se encuentra detalladamente el proceso de inscripción e información para todos los interesados en el programa académico (Ver Anexo 16, proceso de inscripción). Estos mecanismos y las políticas al respecto se encuentran descritos en el Reglamento Académico de los Programas de Pregrado (Anexo 15).

Para la difusión y el conocimiento público de dichos mecanismos la Institución cuenta con suficientes medios, por ejemplo: la guía para aspirantes a los programas de pregrado, 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). Debe mencionarse además 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, las visitas informativas que se realizan a colegios, el desarrollo de talleres y charlas con estudiantes de bachillerato en las instalaciones de la Universidad.

En términos generales, al programa de Ingeniería de Producción ingresan estudiantes que acaban de terminar el bachillerato, estudiantes que solicitan reingreso o reintegro; estudiantes de transferencia externa e interna; estudiantes de reingreso con grado previo y los aspirantes a dos programas. El ingreso de bachilleres se aprueba de acuerdo con un puntaje, que asigna la Universidad y el programa al candidato, basado en los resultados de las pruebas de Estado o en los certificados de las notas del grado 10 cuando no se ha terminado el año lectivo, mientras se obtienen los resultados de la evaluación anteriormente mencionada y del grado 11 de bachillerato (ver Tabla 12).

Si bien las condiciones generales de ingreso a los programas académicos son fijadas por el Consejo Académico, el reglamento reconoce como indispensables el “haber terminado y aprobado todos los estudios tendientes a la obtención del título de bachiller (...) y haber presentado el examen de Estado” (Artículo 25). Para la admisión de los estudiantes se tienen en cuenta las calificaciones del colegio, ponderadas según el programa. La selección de estudiantes es realizada por el Comité de Admisiones (comisión establecida por el Consejo Académico).

Tabla 12. Peso áreas bachillerato, ponderación para ingreso al programa Ingeniería de Producción

	Área	Peso%
01	Inglés	0
02	Filosofía	0
03	Física	25
04	Lenguaje	20
05	Matemáticas	25
06	Química	10
07	Sociales	20

En la tabla 13 se puede ver el número de estudiantes que ingresaron al programa, según la condición de ingreso o los tipos de aspirante contemplados en el reglamento de Pregrado.

Tabla 13. Estudiantes que ingresaron por mecanismos excepcionales

MATRICULADOS OTROS ASPIRANTES								
Tipo Aspirante	Trans. Interna	Trans. Externa	Reintegros	Reingreso	Dos Carreras	Convenios	Colegios	Total
2008-1			22	6		2		30
2008-2	3	1	13	1		1		19
2009-1	1	3	25	4	1	7		41
2009-2	5	3	17	2		1	1	29
2010-1	3	5	20	8		3		39
2010-2	2	4	27	2	1		3	39
2011-1	5	8	14	2	1	2		32
2011-2	3	3	13	5			2	26
2012-1		1	18	5		2		26
2012-2	2	3	10	7		3		25
2013-1	3	5	15	3		3		29
2013-2	1	8	13	10	1	1	2	36
2014-1		6	18	1				25

El Comité de Admisiones se encarga de la revisión y actualización de los requisitos de ingreso de los estudiantes, en donde se consideran los requisitos de selección, puntaje máximo de ingreso directo y puntaje mínimo de ingreso. El puntaje máximo de ingreso sin proceso de selección lo obtienen los estudiantes que lograron los máximos puntajes en las pruebas de Estado. También establece este Comité, el mínimo puntaje en las pruebas de Estado para ingresar al proceso de selección, proceso en el cual el candidato puede o no ser admitido, dependiendo de los demás requisitos establecidos por el Comité de Admisiones.

El ingreso de estudiantes de transferencia externa requiere adicionalmente una entrevista con el Jefe del Programa, y además existen políticas de homologación de asignaturas propuestas por el aspirante, estipuladas en el Reglamento para el Ingreso de Estudiantes por Transferencia Externa (Anexo 17), y las homologadas por el Jefe del Programa, basado 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 por el estudiante y son aprobados por el Consejo Académico. El 83% de los estudiantes evalúa entre 4 y 5, la relación entre la cantidad de estudiantes admitidos y la disponibilidad de recursos académicos y físicos que posee el programa, indicando con esto que los procesos de admisión están acordes con las capacidades de trabajo y enseñanza que ofrece la carrera. En la tabla 14 se puede observar el porcentaje de estudiantes nuevos según la categoría ICFES del colegio.

Tabla 14. Estudiantes nuevos según categoría del colegio

Semestre	Muy Superior y Superior	Alto y Medio	Bajo e Inferior
20081	89%	6%	6%
20082	74%	26%	0%
20091	80%	17%	3%
20092	74%	21%	6%
20101	86%	13%	1%
20102	86%	11%	4%
20111	93%	7%	0%
20112	78%	15%	7%
20121	90%	8%	2%
20122	84%	16%	0%
20131	93%	5%	2%
20132	84%	16%	0%
20141	89%	11%	0%
20142	94%	6%	0%

Calificación: Se cumple plenamente	Nota: 4.5
---	------------------

5.2.2 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”.

El número de estudiantes estimado por carrera es fijado cada semestre 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 de los estudiantes que ingresarán cada semestre según los comportamientos históricos de las variables implicadas. La universidad EAFIT no maneja cupos máximos para sus programas académicos, se establecen presupuestos considerando proyecciones basadas en tendencias históricas.

La Tabla 15 muestra el número de estudiantes inscritos, admitidos y matriculados al primer semestre del programa, por semestre desde el 2008. Boletines estadísticos: <http://www.EAFIT.edu.co/institucional/calidad-EAFIT/boletin-estadistico/Paginas/boletin-estadistico-general-pregrados.aspx>

Tabla 15. Número de estudiantes inscritos, admitidos y matriculados

Semestre	Inscritos	Admitidos	Matriculados	Capacidad de Selección	Capacidad de Absorción
2008-1	97	96	79	99%	81%
2008-2	27	27	19	100%	70%
2009-1	117	117	90	100%	77%
2009-2	32	29	18	91%	56%
2010-1	89	89	74	100%	83%
2010-2	21	21	18	100%	86%
2011-1	77	75	67	97%	87%
2011-2	23	23	73	100%	83%
2012-1	76	75	60	99%	79%
2012-2	27	27	22	100%	81%
2013-1	52	49	40	94%	77%
2014-1	52	46	30	88%	58%
2014-2	21	21	18	100%	86%

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 dotación del Mezzanine para las áreas de Dibujo y Procesos de manufactura, así como las reformas de los talleres de manufactura y desarrollo de productos y de proyectos metalmeccánicos, constituyen pruebas de ello.

También es pertinente señalar que el 83% de los estudiantes califican con más de 4 la relación existente entre estudiantes admitidos y los recursos existentes. Y el 89.4% califica con más de 4 lo adecuado del tamaño de los grupos para el desarrollo de las clases (Anexo 12).

Calificación: Se cumple plenamente	Nota: 5.0
---	------------------

5.2.3 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, incluida la investigación aplicada y la innovación y en otras de formación complementaria, en un ambiente académico propicio para la formación integral”.

Institucionalmente la estrategia que concreta la intención de la formación integral es el Núcleo de Formación Institución, cuya pretensión es agenciar la consciencia lingüística o discursiva, ubicación histórica, perspectiva estético-literaria, habilidad crítica y conciencia ciudadana. El Núcleo está configurado por un conjunto de asignaturas de carácter obligatorio para todos los programas de pregrado de la Universidad. El NFI se divide en dos ciclos: el Ciclo Común Compuesto por Áreas de Habilidades Comunicativas, Contexto Político Colombiano, Constitución y Democracia, y Emprendimiento. El segundo ciclo se designa Ciclo Electivo que ofrece una variedad de cursos que los estudiantes pueden elegir libremente de acuerdo con sus preferencias en las áreas de arte y cultura, filosofía y letras, historia y política, música y sociedad, ciencia y técnica, y cultura ambiental.

La formación integral también se promueve desde la Dirección de Desarrollo Humano a través de los distintos programas de Bienestar Universitario, entre los cuales vale la pena resaltar aquellos emprendidos por los departamentos de Desarrollo Estudiantil, Deportes, Desarrollo Artístico y el Servicio Médico.

También se tienen políticas y estrategias definidas por el programa en materia de formación integral de los estudiantes, participando como monitores, representantes estudiantiles y miembros de los comités de carrera (ver tabla 15).

- Reglamento académico de los programas de pregrado (Anexo 15).
- Reglamento de prácticas profesionales (Anexo 19).
- Reglamento para actividades académicas realizadas fuera de los predios de la Universidad (Anexo 20).
- Reglamentos de laboratorios de informática, uso de Internet y utilización de las aulas para audiovisuales y sus respectivos equipos (Anexo 22).

- Manual de Semilleros de Investigación (Anexo 23).
- Reglamento Elecciones Representantes (Anexo 24).
- Núcleo de Formación Institucional (Anexo 25).
- Actividades Extracurriculares (Anexo 26).

El 86.4% de los estudiantes califica con una nota igual o superior a 4 la calidad de los espacios y las estrategias ofrecidas por el programa para el logro de una formación integral, entre los que se cuentan los semilleros de investigación, los grupos de interés en un tema particular, los apoyos dados mediante los monitores del Mezzanine, la práctica profesional, las monitorías académicas y todos los grupos de entrada libre que ofrece bienestar estudiantil, como los grupos de danza, de teatro, de deportes representativos y recreativos, entre otros (Anexo 12). En la tabla 16 se puede observar la cantidad de estudiantes que participan como monitores académicos y administrativos en el departamento.

Tabla 16. Monitores académicos y administrativos

Semestre	Número de Estudiantes
20081	35
20082	26
20091	41
20092	30
20101	43
20102	39
20111	37
20112	39
20121	40
20122	39
20131	45
20132	55
20141	50
20142	45

Calificación: Se cumple plenamente

Nota: 4.6

5.2.4 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, entre otros aspectos”.

Los reglamentos estudiantiles y académicos son divulgados por la universidad en su página web y el Consejo Académico es el ente que estudia los casos académicos y disciplinarios de los alumnos. Participan en este Consejo dos representantes estudiantiles de pregrado, un representante estudiantil de posgrado y dos representantes profesoriales, todos con sus respectivos suplentes. El Comité Disciplinario es un órgano delegado por el Consejo Académico para adelantar la instrucción de los hechos constitutivos de una falta disciplinaria y recomendar la sanción correspondiente. Dicho Comité está integrado de la siguiente manera: el Secretario General, el Jefe de la Oficina de Admisiones y Registro, el Decano de la escuela a la que pertenezca el estudiante, un representante profesoral al Consejo Académico y un representante estudiantil al Consejo Académico.

La aplicación del reglamento académico y disciplinario se puede evidenciar en las actas de Consejo Académico (ver anexo 45). El 26 % de los estudiantes califica con nota de 5.0 la forma en que el Consejo Académico propicia la discusión de asuntos relativos al programa, y el 32% lo califica con nota de 4.0.

Calificación: Se cumple plenamente	Nota: 4.8
---	------------------

El programa de Ingeniería de Producción difunde sus requisitos de ingreso y permite la participación de los estudiantes en diferentes actividades tanto académicas como recreativas en la universidad. La infraestructura, que es lo más importante, está acorde con la cantidad de estudiantes que se tienen en el programa y que a él ingresan.

Calificación total factor 2	
Calificación: Se cumple plenamente	Nota: 4.7

5.3 FACTOR 3: PROFESORES

5.3.1 Característica 8: Selección, Vinculación y Permanencia de 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”.

Tomando como base el artículo 28 del Título 3 del Estatuto profesoral, se menciona que la Universidad busca la excelencia en sus programas de formación, por lo tanto busca tener un buen cuerpo docente, los cuales se deben mover en tres áreas principales: la docencia, la investigación y la participación activa en proyectos sociales (Anexo 50).

La vinculación de los docentes pasa por varias etapas buscando suplir las necesidades académicas de la Universidad. Por ende, para que haya una vinculación, se debe revisar la existencia de vacantes internas o que se dé la aprobación de un cargo nuevo y se revise que se tenga la disponibilidad en el presupuesto. Cuando se tiene un cargo nuevo o hay una nueva vacante, el proceso de selección se realiza por medio de un concurso público (convocatoria), en el cual pueden participar todas aquellas personas que llenen los requisitos expedidos por la Universidad: tener un título de grado, haber realizado estudios de posgrado (maestría) y tener un certificado de experiencia académica, entre otros requisitos.

Se debe tener en cuenta el Parágrafo 2 del Artículo 29 del Título 3 del Estatuto profesoral, el cual señala que cuando se hace la primera vinculación con la Institución el contrato que se firma por las partes es de término fijo, y tiene una duración de un año, con posibilidad de renovación por un período igual al pactado la primera vez (Anexo 51).

La Universidad tiene docentes en formación, los cuales son personas jóvenes de no más de 28 años, que deben tener su título profesional, deben llevar a cabo estudios de maestría o doctorado y deben desarrollar competencias investigativas y académicas, para garantizar la calidad de los programas. Estos estarán como docentes temporales buscando así tener un relevo generacional, lo cual se encuentra consignado en el Estatuto Profesoral (Anexo 50). En Ingeniería de producción, se encuentra un profesor en esta situación.

Según la encuesta realizada entre octubre y noviembre de 2013 a 15 profesores de tiempo completo se obtiene los siguientes resultados: el 87% califica con nota de 5.0 la vigencia de las políticas, las normas y los criterios académicos establecidos por la institución para la selección, vinculación y permanencia de sus profesores (Tabla 17 y Anexo 13).

Tabla 17. Evaluación de los profesores a las normas y criterios para selección, vinculación y permanencia

Opción:	Total Ocurrencias
5	13
4	2
3	0
2	0
1	0
No conoce	0
No aplica	0

La pertinencia y vigencia de las políticas, las normas y los criterios académicos establecidos por la institución para la selección, vinculación y permanencia de sus profesores, es evaluada por los profesores como se ve en la tabla 18.

Tabla 18. Evaluación de la pertinencia y vigencia de los criterios de vinculación y permanencia

Opción:	Total Ocurrencias
5	9
4	5
3	1
2	0
1	0
No conoce	0
No aplica	0

De las encuestas y entrevistas realizadas al personal directivo (anexo 10) se puede concluir lo siguiente: la universidad aplica los reglamentos de selección, vinculación y permanencia para poder competir en un ámbito mundial y esto propende por la calidad académica de sus profesores.

Calificación: Se cumple plenamente	Nota: 4.6
---	------------------

5.3.2 Característica 9: Estatuto Profesorial

“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”.

En la actualidad, en la universidad existe un estatuto docente con dos sistemas de calificación: uno, el escalafón por puntos y el otro, por carrera académica; en ambos se

tienen las mismas obligaciones y derechos y la percepción de los profesores con relación a la pertinencia, vigencia y aplicación del estatuto profesoral se ve reflejada en las tablas 19-20-21, en las cuales la mayoría de los profesores califica estos aspectos con la mayor nota, 5.0.

La universidad posee un mecanismo de divulgación del estatuto profesoral el cual se encuentra en la página web de la Universidad EAFIT, link:
http://www.EAFIT.edu.co/institucional/reglamentos/Documents/Estatuto_profesoral_2012.pdf.

Tabla 19. Pertinencia del estatuto profesoral

Opción:	Total Ocurrencias
5	8
4	6
3	1
2	0
1	0
No conoce	0
No aplica	0

Tabla 20. Vigencia del estatuto profesoral

Opción:	Total Ocurrencias
5	12
4	3
3	0
2	0
1	0
No conoce	0
No aplica	0

Tabla 21. Aplicación del estatuto profesoral

Opción:	Total Ocurrencias
5	13
4	2
3	0
2	0
1	0
No conoce	0
No aplica	0

En la tabla 22 se presenta la categoría de cada uno de los profesores de planta del departamento, de acuerdo con el escalafón docente.

Tabla 22. Profesores según categorías del Escalafón

Nombre	Categoría Puntos
Jairo Maya Toro	Profesor Jubilado/ profesor Investigador
Sergio Augusto Ramírez Echeverri	Profesor Titular 3
Juan Gregorio Arrieta Posada	Profesor Titular 3
Carlos Alberto Castro Zuluaga	Profesor Titular 2
Gabriel Jaime Paramo Bermúdez	Profesor Asociado 1
Martin Alonso Tamayo Vélez	Profesor Asistente 2
Guillermo León Carmona González	Profesor Asistente 2
Carlos Mario Echeverri Cartagena	Profesor Asistente 1
Luis Santiago París Londoño	Profesor no Escalafonado
Mario Cesar Vélez Gallego	Profesor Titular
Adalberto Gabriel Díaz Torres	Profesor Titular
Edgar Alexander Ossa Henao	Profesor Titular
Álvaro De Jesús Guarín Grisales	Profesor Asociado
Carlos Arturo Rodríguez Arroyave	Profesor Asistente
José Alejandro Montoya Echeverri	Profesor en formación
Jaime Alberto Bermúdez Ángel	Profesor Jubilado/profesor investigador

En la tabla 23 se presenta la movilidad de los profesores en el escalafón a lo largo de un periodo de 5 años. Las casillas coloreadas indican que son profesores en el nuevo escalafón docente.

Tabla 23. Evolución de los profesores en el escalafón

Profesor	2010	2011	2012	2013	2014
Jairo Maya Toro	Profesor investigador	Profesor investigador	Profesor investigador	Profesor investigador	Profesor jubilado
Sergio Augusto Ramírez Echeverri	Profesor Asociado	Profesor Asociado	Profesor titular	Profesor titular	Profesor titular
Juan Gregorio Arrieta Posada	Profesor Asociado	Profesor Asociado	Profesor titular	Profesor titular	Profesor titular
Carlos Alberto Castro Zuluaga	Profesor Asociado	Profesor Asociado	Profesor titular	Profesor titular	Profesor titular
Gabriel Jaime Paramo Bermúdez	Profesor Asociado	Profesor Asociado	Profesor Asociado	Profesor Asociado	Profesor Asociado
Martin Alonso Tamayo Vélez	Profesor auxiliar	Profesor asistente	Profesor asistente	Profesor asistente	Profesor asistente
Guillermo León Carmona González	Profesor asistente 2	Profesor asistente 2	Profesor asistente 2	Profesor asistente 2	Profesor asistente 2
Carlos Mario Echeverri Cartagena	Técnico	Técnico	Profesor Auxiliar	Profesor Auxiliar	Profesor Asistente
Luis Santiago París Londoño	Profesor asociado	Profesor asociado	Profesor asociado	Profesor asociado	Profesor asociado
Mario Cesar Vélez Gallego	Profesor asociado	Profesor asociado	Profesor titular	Profesor titular	Profesor titular

Profesor	2010	2011	2012	2013	2014
Adalberto Gabriel Díaz Torres	Profesor investigador	Profesor investigador	Profesor titular	Profesor titular	Profesor titular
Edgar Alexander Ossa Henao	Profesor asociado	Profesor asociado	Profesor titular	Profesor titular	Profesor titular
Álvaro De Jesús Guarín Grisales	Profesor Asociado	Profesor Asociado	Profesor asociado	Profesor asociado	Profesor asociado
Carlos Arturo Rodríguez Arroyave	Profesor asociado	Profesor asociado	Profesor asistente	Profesor asistente	Profesor asistente
José Alejandro Montoya Echeverri	n.a	n.a	n.a	Profesor en formación	Profesor en formación
Jaime Alberto Bermúdez Ángel	Profesor investigador	Profesor investigador	Profesor investigador	Profesor investigador	Profesor jubilado

Para la aplicación de las políticas institucionales en materia de ubicación, permanencia y ascenso en las categorías del escalafón docente, se tiene el Comité de Escalafón y este escalafón, como se vio en las tablas 18,19 y 20, está muy bien evaluado por el cuerpo profesoral. En la tabla 24, se observa la movilidad en el escalafón por puntos y en la tabla 25, la movilidad en el escalafón por carrera académica.

Tabla 24. Movilidad en el escalafón por puntos

Movilidad de Profesores en Escalafón por puntos				
2010	2014			
	Auxiliar	Asistente	Asociado	Titular
Auxiliar		1		
Asistente		1		
Asociado			2	3

Tabla 25. Movilidad en el escalafón por carrera académica

Movilidad de Profesores del Escalafón por puntos a Carrera Académica			
2010 (Puntos)	2014 (Carrera académica)		
	Asistente	Asociado	Titular
Investigador			1
Asociado	1	1	2

La Universidad busca también promover espacios para la toma de decisiones colectivas, obtener una participación activa de los profesores en los diferentes estamentos donde se toman las decisiones, construir Universidad entre todos y propiciar una cultura democrática. Para esto, la institución cuenta con los siguientes estamentos en los cuales pueden participar como representante profesoral principal o suplente: Consejo Directivo, Consejo Académico, Consejo de Escuela, Comité de Investigaciones y Comité de Escalafón. En ellos pueden participar y ser elegidos los profesores como representantes profesorales para que sean escuchados, participen en las decisiones y apoyen la construcción de la Universidad EAFIT.

En la tabla 26 se detalla la información relacionada con la representación y participación profesoral de los Docentes del Departamento de Ingeniería de Producción en los distintos Consejos de la universidad.

Tabla 26. Relación con la Representación y Participación Profesoral de los Docentes del Departamento de Ingeniería de Producción

Universidad EAFIT, Dirección de Desarrollo Humano - Departamento de Beneficio y Compensación - Presentación y Participación Profesoral Ingeniería de Producción en los últimos 5 años Informe del 11 de Marzo de 2014					
Estamentos	2009-2 a 2010-1	2010-2 a 2011-1	2011-2 a 2012-1	2012-2 a 2013-1	2013-2 a 2015-1
Consejo Directivo	Sin Participación	Sin Participación	Sin Participación	Profesor participante	Profesor participante
Consejo Académico	Sin Participación	Sin Participación	Sin Participación	Sin Participación	Profesor participante
Comité de Escalafón	Profesor participante	Profesor participante	Sin Participación	Sin Participación	Sin Participación
Comité de Investigaciones	Sin Participación	Sin Participación	Sin Participación	Sin Participación	Sin Participación
Comité de convivencia	Sin Participación	Sin Participación	Sin Participación	Sin Participación	Profesor participante

Calificación: Se cumple plenamente	Nota: 4.7
---	------------------

5.3.3 Característica 10: Número, dedicación, el nivel de formación y experiencia de los profesores

“De acuerdo con la estructura organizativa de la institución y con las especificidades del programa, directamente o a través de la facultad o departamento respectivo, este cuenta con un número de profesores 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”.

El programa de Ingeniería de Producción cuenta con una planta de 15 profesores con títulos de maestría y doctorado relacionados con el objeto de conocimiento del programa. En la Tabla 27, se puede ver el nivel de formación de cada uno de los profesores de tiempo completo del programa.

Tabla 27. Nivel de formación de los profesores del programa académico

Profesor	Programa	Institución	País
Díaz Torres Adalberto Gabriel	Doctorado en Telecomunicaciones	Universidad Politécnica de Valencia	España
Guarín Grisales Álvaro	Doctorado en Ingeniería	Universidad Politécnica de Valencia	España
Montoya Echeverri José Alejandro	Doctorado en Ingeniería (en Desarrollo)	Université d’Angers	Francia
Ossa Henao Edgar Alexander	Doctorado en Materiales Post Doctor en Materiales	Cambridge University	Reino Unido
París Londoño Luís Santiago	Doctorado en Ingeniería Térmica (en desarrollo)	Universidad Pontificia Bolivariana	Colombia
Ramírez Echeverri Sergio Augusto	Doctorado en Ingeniería (en desarrollo)	Universidad Nacional	Colombia
Vélez Gallego Mario César	Doctorado en Ingeniería Industrial	Florida International University (FIU)	USA
Arrieta Posada Juan Gregorio	Maestría en Sistemas de Calidad y Productividad (Virtual)	Tecnológico de Monterrey	México.
Carmona González Guillermo	Maestría en Ingeniería	EAFIT	Colombia
Castro Zuluaga Carlos Alberto	Maestría en Ingeniería	Universidad de los Andes	Colombia
Echeverri Cartagena Carlos Mario	Maestría en Ingeniería	EAFIT	Colombia
Maya Toro Jairo	Maestría en Ingeniería	Aachen University	Alemania
Paramo Bermúdez Gabriel Jaime	Maestría en Educación	Universidad Sur Colombiana	Colombia

Profesor	Programa	Institución	País
Rodríguez Arroyave Carlos Arturo	Maestría en Ingeniería de Procesamiento de Plásticos	EAFIT	Colombia
Tamayo Vélez Martín Alonso	Maestría en Ingeniería	Universidad Pontificia Bolivariana	Colombia

En las ilustraciones 7 y 8 se presenta el porcentaje de tiempo invertido por los profesores en las diferentes labores asignadas, en las que docencia e investigación son el mayor porcentaje.

Ilustración 7. Porcentaje de tiempo asignado a diferentes labores

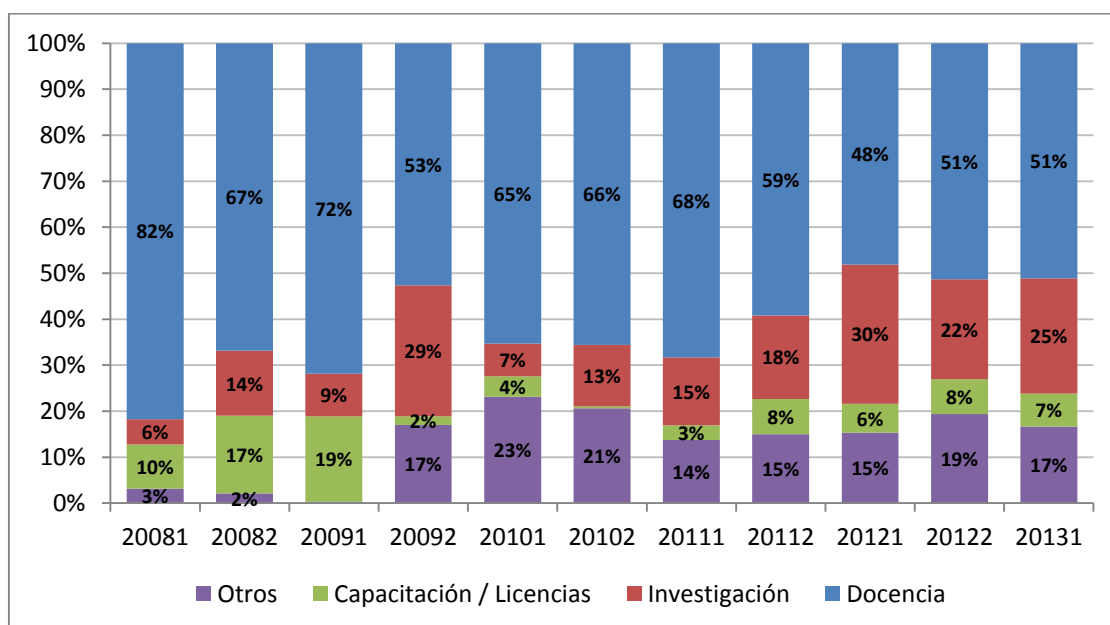
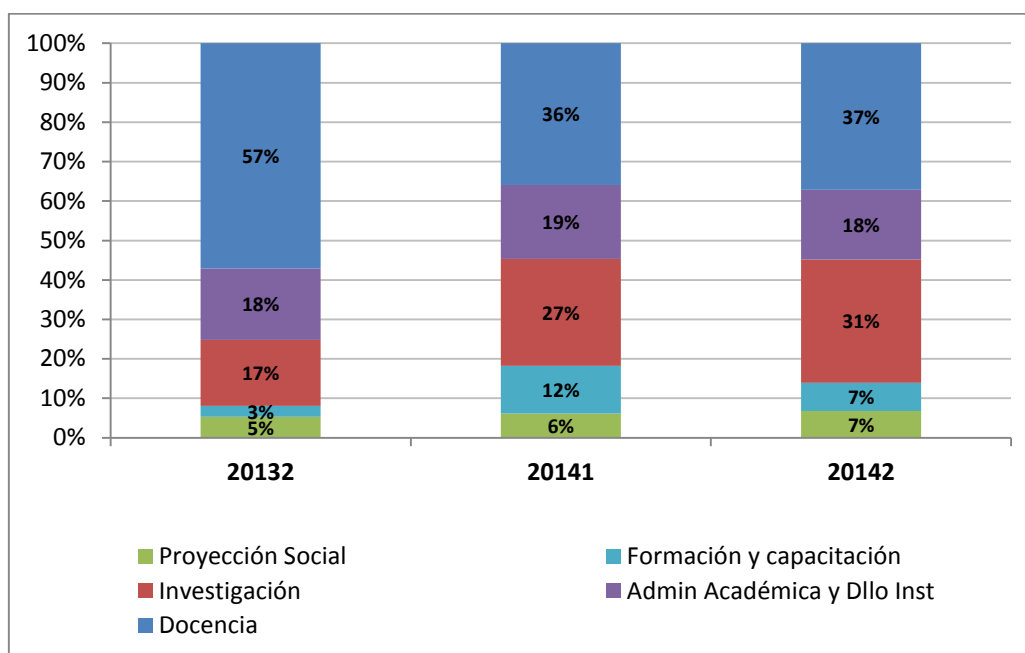


Ilustración 8. Porcentaje de tiempo asignado a diferentes labores



La encuesta realizada a los estudiantes de Ingeniería de Producción sobre la calidad de sus profesores, presentó la siguiente información: el 38% califica con nota de 5.0 la calidad de los profesores y el 32% con nota de 4.0 (ver tabla 28).

Tabla 28. Evaluación de los estudiantes hacia sus profesores

Calificación	Número de estudiantes	% del Total
5	50	38%
4	42	32%
3	29	22%
2	9	7%
1	3	2%

Para la evaluación de los profesores se aplica lo que establece el estatuto profesoral en el capítulo 4 acerca de la evaluación de la labor académica (Anexo 50). Esta se efectúa al final de cada año calendario e incluye la evaluación de pares, desarrollada por colegas de su área o departamento académico y la evaluación de los resultados del plan de trabajo profesoral, la cual es realizada por el decano y el jefe de Departamento. Basados en los resultados obtenidos en esta evaluación, el decano y Jefe de departamento acuerdan planes de mejoramiento. En la tabla 35 se puede ver la evaluación histórica de los profesores realizada por los estudiantes.

Calificación: Se cumple en alto grado	Nota: 4.3
--	------------------

5.3.4 Característica 11: Desarrollo Profesional

“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”.

En la Universidad EAFIT y en el Departamento de Ingeniería de Producción, los profesores tienen la posibilidad de asistir a capacitaciones, formación y actualización académica en eventos nacionales e internacionales como apoyo para sus clases y para la presentación de sus trabajos de investigación (Anexo 50).

En la tabla 29 se puede ver la cantidad de eventos en los cuales han participado los profesores adscritos al programa en los últimos años como resultado de las políticas institucionales orientadas para tal fin. Actualmente hay un profesor en formación doctoral y en los últimos 5 años un profesor disfrutó de su período sabático.

Tabla 29. Asistencia a eventos

Año	Asistencia a eventos nacionales	Asistencia a eventos internacionales
2008	9	
2009	5	
2010	12	1
2011	4	2
2012	2	2
2013	13	6
2014	2	7

Los profesores del departamento evalúan el impacto de las actividades orientadas a su desarrollo integral (posgrados, seminarios de actualización, investigación, períodos sabáticos, participación en congresos, otros), como muy buenas: el 40% de los profesores la evalúa con nota de 5 y el 60% con nota de 4.0, siendo en términos generales muy bien evaluada esta característica (Anexo 13).

Calificación: se cumple en alto grado	Nota: 4.1
--	------------------

5.3.5 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”.

En la Universidad EAFIT, se tienen políticas de estímulo y reconocimiento a los profesores por el ejercicio calificado de la docencia, investigación, innovación, creación artística, técnica y tecnología, extensión o proyección social y cooperación internacional.

Las políticas de estímulos a la docencia se pueden consultar en el estatuto profesoral (Anexo 50). Lo que pretende la universidad es reconocer la labor de sus docentes en la parte académica, investigativa y de proyección social.

Dentro de los estímulos o premios entregados a los docentes del departamento se encuentran los siguientes:

- Período sabático: en los últimos 5 años dos profesores han disfrutado de su período sabático.
- Premio a la excelencia docente: dos profesores del departamento en los últimos 5 años han recibido reconocimiento como los mejores profesores de cada cohorte que se gradúa.
- Por la proyección social, el departamento ha patentado dos invenciones: el Lipsoómetro y la prensa hidráulica.
- Capacitaciones tanto nacionales como internacionales (ver tabla 29).

En la tabla 30, tomada de las evaluaciones realizadas por los profesores (anexo 13), se observa el impacto que han tenido los estímulos al desarrollo integral de los profesores, el 40% lo evalúa con una nota de 5.0 y el 60% con una nota de 4.0, indicando que los estímulos sí enriquecen el programa académico.

Tabla 30. Impacto de los estímulos para el desarrollo integral

Opción	Total Ocurrencias
5	6
4	9
3	0
2	0
1	0
No conoce	0
No aplica	0

En la tabla 31, se puede ver el impacto que han tenido los estímulos para el enriquecimiento de la calidad del programa académico: el 20% de los profesores evalúa con una nota de 5.0 este impacto, el 67% con nota de 4.0. Esto indica que los estímulos a los profesores impactan positivamente la calidad del programa.

Tabla 31. Impacto de los estímulos para el enriquecimiento del programa

Opción	Total Ocurrencias
5	3
4	10
3	2
2	0
1	0
No conoce	0
No aplica	0

Calificación: Se cumple en alto grado	Nota: 4.2
--	------------------

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

“Los profesores al servicio del programa, adscritos directamente o a través de la facultad o departamento respectivo, 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”.

El fondo editorial de la Universidad EAFIT está a disposición del profesorado para la publicación del material académico, especialmente de los libros elaborados por los profesores. Por otro lado, los docentes también cuentan con la plataforma de EAFIT Interactiva en la cual se suben los contenidos de cada materia, con libre acceso para estudiantes y profesores.

Los siguientes son libros publicados por los docentes de Ingeniería de Producción:

- Carlos Alberto Castro (2008). “Planeación de producción”. Editorial Universidad EAFIT.
- Juan Gregorio Arrieta (2011). “Herramientas de producción, ayudas para el mejoramiento de los procesos productivos”. Editorial Universidad EAFIT.

La apreciación de los estudiantes del programa sobre la calidad de los materiales de apoyo producidos o utilizados por los profesores del departamento y su pertinencia, de acuerdo con la metodología del programa (Anexo 12), fue evaluada por el 58% de los

estudiantes con una nota de 5.0 y por el 32% con un 4.0, siendo en general una calificación muy buena.

Las herramientas tecnológicas de apoyo utilizadas por los profesores de Ingeniería de Producción (TIC'S), fueron evaluadas por los estudiantes así: el 42% con una alta calificación, con nota de 5.0; el 38% calificaron la pregunta con una nota de 4.0, y el 13% de los estudiantes con una calificación regular, de 3.0 (Anexo 12).

Adicionalmente, existe en la Universidad un régimen de propiedad intelectual aplicado a los materiales de apoyo a la docencia. En el reglamento de propiedad intelectual, en el capítulo conceptos del reglamento, numerales 3.1 al 3.2.1 se dan los conceptos básicos sobre la propiedad intelectual y las normas a las cuales los profesores se deben acoger en el momento de escribir o hacer referencia a algún párrafo escrito por algún autor en un libro, revista, artículo, etc. Además está prohibida la fotocopia de libros por la violación que se hace a los derechos de autor, al no contar con el permiso correspondiente para hacer una copia del mismo.

Calificación: Se cumple aceptablemente	Nota: 3.9
---	------------------

5.3.7 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”.

En la Universidad EAFIT, existen dos escalafones: uno por puntos y otro por carrera académica. Se tienen varias categorías como son: profesor auxiliar, asistente, asociado, titular, cada una de ellas exige ciertos requisitos a cumplir y tiene establecido un valor económico para el pago de su salario. En el departamento de Ingeniería de producción los profesores están en diversas categorías del escalafón, y van ascendiendo en ellas de acuerdo con el cumplimiento de los requisitos respectivos (ver tabla 24 y 25).

Por otro lado, los estímulos que se les dan a los profesores por las investigaciones también se reconocen como un factor que se otorga bajo el nombre de bonificación y no constituye al salario. Lo anterior tomado de Artículo 16 del estatuto profesoral (Anexo 50).

La participación que tiene la universidad sobre obras o invenciones se distribuye de la siguiente manera: el 30% de la ganancia es del autor, el 15% es del grupo de investigación y el 55% es de beneficio propio de la Universidad. El siguiente dato fue obtenido del reglamento intelectual en el capítulo 8 (Anexo 52).

La apreciación de los profesores con respecto a la correspondencia entre la remuneración y los méritos académicos y profesionales, arrojó los siguientes resultados (ver tabla 32): el 60 % de los profesores calificaron la correspondencia con la mejor nota, 5.0 y el 40% restante la calificaron con una nota de 4.0.

Tabla 32. Correspondencia entre la remuneración y los méritos académicos

Opción	Total Ocurrencias
5	9
4	6
3	0
2	0
1	0
No conoce	0
No aplica	0

Calificación: se cumple plenamente	Nota: 4.8
---	------------------

5.3.8 Característica 15: Evaluación de profesores

“La existencia de adecuados sistemas institucionalizados de evaluación integral de los profesores que tenga en consideración de 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”.

La labor de evaluar la parte académica es rutinaria para alcanzar la excelencia de los pilares de la Institución: la parte académica, investigativa y social. Sobre la información antes escrita se puede tener un mejor contexto en el reglamento profesoral del 2012 (Anexo 51), el cual señala cuáles son los actores de la evaluación, e indica que las personas que evalúan a los docentes son: Jefe de Departamento, Decano y el delegado o el Rector de la Institución, quienes acordarán los planes de mejoramiento del profesorado.

La apreciación de los profesores sobre los criterios para la evaluación de docentes, su transparencia, equidad y eficacia presenta los siguientes resultados: el 33% calificó la pregunta con la mejor nota, 5.0; el 47% con una calificación de 4.0; y el 20% con una calificación de 3.0; por lo tanto el criterio de evaluación de los docentes es bueno para los profesores (tabla 33). En cuanto a los mecanismos para la evaluación de docentes, su transparencia, equidad y eficacia (tabla 34) fue calificada por el 27% de los profesores con la nota más alta, 5.0; el 54% con una calificación de 4.0, y el 20% con una calificación de 3.0. Lo que permite inferir que los mecanismos de evaluación tienen un visto bueno de los profesores (Anexo 13).

Tabla 33. Criterio de evaluación a los docentes

Opción	Total Ocurrencias
5	5
4	7
3	3
2	0
1	0
No conoce	0
No aplica	0

Tabla 34. Mecanismos para evaluación de los docentes

Opción	Total Ocurrencias
5	4
4	8
3	3
2	0
1	0
No conoce	0
No aplica	0

Cada año calendario, al finalizar el periodo académico, se hace una serie de evaluaciones a cada docente de la institución, la cual es realizada por el Decano y Jefe de Departamento, los alumnos y el mismo profesor, que hace una autoevaluación de su rendimiento académico durante dicho período.

Las evaluaciones realizadas a los profesores adscritos al programa durante los últimos cinco años por parte de los estudiantes se presentan en la Tabla 35. Se puede ver en las notas obtenidas que las acciones de mejoramiento alrededor de estas evaluaciones van dando sus frutos, y estas acciones se toman como respuesta a las actas de asamblea de carrera (Anexo 30) y en las reuniones de Departamento.

Tabla 35. Evaluaciones a la docencia

EVALUACIONES A LA DOCENCIA.														promedio
	2008-1	2008-2	2009-1	2009-2	2010-1	2010-2	2011-1	2011-2	2012-1	2012-2	2013-1	2013-2	2014-1	
profesor 1	4,50	4,40	4,20	2,99	4,10	4,70	3,80	3,40	2,80	3,97	3,88	4,20		3,91
profesor 2	3,75	4,19	3,34	1,70	4,60	5,00	3,90	4,14	3,30	4,00	4,53	4,53	4,50	3,96
profesor 3	3,76	4,23	4,59	4,62	4,60	3,90	4,0	4,38	4,30	4,50	4,62	4,60	4,49	4,35
profesor 4	4,73	4,46	4,47	4,61	4,58	4,51	4,1	4,49	4,80	4,40	4,58	4,52	4,45	4,52
profesor 5	4,77	4,88	4,75	4,39	4,53	4,80	4,5	4,47	4,30	4,10	4,40	4,52	4,24	4,51
profesor 6	4,04	4,04	4,48	3,87	3,98	4,08	3,90	4,25	4,15	4,53	4,37	4,40	4,32	4,19
profesor 7	4,52	4,89	4,62	4,66	4,70	3,90	4,525	4,50	4,35	4,38	4,36	4,47	4,48	4,49
profesor 8	4,20	3,99	3,93		4,60	4,23	4,3	4,30	4,30	4,20	4,50	4,10	4,30	4,25
profesor 9		4,07	4,43	4,18	3,35	4,10	3,85	3,90	3,80	3,99	4,20	4,10	4,37	4,03
profesor 10			4,43	4,81	4,65	4,60	4,9	4,50	4,90	4,80	4,70	4,50	4,34	4,65
profesor 11	4,58	4,80	4,66	4,35	4,55	4,02	4,62	4,46	3,90	4,46	4,50	4,54	4,46	4,45
profesor 12	4,40	4,69	4,86	4,73	4,45	4,70	3,96	4,51	5,00	4,35	4,58	4,50	4,10	4,53
profesor 13	4,67	4,44	3,49	4,00	4,15	4,75	4,35	3,93	4,00	3,43	4,49	4,30		4,17
profesor 14	4,81	3,81	4,36	5,00	4,35	4,65	4,8	4,58	4,60	4,32	4,75	4,53	4,62	4,55
profesor 15	4,86	4,73	4,95	4,90	4,78	4,90	4,8	4,40	4,50	4,54	4,69	4,58	4,53	4,70
profesor 16											4,58			4,58
	4,43	4,40	4,37	4,20	4,40	4,46	4,29	4,28	4,20	4,26	4,48	4,43	4,40	4,35

Calificación: Se cumple aceptablemente	Nota: 3.9
---	------------------

Los profesores del departamento tienen todo el apoyo por parte de la universidad para realizar sus procesos de capacitación y desarrollo profesoral y para publicar sus producciones académicas, además, la estructura de los escalafones permite ir ascendiendo en ellos, motivo por el cual el comité evaluador, califica el factor con una nota de cumplimiento en alto grado.

Calificación Total Factor 3	
Calificación: Se cumple en alto grado	Nota: 4.3

5.4. FACTOR 4: PROCESOS ACADÉMICOS

5.4.1. Característica 16: Integralidad del currículo

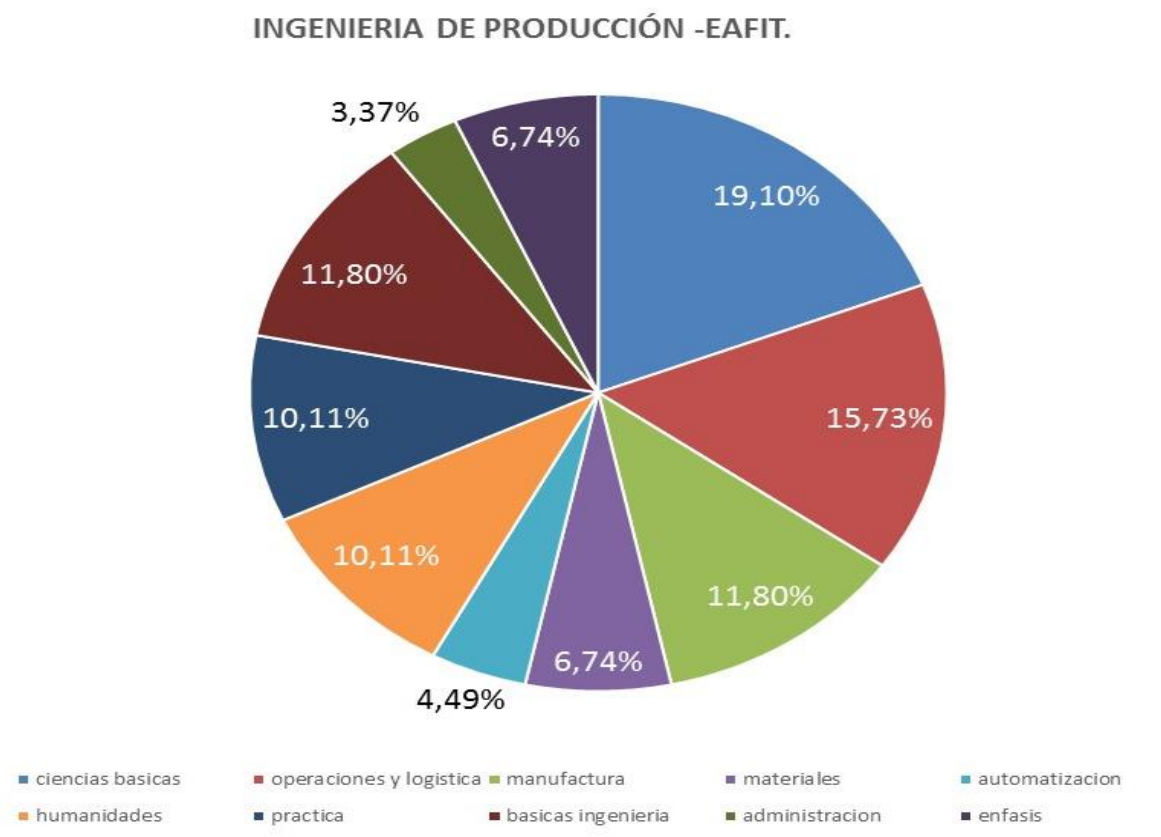
“El currículo contribuye a la formación en competencias generales y específicas, valores, actitudes, aptitudes, conocimientos, métodos, capacidades y habilidades de acuerdo con el estado del arte de la disciplina, profesión, ocupación u oficio, y busca la formación integral del estudiante, en coherencia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

El programa de Ingeniería de Producción tiene 178 créditos, 57 materias, incluidas en éstas el semestre de práctica industrial. La relación porcentual de las materias por áreas se observa en la ilustración 9 y en la tabla 36. Las materias del programa permiten al estudiante una formación en competencias generales y específicas: el 38.7% de los créditos de las materias son profesionalizantes (manufactura, operaciones, materiales y automatización) las cuales dan los lineamientos y competencias para desempeñarse como Ingeniero de Producción; las materias básicas de ingeniería, con un 11.8% de los créditos, (entre ellas, dibujo, estática, dinámica, mecánica de sólidos) le dan las competencias para entender los procesos como un ingeniero; las ciencias básicas con un 19.1 % de los créditos dan al estudiante la estructura mental para entender y analizar problemas; el 10.1% que corresponde a las humanidades (núcleo de formación institucional) relaciona al estudiante con aspectos sociales, humanos y artísticos, y el 6.74% de los créditos reflejados en las líneas de énfasis, permiten al estudiante iniciar desde su pregrado un posgrado al cual cada énfasis se encuentra asignado. Esto es lo que se conoce en la Universidad EAFIT, como el sistema metro.

Tabla 36. Relación materias Ingeniería de Producción

Área	Créditos	%
Ciencias básicas	34	19,10%
Operaciones y logística	28	15,73%
Manufactura	21	11,80%
Materiales	12	6,74%
Automatización	8	4,49%
Humanidades	18	10,11%
Práctica	18	10,11%
Básicas ingeniería	21	11,80%
Administración	6	3,37%
Énfasis	12	6,74%
Créditos totales	178	

Ilustración 9. Relación materias Ingeniería de Producción



Adicionalmente, en los programas de las materias se indican las horas de clase y las horas de trabajo independiente (anexo 48) y se tiene establecido que el estudiante es el actor principal de su formación y con esto también puede evaluarse su desarrollo de competencias (ver Anexo 27).

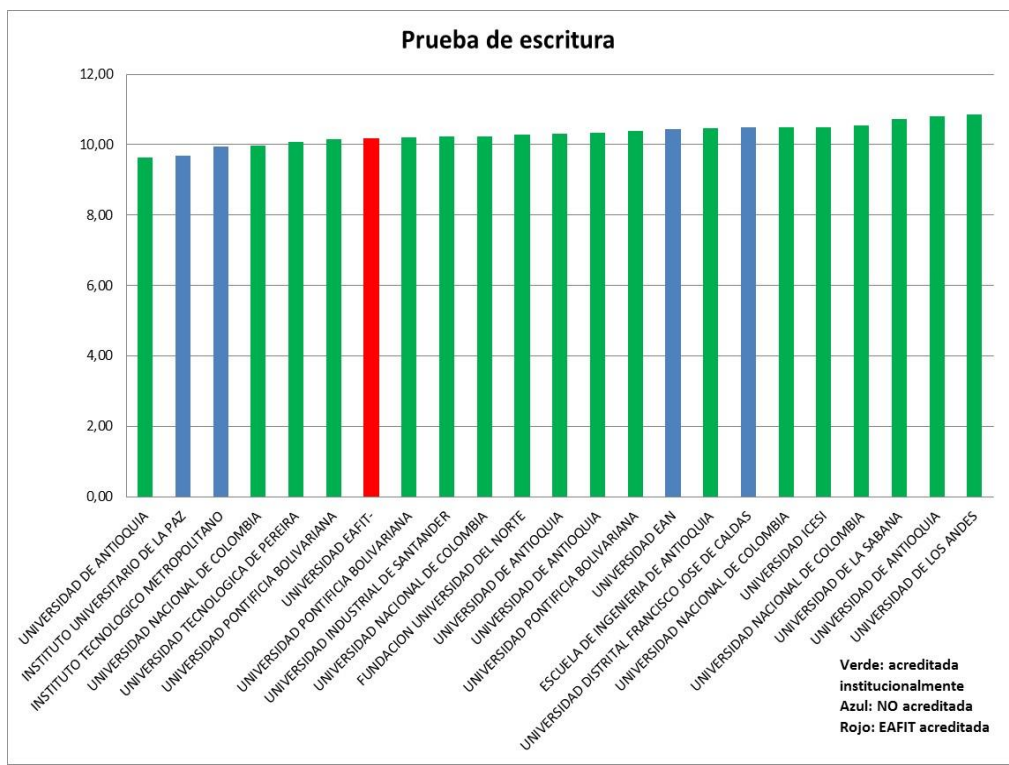
La asignación de créditos y distribución de tiempos de docencia directa e indirecta se puede ver en el plan académico del programa (ver Anexo 28, plan académico ingeniería de producción). Cada materia tiene un número de créditos definido, por ejemplo, Sistemas de Producción II tiene 3 créditos, esto significa que son 48 horas de clase y, como mínimo, otras 96 horas para actividades independientes.

La apreciación de directivos, profesores y estudiantes sobre la calidad e integralidad del currículo, se presenta en los siguientes resultados: el 73% de los profesores considera que la calidad del currículo del programa Ingeniería de Producción es muy buena, dándole una nota de 5.0 y el 20% le dan una nota de 4.0, con relación a la integralidad del currículo; el 53% le da una nota de 5.0 y el 40% le da una nota de 4.0 (Anexo 13).

Los estudiantes, en un 32%, califican como muy bueno el programa, y en un 49% como buena la calidad del programa académico (Anexo 12). Los directivos evalúan también muy bien la calidad e integralidad del currículo (ver Anexo 10, Entrevistas a Personal Administrativo).

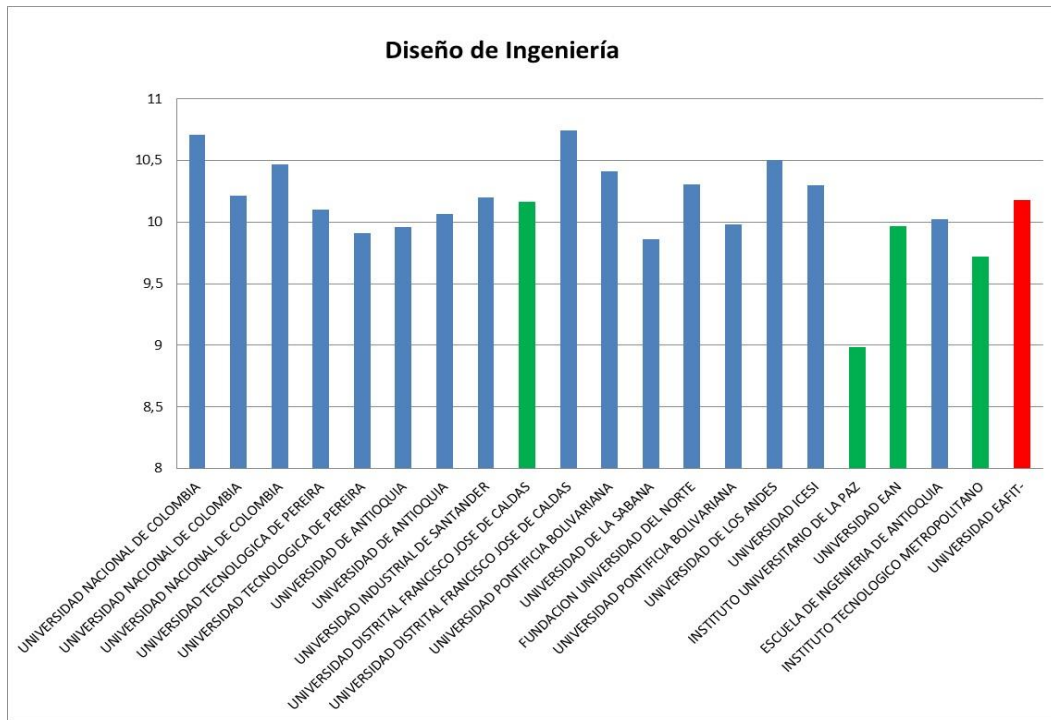
La contribución del programa académico a la formación de diferentes competencias se puede ver en los resultados de los exámenes Ecaes en diferentes pruebas; por ejemplo en escritura, la cual se presenta en la ilustración 10, se compara Ing. de producción con otras ingenierías del país, es importante aclarar que donde dice EAFIT son los valores de Ing. de Producción.

Ilustración 10. Prueba de escritura 2012



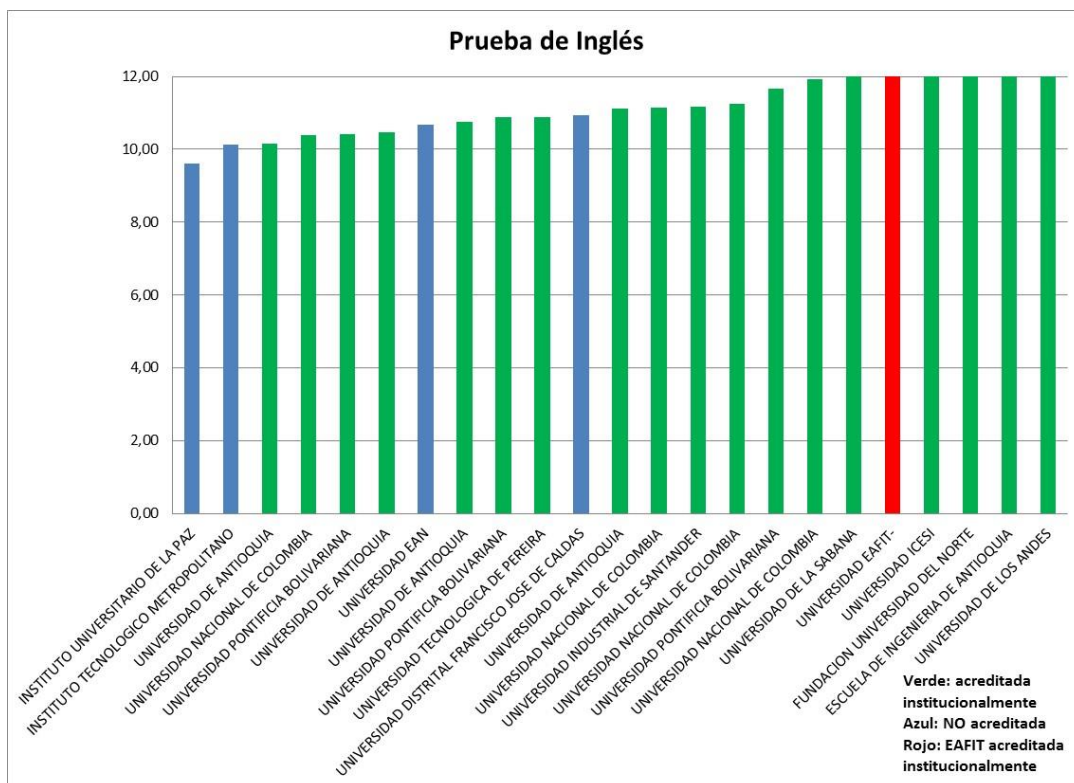
En la ilustración 11, se ve el resultado del comparativo de la prueba diseño en Ingeniería, entre Ing. de Producción y otras universidades con Ingeniería en el País. Se debe tener en cuenta que donde dice EAFIT, es Ing. de Producción.

Ilustración 11. Diseño en Ingeniería Ecaes 2012



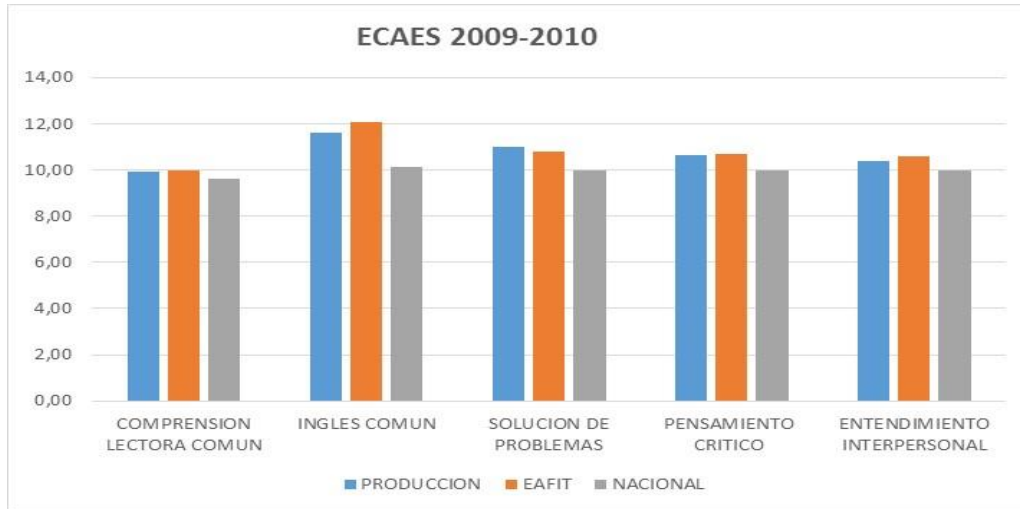
En la ilustración 12 se ve el desempeño de Ing. de Producción en la prueba de inglés, con relación a otras universidades del país, se aclara que donde dice EAFIT es Ing. de Producción.

Ilustración 12. Prueba de Inglés 2012



Otro dato que se tiene es el comparativo 2009-2010 de los resultados de los exámenes ECAES, en los cuales se ve la posición de Ingeniería de Producción con relación a EAFIT y a los resultados nacionales (Ver ilustración 13).

Ilustración 13. Ecaes comparativo



En las ilustraciones 14, 15, 16, 17 y 18 se observan los resultados de los Ecaes de Ingeniería de producción presentados en 2013, con relación a otros programas de la escuela de Ingeniería de EAFIT.

Ilustración 14. Ecaes 2013 - Razonamiento cuantitativo

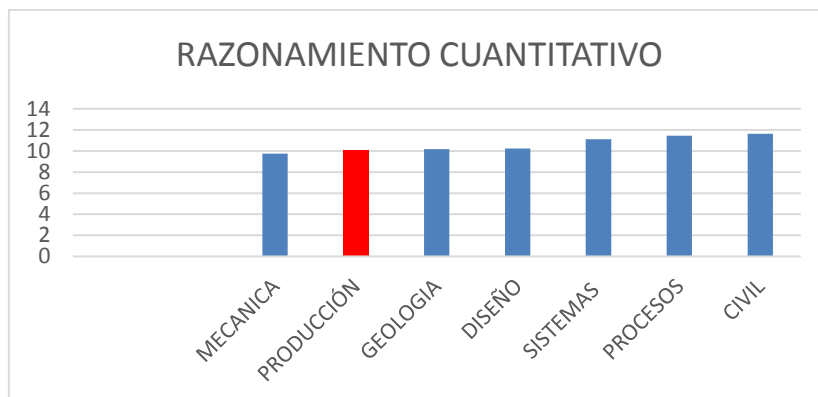


Ilustración 15. Ecaes 2013 - Lectura Crítica

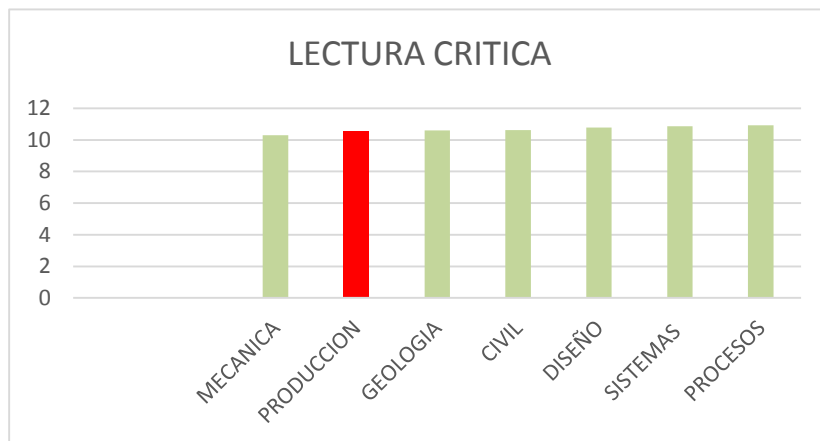


Ilustración 16. Ecaes 2013 - Comunicación escrita

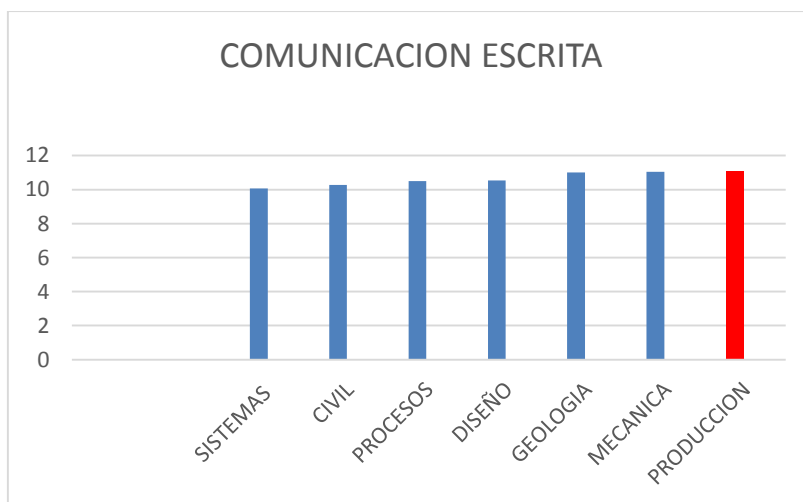


Ilustración 17. Ecaes 2013 - Inglés

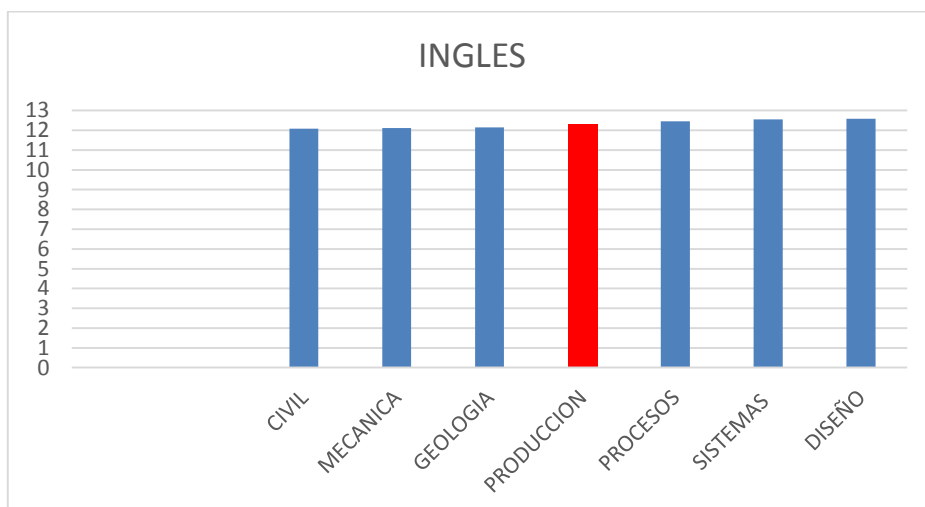
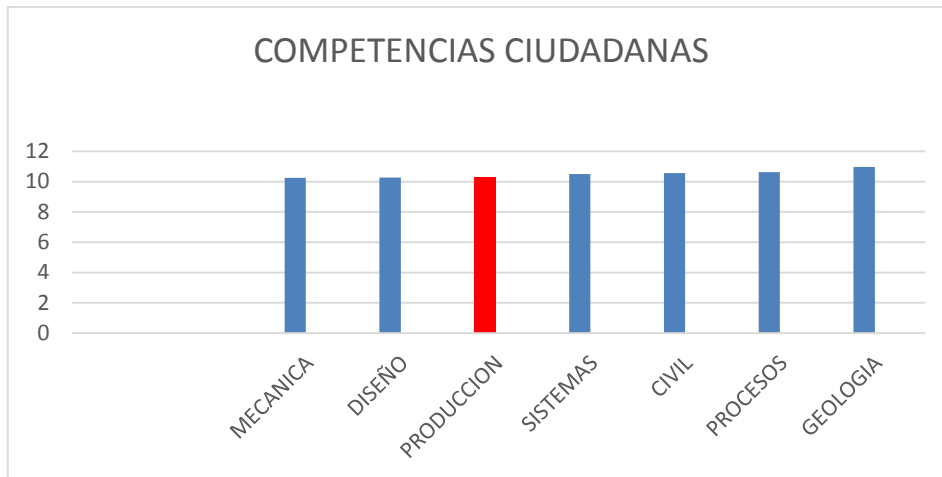


Ilustración 18. Ecaes 2013 - Competencias ciudadanas



Queda como conclusión que, en los diferentes períodos de tiempo evaluados, el programa de Ingeniería de Producción se encuentra sobre la media o mucho mejor que otros programas de la Universidad EAFIT y de otras universidades a nivel nacional. Esto muestra que el programa es integral y permite el desarrollo de competencias a sus estudiantes.

Los diferentes niveles de formación también se evalúan a finales del octavo semestre. Cuando los estudiantes están terminando su semestre de práctica, los jefes laborales de los estudiantes evalúan no sólo sus competencias sino también las actitudes, conocimientos, capacidades y habilidades.

En las ilustraciones 19 y 20 se puede observar el buen desempeño de los estudiantes de Ingeniería de Producción, de acuerdo con las evaluaciones realizadas por los jefes de éstos durante su semestre de práctica. Las notas se encuentran por encima de 4.0, y se evalúa muy positivamente la aplicabilidad del conocimiento y la capacidad para la solución de problemas.

Ilustración 19. Evaluación jefes de los practicantes

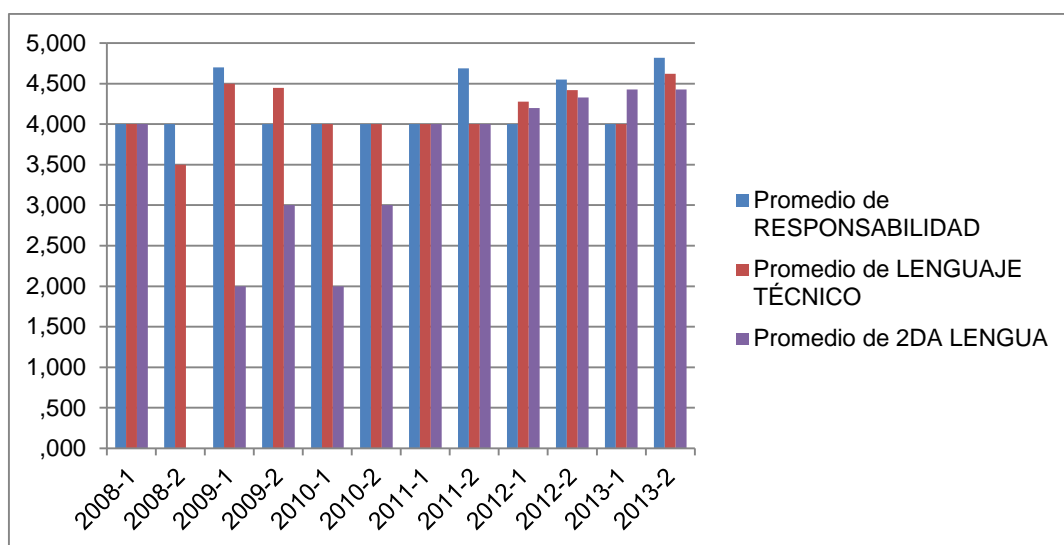
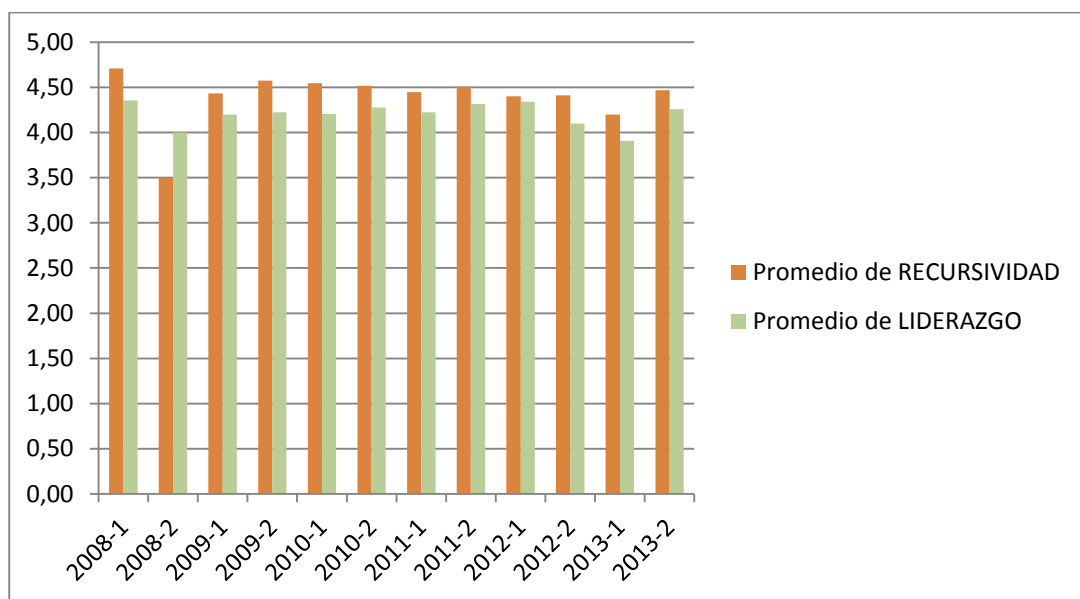


Ilustración 20. Evaluación jefes de los practicantes



Como se mencionaba anteriormente, el programa tiene un 6.7% de materias de línea de énfasis las cuales hacen parte del plan metro. En la tabla 37, se muestra la cantidad de estudiantes que han seguido dicho plan, fortaleciendo esto la integralidad del currículo.

Tabla 37. Estudiantes que han tomado el Plan Metro

Posgrado	Línea de Énfasis	Nro. Estudiantes Plan Metro Especialización	Nro. Estudiantes Plan Metro Maestría*
Especialización en rediseño de productos	Rediseño de productos	2	0
Especialización diseño de materiales	Diseño de Materiales	1	1
Especialización en procesos de transformación del plástico y el caucho	Procesos de transformación del plástico y el caucho	0	0
Especialización en dirección de operaciones y logística	Dirección de operaciones y logística	53	1

*Estos estudiantes también las han cursado, y se les han homologado materias de la especialización en la maestría.

En el programa de Ingeniería de Producción se tienen tres requisitos de puntaje en idiomas (Inglés especialmente). Uno en quinto semestre, en el cual los estudiantes deben certificar un nivel de 350 puntos en el examen TOEIC (TEST OF ENGLISH FOR INTERNATIONAL COMMUNICATION) para poder tomar la materia Propiedades y Ensayos; otro en el séptimo semestre en el cual deben certificar un nivel de 500 puntos en el mismo examen, para poder tomar la materia Control Automático de Procesos y para graduarse deben certificar 650 puntos en el examen TOEIC.

El programa académico no tiene materias en un segundo idioma, pero se han impartido seminarios de 16 h. con profesores internacionales (ver tabla 38).

Tabla 38. Profesores visitantes. Seminario

Año	Universidad	Profesores	País
2013-2	Wisconsin University	Tim Oswald	EEUU
2012-1	Anhalt University of Applied Sciences	Frank Himpel	Alemania
2010-2	Florida International University	Mark Resnick	EEUU

Se utiliza bibliografía en Inglés en diferentes materias, aunque se tiene la posibilidad de conseguirla también en español (ver Tabla 39).

Tabla 39. Bibliografía en Inglés

Libro	Autor	Materia en la cual se utiliza
Operations Management	Schroeder Roger	Estrategia de operaciones y logística
Business Logistics management	Ballou Ronald	Logística Industrial
Materials engineering science processes and design	Ashvy, Sherclyff, Cebon	Propiedades y ensayos
		Materiales
Operations Scheduling	Pinedo Michael	Programación de producción
Optimization in operations research	Rardin Ronald	Modelos de decisión

Adicionalmente, los estudiantes han tenido la posibilidad de viajar al exterior a lugares con idioma diferente al español para realizar, ya sea intercambio académico o semestre de industria. En la tabla 40 se pueden ver los países a donde han viajado estudiantes, para lo cual uno de los requisitos es demostrar suficiencia en el idioma. Este es otro elemento que muestra la integralidad del currículo y el logro de competencias en los estudiantes.

Tabla 40. Estudiantes en el exterior

Año	País	Práctica	Intercambio	Cantidad Estudiantes
2011	Brasil	2	2	4
2011	USA	2		2
2011	Suiza	2		2
2011	Corea del Sur		1	1
2011	México		1	1
2011	Francia		8	8
2012	USA	1		1
2012	Corea del Sur	1		1
2012	USA	2		2
2013	Bélgica		1	1
2013	México		2	2
2013	Francia		9	9
2013	Brasil		1	1
2013	USA	9		9
2013	Italia		1	1
2013	Alemania		1	1
2013	Canadá		1	1
2013	Colombia (Francia y Curazao)	1	1	2
2014	Alemania		2	2
2014	Colombia (Francia)		1	1
2014	Colombia (Chile)		1	1
2014	USA	3		3

En conclusión, la integralidad del currículo se demuestra al permitir relaciones de los estudiantes con otras áreas de formación, el contacto con otras culturas y métodos de enseñanza, esto reflejado en los buenos resultados de las pruebas de estado que se han presentado y en la cantidad de estudiantes que salen de intercambio anualmente a diferentes universidades en el mundo.

Calificación: se cumple plenamente	Nota: 4.5
---	------------------

5.4.2 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 puede construir, dentro de ciertos límites, de acuerdo con su propia trayectoria de formación y a partir de sus aspiraciones e intereses”.

El programa académico tiene dentro de su estructura 12 créditos para tomar como líneas de énfasis (ver Anexo 29). El estudiante a partir de su cuarto semestre decide cuál de los énfasis va a cursar, también puede tomar énfasis de otras carreras como Ingeniería de Procesos, Ingeniería Mecánica, Ingeniería de Sistemas y de la Escuela de Administración, lo cual constituye parte de la flexibilización del programa. También dentro de la flexibilización se encuentra el núcleo de formación institucional que le da al estudiante la posibilidad de tomar 2 materias electivas y el semestre de práctica, éste es flexible de acuerdo con las diferentes modalidades de práctica que puede tener el estudiante. (Validación de práctica, práctica empresarial, practica social, validación de idioma). Un ejemplo de flexibilidad se puede ver en la tabla 41 en la que se presenta la cantidad de estudiantes que ha validado su práctica.

Tabla 41. Cantidad de estudiantes que han validado la práctica

Año validación	Cantidad estudiantes
2009	6
2010	4
2011	0
2012	1
2013	0

El índice de flexibilidad curricular (IFC) de Ingeniería de Producción es del 20% (36cr /178cr). Ingeniería de Producción presenta la siguiente información comparativa con relación a la flexibilidad curricular (ver tabla 42), en esta tabla se puede observar que aunque se tiene un menor número de créditos en la línea de énfasis (LINEAS ENF), 12 créditos, que otros programas académicos en el país, el número de créditos de materias profesionalizantes es el segundo en cantidad, y los temas de interés en producción son mucho más focalizados.

Tabla 42. Comparativo Ingeniería Industrial vs Ingeniería de Producción

INGENIERÍA INDUSTRIAL E INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN															
UNIVERSIDAD	CB	BI	PROF	MAT	LOG	PDN	INDUS TRIAL	MANUF	AUTOM	HUM	ADO	LINEAS ENF	PRACT- TRABAJO GRADO	CREDITOS	
UNINORTE (Ingeniería Industrial)	28	13	51	3	6	11	28	3	0	51	10	0	3	156	
UTP (Ingeniería Industrial)	50	19	41	4	3	12	22	0	0	10	33	0	5	158	
UIS (Ingeniería Industrial)	50	20	46	4	4	8	26	4	0	19	36	0	22	193	
EAFIT (Ingeniería Producción)	34	21	69	12	3	25	0	21	8	18	6	12	18	178	
ICESI	39	21	30	3	3	9	12	3	0	16	26	31	19	182	
UNIANDES	26	0	45	0	3	9	33	0	0	27	6	24	9	137	
U. SABANA	32	17	43	0	4	6	31	0	2	36	10	12	13	163	
U. DE LOS ANDES (Ingeniería Industrial)	26	0	93	0	3	9	33	0	0	24	6	24	12	137	
JAVERIANA (Ingeniería)	24	19	67	3	9	10	13	3	0	11	23	18	6	164	
UNIVERSIDAD EAN	21	3	57	4	0	2	44	3	4	37	8	12	6	144	

La flexibilización curricular es evaluada por el cuerpo de profesores de la siguiente forma: un 40% lo califica con 5.0 y un 47% con 4.0. Los estudiantes responden un 31% con nota de 5.0 y un 40% califica con 4.0. Además, se observa el buen concepto que tienen los estudiantes con relación de la flexibilidad en su semestre de práctica, el 46% de los estudiantes califica con 5.0 estas oportunidades.

La movilidad estudiantil se refleja en dos situaciones: estudiantes que salen a hacer práctica al exterior y estudiantes que salen a hacer intercambios académicos. En la tabla 43 se presenta la cantidad de estudiantes que han viajado desde el 2011, en 2002 hubo movilidad nacional a la Universidad Javeriana en Bogotá y otra en 2006 a la Universidad Tecnológica de Bolívar.

Tabla 43. Movilidad estudiantil (prácticas e intercambios académicos)

PAIS	2011	2012	2013
BRASIL	3		
CHILE	1		
EEUU	3	6	5
SUIZA	2		
COREA DEL SUR	1		
MEXICO	1		2
FRANCIA	8		7
CHINA		1	
BELGICA			2

En la tabla 44 se muestran los estudiantes internacionales que han visitado el programa de Ingeniería de Producción por intercambio académico.

Tabla 44. Estudiantes internacionales en Ingeniería de Producción

PAIS	2013	2014
FRANCIA	2	1
CHILE		1
CURAZAO	1	

En la universidad EAFIT existe el sistema llamado Plan Metro, en el cual los estudiantes tienen la opción de escoger entre diferentes líneas de énfasis (ver Anexo 29), y dichos énfasis comprenden materias por un total de 12 créditos, los cuales se reconocen en el posgrado respectivo asociado a cada línea de énfasis. En la tabla 45 se puede ver la cantidad de estudiantes de Ingeniería de Producción que han tomado las diferentes materias de los énfasis (materias opción de posgrado), las cuales se les homologan como materias de posgrado.

Tabla 45. Estudiantes que han tomado diferentes énfasis

Línea De Énfasis	2009-1	2009-2	2010-1	2010-2	2011-1	2011-2	2012-1	2012-2	2013-1	2013-2	Total
Gerencia De Proyectos					2	1	20	76	70	118	287
Operaciones Y Logística	205	181	214	143	79	115	152	102	98	118	1407
Rediseño De Productos	11		34	22	1	18	47	49	24	80	286
Diseño De Materiales	2	1					1	3		2	9
Transformación Del Plástico y Del Caucho	9	10	9	5	5	4	0	7	6	2	57
Total	227	192	257	170	87	138	220	237	198	320	2046

En el Departamento de Ingeniería de Producción se tienen 4 líneas de énfasis (Rediseño de Productos, Dirección de Operaciones y Logística, Procesamiento de Plásticos y Materiales), las cuales pueden ser tomadas por los estudiantes del programa (ver tabla 45 y Anexo 29, en el cual se encuentran las materias del énfasis). Los énfasis en Ingeniería de Producción son de 12 créditos, lo que equivale a un 6.7% de los créditos de la carrera.

La Universidad EAFIT tiene relaciones de cooperación con instituciones de educación media y superior lo cual se ve reflejado en el programa Sígueme; también con el sector laboral, al tener el semestre de práctica en el octavo semestre, cuando la mayoría de los estudiantes sale a su semestre de industria en empresas de la ciudad, del departamento o del país, e inclusive del exterior (ver el siguiente link: <http://www.EAFIT.edu.co/sigueme/ofertas.htm>). También se tienen los programas de escuela de verano, universidad de los niños, la experiencia EAFIT, y los proyectos de investigación en los que participan estudiantes.

Calificación: se cumple plenamente

Nota: 4.6

5.4.3 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”.

El programa académico tiene espacios y actividades con carácter explícitamente interdisciplinario. Durante la carrera un Ingeniero de producción debe ver materias con estudiantes de otras áreas, ya que de esa manera se garantiza una formación integral y una interacción con diferentes ámbitos del conocimiento. Estas materias son ofrecidas por diferentes departamentos como: Bienestar Universitario, Ciencias Básicas, Economía y Finanzas, Ingeniería Mecánica, Ingeniería de Sistemas, Ingeniería de Procesos e Ingeniería de Producción, este último con la particularidad de que aunque es el mismo departamento que ofrece los cursos, estos son vistos por personas de distintas carreras. De las 52 materias obligatorias que debe ver un Ingeniero de Producción, el 67% son interdisciplinarias (Tabla 46).

Adicionalmente en la carrera se tiene un período de práctica en donde los estudiantes interactúan con personas de otras disciplinas, en un ámbito profesional.

Tabla 46. Materias compartidas con estudiantes de otros programas

ÁREA	MATERIA
Bienestar Universitario	Bienestar Universitario
Ciencias Básicas	Cálculo I
	Álgebra Lineal
	Física I
	Cálculo II
	Ecuaciones diferenciales
	Física II
	Cálculo III
	Estadística I
	Estadística II
	Procesos Numéricos
Administración y economía y finanzas	Costos y Presupuestos
	Ingeniería Económica
Humanidades	Núcleo de Formación Institución
Ingeniería de Procesos	Fundamentos de Fisicoquímica
Ingeniería de Producción	Materiales
	Electrotecnia
	Propiedades y ensayo
	Control Automático de Procesos
	Automatización con labview
	Automatización con PLC
	Automatización con matlab
Automatización con microcontroladores	
Ingeniería de Sistemas	Programación de computadores
Ingeniería Mecánica	Dibujo técnico
	Estática
	Dinámica
	Núcleo de formación institucional
	Mecánica de sólidos

Entendiendo interdisciplinaridad como la colaboración de diversas y diferentes disciplinas, en Ingeniería de Producción se divulga, motiva y promueven las diferentes convocatorias que hacen otros departamentos a los estudiantes. Por ejemplo, el trabajo en conjunto en el vehículo solar primavera. En la tabla 47 se puede observar el número de profesores de otros departamentos académicos que enseñan alguna materia en el Departamento de Ingeniería de Producción.

Tabla 47. Docentes de otros departamentos que sirven a Ing. de Producción

Nivel Formación	Escuelas	2009 1	2009 2	2010 1	2010 2	2011 1	2011 2	2012 1	2012 2	2013 1	2013 2	2014 1	2014 2
Doctorado	Ingeniería	2	2	2	3	3	2	3	4	3	3	3	2
	Ciencias y Humanidades	13	13	7	7	5	7	5	8	8	6	7	4
Maestría	Administración			1			1	3	4	3	5	4	4
	Ingeniería	3	2	2	5	4	4	4	2	3	2	3	2
	Ciencias y Humanidades	4	4	1	2	1		1	2		2	1	2
	Derecho			1									
	Otras Áreas					1							
Especialización	Administración		1	1									
	Ciencias y Humanidades	4	4	2	3		2	1					
Total		26	26	17	20	14	16	17	20	17	18	18	14

El 53.3% de los profesores opinan que la pertinencia de la interdisciplinaridad es muy buena, el 40% que es buena, y el 6.7% que es aceptable. Con referencia a la eficacia de la interdisciplinariedad, el 46,7% de los profesores piensa que es muy buena, el 46.7% es buena, y el 6.7% que es aceptable.

El 30, 8% de los estudiantes opinan que la pertinencia de la interdisciplinaridad es muy buena, el 32.3% que es buena, y el 21.1% que es aceptable.

Calificación:	Nota: 4.5
----------------------	------------------

5.4.4 Característica 19: Metodologías de enseñanza y aprendizaje

“Los métodos pedagógicos empleados para el desarrollo de los contenidos del plan de estudios son coherentes con la naturaleza de los saberes, las necesidades y los objetivos del programa, las competencias, tales como las actitudes, los conocimientos, las capacidades y las habilidades que se espera desarrollar y el número de estudiantes que participa en cada actividad de formación”.

El Proyecto Educativo Institucional (PEI-2008) (Anexo 1), declara que la estrategia de formación teórico-práctica constituye un distintivo de los programas universitarios de la Universidad EAFIT (Capítulo 3, 18-19). Con relación a los modelos de aprendizaje, el PEI plantea que en la Universidad se combinan diversos modelos de aprendizaje: (i)

centrado en el profesor, quien es el transmisor de conocimientos, metodologías y técnicas; (ii) centrado en el grupo, cuando los estudiantes aprenden al participar en equipos de trabajo, bajo la modalidad de seminarios; y (iii) centrado en el alumno, cuando éste aprende realizando actividades individuales, guiado por el profesor (Capítulo 3, 17-18).

Los programas académicos de las materias de Ingeniería de Producción incorporan diversas estrategias de enseñanza-aprendizaje, entre las que se destacan: exposiciones magistrales, estudio de casos, discusiones grupales, ejercicios prácticos, actividades de laboratorio, exposiciones de los estudiantes, tutorías individuales y grupales, talleres individuales y grupales, desarrollo de proyectos con empresas, proyectos de final de curso, sesiones en salas de cómputo, trabajos dirigidos, seminarios, visitas a empresas, sesiones virtuales, entre otros.

Al contrastar la evidencia descrita, se puede concluir que los métodos de enseñanza – aprendizaje utilizados en el programa concuerdan con la estrategia de formación teórico – práctica y con los modelos de aprendizaje combinados que plantea el Proyecto Educativo Institucional (PEI) vigente.

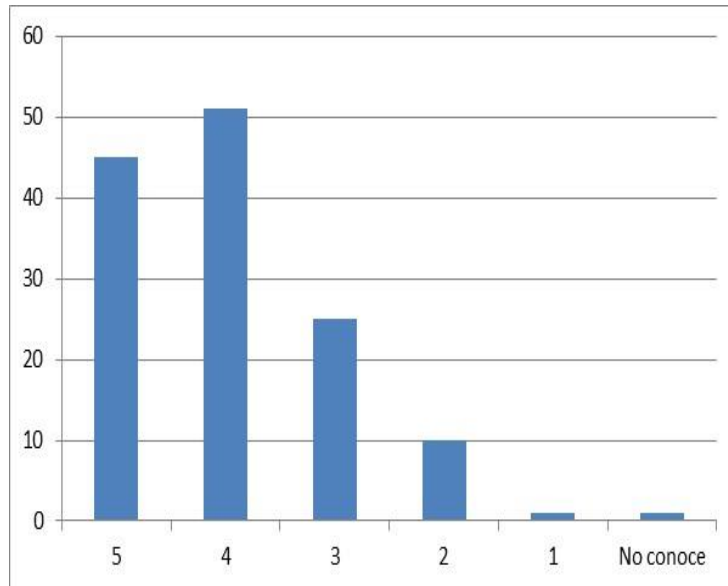
El PEP del programa (Anexo 2) define el perfil del estudiante y del egresado de Ingeniería de Producción de EAFIT, y establece una serie de competencias, entre las cuales se destacan: capacidad de trabajo en equipo, capacidad analítica, creatividad y capacidad de dirección y toma de decisiones.

En los programas académicos de los cursos que componen el programa se describen en detalle los objetivos del curso, la metodología utilizada y el sistema de evaluación de los estudiantes. La descripción de los objetivos – general y específicos – establecen las competencias que se esperan desarrollar en los estudiantes en cada caso; y en la descripción de la evaluación del curso se establecen los criterios para medir el grado en que los estudiantes desarrollan tales competencias.

Al contrastar el PEP de Ingeniería de Producción con los programas académicos de los cursos que componen la malla curricular, se evidencia que las metodologías de enseñanza – aprendizaje utilizadas en cada curso corresponden con las competencias que se plantean en los objetivos del curso. A su vez, los objetivos de los cursos también corresponden con el perfil del ingeniero de producción que declara el PEP del programa académico. El 28% de las materias tienen prácticas en los laboratorios y el 14% tienen componentes de trabajos en Excel.

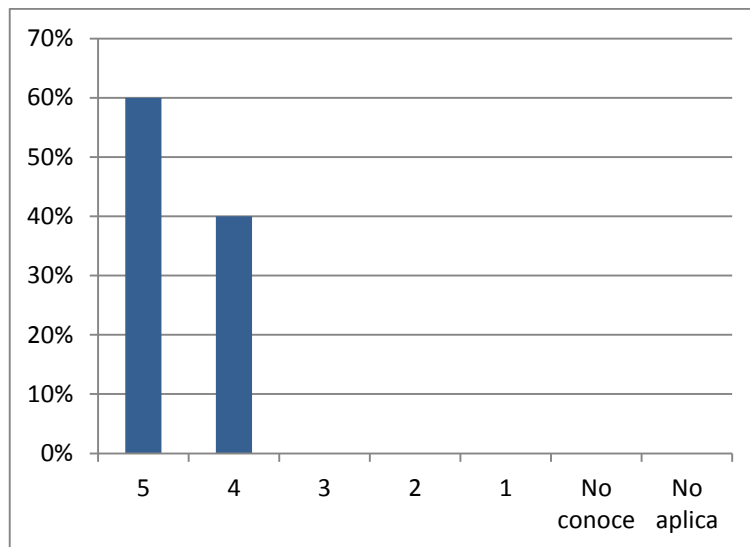
Los estudiantes del programa evaluaron las estrategias de enseñanza y aprendizaje de la manera siguiente: el 33% (45 estudiantes) con una nota de 5.0 y el 39% (51 estudiantes) con una nota de 4.0 (Ilustración 21).

Ilustración 21. Correspondencia entre las metodologías de enseñanza y aprendizaje y el plan de estudios



Los profesores evalúan las estrategias de enseñanza aprendizaje, así: el 60% las califica con 5.0 y el 40% con nota de 4.0 (Ilustración 22).

Ilustración 22. Evaluación profesores estrategia enseñanza aprendizaje



En el caso de Ingeniería de Producción se han introducido, para las clases de Logística y del Énfasis en Gestión de la Producción; los clickers para respuesta rápida y participación en las discusiones de clase. En cuanto a las prácticas de laboratorio, se tienen máquinas con tecnología de punta llegando hoy en día hasta el planteamiento de proyectos de entrenamiento virtual sobre máquinas convencionales.

Y para estar al día en conocimientos y tendencias en la producción el programa ofrece la materia Seminario en Ingeniería de Producción el cual en la última reforma curricular

se incorporó al programa (16 horas de clase) en este se invitan expertos en temas de actualidad y relevantes para el programa. Todos los estudiantes activos, independientemente del semestre que estén cursando, son invitados a participar. La jefatura de carrera programa al menos un seminario por semestre en diversos temas. En la tabla 48 se presentan los diferentes profesores y temas de los seminarios.

Tabla 48. Seminarios ofrecidos

PROFESOR	PROCEDENCIA	SEMESTRE
MARC RESNICK (human productivity)	FLORIDA INTERNATIONAL UNIVERSITY (USA)	2010-1
IVAN ESPARRAGOZA (concurrent engineering)	PENNSSTATE UNIVERSITY	2010-2
ALEJANDRO CESPEDES (TOC)	CONSULTOR TOC (COLOMBIA)	2011-1
JAIRO MONTOYA (estrategia logística)	UNIVERSIDAD DE LA SABANA (COLOMBIA)	2011-2
FRANK HIMPEL (Coopetition)	ANHALT UNIVERSITY (ALEMANIA)	2012-1
SEBASTIAN VALENCIA (estrategia de Operaciones)	CONSULTOR CLARKSON CONSULTING (USA)	2012-2
JAIME DUQUE (manejo de personal)	CONSULTOR RECURSOS HUMANOS (COLOMBIA)	2013-1
TIM OSWALD (platics and polymers processing)	UNIVERSITY OF WISCONSIN – MADISON (USA)	2013-2
RICARDO MONSALVE (SO&P)	GERENTE LOGISTICA CORONA (COLOMBIA)	2014-1
PABLO ANDRES MAYA (Logística Humanitaria)	UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA	2014-2

También se tienen otros Seminarios, Cursos y Congresos a los cuales los profesores del departamento asisten regularmente con el propósito de mantenerse actualizados, y de esta manera mantener actualizados los currículos de las asignaturas a su cargo. En la Tabla 26 se presentó el detalle de la asistencia a eventos académicos por parte de los profesores del departamento.

La Universidad mantiene actualizado el Boletín Estadístico EAFIT en su página web. <http://www.EAFIT.edu.co/institucional/calidad-EAFIT/boletin-estadistico/Paginas/boletin-estadistico-general-pregrados.aspx>

En este boletín se encuentra la información estadística relacionada con la población estudiantil para cada programa académico. Para el caso de Ingeniería de Producción la población estudiantil ha evolucionado de la siguiente forma (Tabla 49). En la tabla 50 se muestran los datos de 2014-2, con relación a los estudiantes inscritos, matriculados y graduados.

Tabla 49. Población estudiantil Ingeniería de Producción

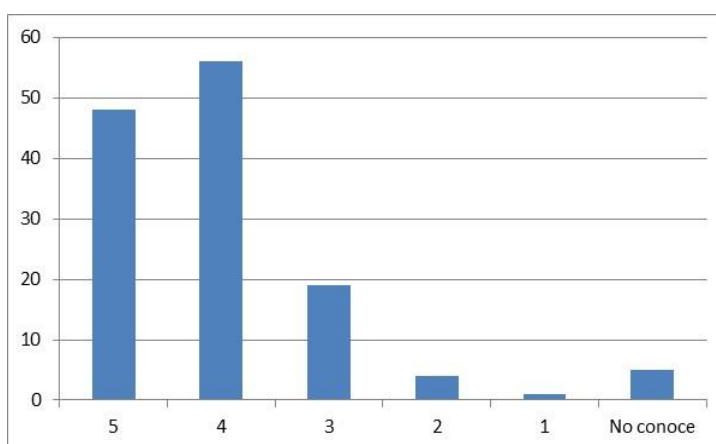
PROGRAMA	2008-1	2008-2	2009-1	2009-2	2010-1	2010-2	2011-1	2011-2	2012-1	2012-2	2013-1	2013-2	2014-1
Ingeniería de Producción	630	570	628	569	607	574	598	562	559	508	490	447	392

Tabla 50. Inscritos, admitidos, matriculados, graduados

Población Estudiantil	20081	20082	20091	20092	20101	20102	20111	20112	20121	20122	20131	20132	20141	20142
Inscritos	97	27	117	32	89	22	78	23	76	27	52	17	52	23
Admitidos	96	27	117	29	89	22	76	23	75	27	49	17	48	22
Matricula Primer Semestre	79	19	90	18	74	18	67	19	60	22	40	9	41	18
Matricula Total	630	570	628	569	607	574	598	562	559	508	490	447	425	391
Graduados	42	52	25	22	48	41	44	52	55	56	49	57	35	

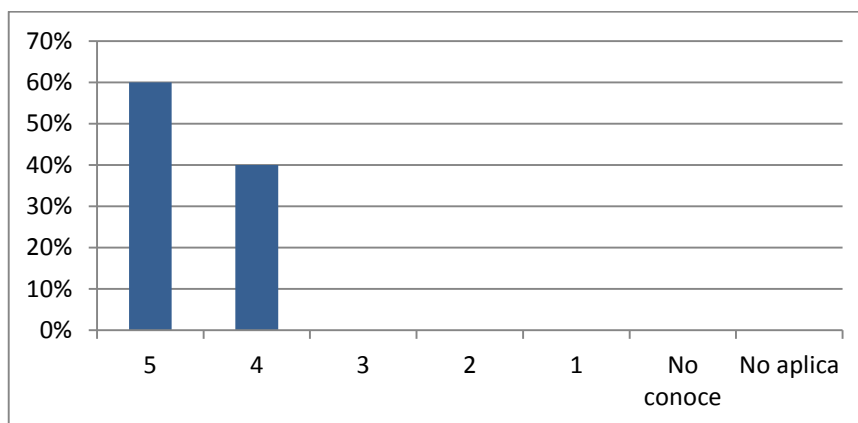
La apreciación de los estudiantes sobre la correspondencia entre las condiciones y exigencias del programa, se ve reflejado en la Ilustración 23. En las encuestas realizadas a los estudiantes se puede ver que el 36% (48 estudiantes) califica dicha correspondencia con 5 y el 42% (55 estudiantes) con una nota de 4.

Ilustración 23. Correspondencia entre condiciones y exigencias del programa, estudiantes



La ilustración 24 muestra los resultados de las encuestas realizadas a los profesores, se puede ver que el 60% califica con 5 el cumplimiento de este aspecto y el 40% lo califica con 4.

Ilustración 24. Correspondencia entre condiciones y exigencias del programa, profesores



En la tabla 51 se presenta el tiempo de estadía de los estudiantes en la universidad de acuerdo con el número de semestres que transcurren en la universidad.

Tabla 51. Permanencia estudiantes en la universidad

Semestres cursados hasta el Grado	20061	20062	20071	20072	20081	20082	20091	20092	20101	20102	20122	Total
Menos de 9	1	3		2	1	3	2	2	4	2	1	21
10	2		6	5	9		22	2				46
11	14	4	14	2	26	6	16					82
12	19	3	17	2	17	6	3					67
13	23	4	15	2	8							52
14	11	1	10	1								23
15	11		7									18
Más de 15	6		2									8
Total	87	15	71	14	61	15	43	4	4	2	1	317

Calificación: Se cumple en alto grado	Nota: 4.2
--	------------------

5.4.5 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 las competencias, especialmente las actitudes, 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”.

En el programa de Ingeniería de Producción se tienen criterios, políticas y reglamentaciones institucionales para la evaluación académica de los estudiantes, las cuales están en el reglamento académico de los programas de pregrado (Anexo 15). En el Anexo 27, en el cual están los programas académicos de las diferentes materias de

la carrera, se muestran las diferentes evaluaciones que se le hacen a los estudiantes a lo largo de sus cursos.

Los reglamentos están en la página web de la Universidad, y pueden consultarse en: <http://www.EAFIT.edu.co/institucional/reglamentos/Paginas/reglamentos.aspx>.

Cada asignatura tiene su sistema de evaluación que comprende un final del 30% y un 70% restante, a criterio de la coordinación de la materia o del profesor, que se puede dividir en 2 ó 3 parciales, o seguimientos o trabajos. También se realizan exámenes supletorios, que se hacen al estudiante fuera de las fechas programadas para los exámenes cuando presenta excusa médica o calamidad doméstica, o porque estaba representando a la universidad, la ciudad, el departamento, o el país, en algún evento. Los profesores consideran, en un 47%, con una nota de 5.0 la correspondencia entre las formas de evaluación y las metodologías, en tanto que un 47% la evalúa con 4.0 (ver tabla 52).

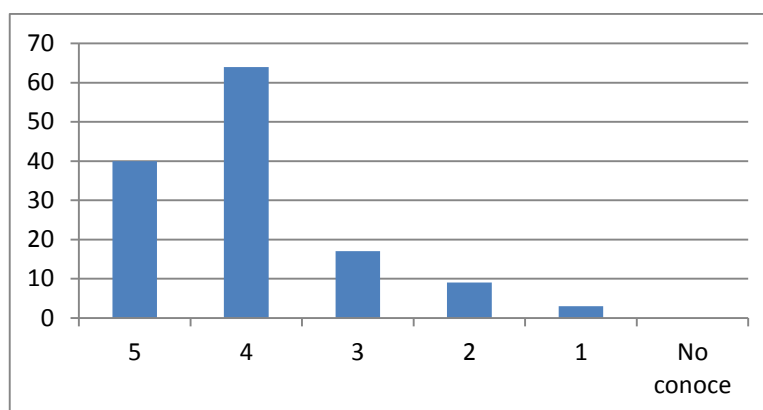
Tabla 52. Correspondencia formas de evaluación

Opción	Total Ocurrencias
5	7
4	7
3	1
2	0
1	0
No conoce	0
No aplica	0

El 30% de los estudiantes (40) consideran que el sistema de evaluación académica ayuda a la adquisición de competencias, y le asignan una nota de 5.0; el 47% (62 estudiantes) le asigna una nota de 4.0 (Ilustración 25).

En las materia del área de manufactura, la evaluación se centra más en el hacer. Cada una de estas materias (procesos de manufactura 1, 2, manufactura avanzada, elementos de máquinas y equipos) tiene proyectos prácticos que deben ser construidos por los estudiantes en los laboratorios de la Universidad.

Ilustración 25. Utilidad del sistema de evaluación académica



Calificación: Se cumple en alto grado	Nota: 4.1
--	------------------

5.4.6 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 las competencias, tales como las actitudes, los conocimientos, las capacidades y las habilidades, según las exigencias de calidad de la comunidad académica y el tipo y metodología del programa”.

La carrera de Ingeniería de Producción está compuesta por las siguientes áreas de estudio: materiales, manufactura, automatización y gestión de la producción. Cada una de las materias asociadas a cada área está alineada con los objetivos de la carrera (diseñar, operar, mejorar sistemas productivos). En la tabla 53 se muestran las relaciones más significativas entre los componentes del objetivo y las áreas y cada área asigna diferentes tipos de trabajos a sus estudiantes para fomentar el trabajo en equipo y el aprendizaje de los temas.

Tabla 53. Relaciones entre áreas y objetivos de la carrera

Área	Diseña	Opera	Mejora
Gestión Producción		x	x
Materiales	x		
Manufactura	x	x	x
Automatización	x		x

La correspondencia entre el tipo de trabajo y las actividades realizadas por los estudiantes con respecto a los objetivos y modalidades del programa se ve en la Tabla 54. Analizando los programas académicos de las asignaturas correspondientes al plan de estudios, se observa una alta correspondencia entre los trabajos que los estudiantes realizan y los objetivos del programa (ver Anexo 27).

Todas las materias pertenecientes a las áreas de estudio de Ingeniería de Producción, están asociadas a un componente del objetivo, y por lo tanto sus trabajos y actividades

están alineados con este. En el Anexo 59 se puede ver el resultado de diferentes trabajos de los estudiantes.

Tabla 54. Correspondencia entre tipo de trabajo y actividades

Área	Gestión Producción	Materiales	Manufactura	Automatización
Trabajos Escritos	x	x	x	x
Trabajos Prácticos	x	x	x	x
Trabajos en Empresas	x			
Análisis de Casos	x		x	
Informes de Practica		x	x	x
Evaluación por Internet	x		x	
Construcción Equipos			x	
Trabajos con Uso de Información	x		x	x

Los semestres de Ingeniería de Producción tienen entre 17 y 18 créditos, por lo tanto en promedio tienen 18 horas de clase en la semana y 36 horas de trabajo individual. Un ejemplo de esto y reforzando lo presentado en la tabla 49, son las materias del área de manufactura, las cuales realizan diferentes trabajos prácticos que consisten en elaborar ciertas piezas usando un software específico, o usando las máquinas de los laboratorios. Los estudiantes no sólo entregan las piezas mecanizadas y un reporte de todo lo que se hizo en los laboratorios, sino que también hacen la presentación pública de estos. En esta presentación, los trabajos son evaluados por los profesores e invitados especiales y por los asistentes “premio de la gente”. Esta presentación es todo un día en una de las plazoletas de la universidad y está abierta al público.

El 27% de los profesores evalúa con una nota de 5.0 la correspondencia entre los trabajos realizados por los estudiantes y las formas de evaluación, y el 67% la califica con una nota de 4.0 (Tabla 55).

Tabla 55. La correspondencia entre las actividades y trabajos realizados por los estudiantes

Opción	Total Ocurrencias
5	4
4	10
3	1
2	0
1	0
No conoce	0
No aplica	0

Calificación: se cumple en alto grado	Nota: 4.5
--	------------------

5.4.7 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 y a la innovación. Se cuenta para ello con la participación de profesores, estudiantes, egresados y empleadores, considerando la pertinencia y relevancia social del programa”.

Desde su vinculación al Sistema Nacional de Acreditación (SNA), en 1997, la Universidad EAFIT adoptó la política de someter todos sus programas de pregrado a procesos de autoevaluación con fines de acreditación voluntaria, o de alta calidad, por parte del Consejo Nacional de Acreditación (CNA), con miras a demostrar ante la comunidad académica, el Estado y la sociedad, la excelencia de la oferta académica de la Institución. El programa de Ingeniería de Producción cumpliendo con el plan estratégico de la universidad se ha sometido a los procesos de autoevaluación, y ha sido acreditada dos veces.

El Jefe de Carrera revisa constantemente las inquietudes que los estudiantes le formulan directamente o por medio de los comités de carrera, con miras a darles solución y mejorar los aspectos que sean necesarios (Anexo 30).

Por otra parte, en el capítulo cuarto del estatuto profesoral (Anexo 50) se contempla la evaluación de la labor docente en los siguientes términos: “La evaluación de la labor académica realizada es un proceso permanente, orientado al mejoramiento de los procesos de docencia, investigación, proyección social y administración académica de la Universidad”.

Los elementos de la evaluación docente son:

- Resultados de la evaluación de la docencia por parte de los alumnos.
- Autoevaluación desarrollada por el profesor.
- Evaluación de pares, desarrollada por colegas de su área y/o departamento académico.
- Evaluación de los resultados del plan de trabajo profesoral, realizada por el Decano y Jefe de Departamento.

Dentro de las políticas de calidad de la universidad está la encuesta de graduandos (estudiantes próximos a grado), en la cual se evalúa la percepción de la calidad del programa y de la institución (ver ilustraciones 26 y 27).

Ilustración 26. Satisfacción general de los graduandos con el programa

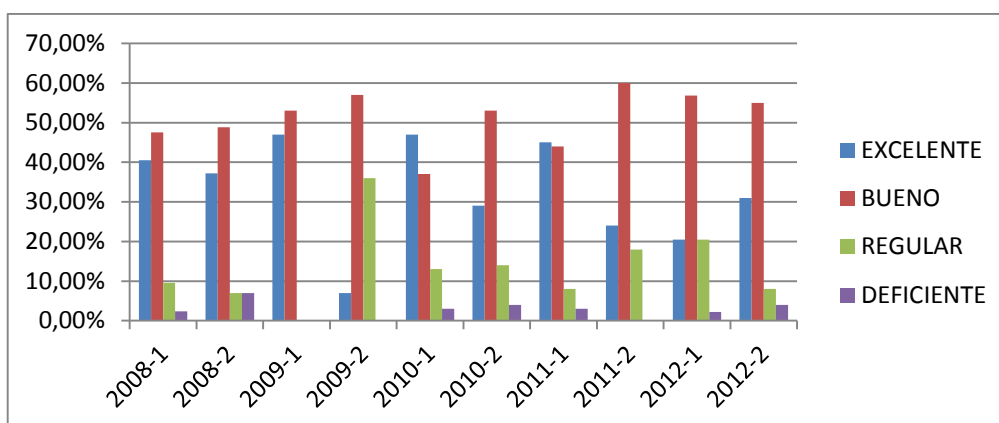
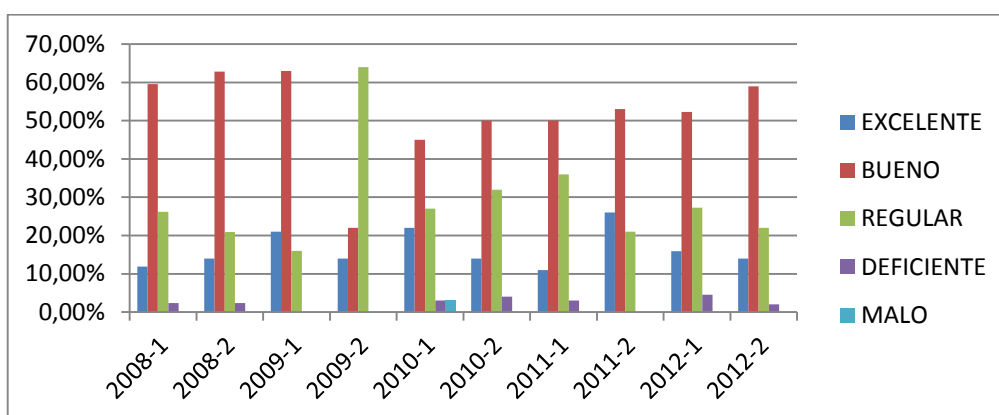


Ilustración 27. Rigurosidad académica según los graduandos del programa



Los profesores, en un 20%, califican con una nota de 5.0 la incidencia del sistema de evaluación y autorregulación del programa en su calidad y el 67% lo califica con 4.0 (tabla 56). El 26 % de los estudiantes lo califica con 5.0, el 32% con nota 4.0 y el 27% con nota de 3.0 (tabla 57).

Tabla 56. Calificación profesores en la incidencia de la evaluación y autorregulación

Opción	Total Ocurrencias
5	3
4	10
3	2
2	0
1	0
No conoce	0
No aplica	0

Tabla 57. Calificación de los estudiantes en la incidencia de la evaluación y autorregulación del programa

Opción	Total ocurrencias
5	34
4	42
3	36
2	12
1	4
No conoce	5

En los últimos cinco años se han realizado cambios específicos en el programa, partiendo de los resultados de los procesos de autoevaluación y autorregulación, de los planes operativos y de las recomendaciones de las asambleas de carrera. Dentro de ellos se encuentran:

- Con base en la última autoevaluación y el decreto 2500 se hizo un cambio curricular significativo, el cual ha tenido como propósito bajar el número de créditos de la carrera. Se pasó de 283 a 178 créditos.

Adicionalmente en los últimos años se han hecho los siguientes cambios, dentro de las materias del programa:

- Incremento en las prácticas en Excel (Modelos de Decisión, Planeación de la Producción, Control de Producción).
- Aumento de visitas a las empresas (Sistemas de Producción 1 y 2, manufactura avanzada, manufactura 1 y 2, y en Logística).
- Uso de casos en algunas materias (Planeación de la producción, y Logística).
- Aprendizaje de temas actuales por medio de la materia seminario.
- Esquema de aprendizaje teórico-práctico (Mecánica de fluidos).
- Esta dentro de los planes de trabajo hacer la evaluación a la reforma del 2007, puesto que apenas se están empezando a graduar los estudiantes que les correspondió dicho cambio en el pensum.

Calificación: se cumple en alto grado	Nota: 4.5
--	------------------

5.4.8 Característica 23: Extensión o 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 y oportunidades 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”.

En el Proyecto Educativo Institucional se encuentran los principios con los cuales la Universidad EAFIT se mantiene en interacción con la comunidad, entre ellos se destaca la proyección social como el impacto generado por la Misión Institucional a través de sus actividades de extensión académica, de sus relaciones Universidad-Empresa-Estado y del intercambio de experiencias culturales.

Además dentro de los Estatutos Generales de la Universidad se encuentran las políticas institucionales que contemplan los programas de proyección social (Anexo 3).

La Universidad cuenta con el Centro para la Innovación, Consultoría y Empresarismo (Cice). A través de su actividad realiza transferencia de tecnología y conocimientos, con el fin de contribuir al desarrollo social y económico de la región y el país. En la tabla 58, se presentan diferentes proyectos que ha desarrollado el Departamento de Ingeniería de Producción con el CICE y que redundan en beneficio de la comunidad.

Tabla 58. Proyectos de asesoría desarrollados por el departamento

Nombre Profesor	Nombre Del Proyector	Entidad Asesorada	Año
Álvaro Guarín	Mejoramiento del proceso de forjado en Sonsón	Gobernación de Antioquia-Sonsón	2009
Gabriel Jaime Páramo B.	Selección de proveedores de grandes piezas plásticas	Sofasa	2009
Álvaro Guarín	Creación de redes de proveeduría	Alcaldía de Bogotá	2010
Adalberto Gabriel Díaz Torres	Característica de la carga de gas natural	EPM	2010
Álvaro Guarín	Sistema de movilidad para Codensa	Codensa	2010
Carlos Alberto Castro Zuluaga	Desarrollo metodológico para la selección de modelos de pronósticos para la empresa Landers y Cía. S.A	Landers	2011
Guillermo León Carmona González	Diseño de un sistema de programación de producción para una empresa productora de placas de concreto	Logística, Consultoría & Integración S.A	2011

Nombre Profesor	Nombre Del Proyector	Entidad Asesorada	Año
Álvaro Guarín	Manufactura esbelta Forjas Bolívar	Forjas Bolívar	2013
Luis Santiago Paris	Investigación técnico social de las oleaginosas promisorias higuera y sacha inchi con miras a su desarrollo agroindustrial.	Fincas caucheras varias en zona bajo Cauca Antioqueño (proyecto de regalías)	2013, en ejecución
Carlos Rodríguez, Carlos Echeverri	Proyecto PGM (apoyo al sector motopartista)	Empresas ensambladoras de motocicletas y sus proveedor	2013, en ejecución 2014 2014 2014
Álvaro Guarín	Diseño y fabricación de nueva planta de pintura en Incolmotos	Incolmotos Yamaha	
Álvaro Guarín	Rediseño de un horno para hogar en industrias Haceb	Industrias Haceb	
Álvaro Guarín	Manufactura esbelta plantas transformadoras de arcilla. Norte de Santander	Empresas Varias transformadoras de arcilla, Norte de Santander	

Los proyectos y actividades de extensión o proyección a la comunidad también abarcan los cursos de extensión, diplomados y cursos cortos, ofrecidos por el Departamento de Ingeniería de Producción para temas relacionados con la carrera. En promedio se han dado unas 1100 horas anuales de capacitación y se ha fortalecido la oferta de posgrados, abriendo cohortes en Medellín y en la ciudad de Pereira.

Aproximadamente se están haciendo 1.6 proyectos de consultoría al año, y el número de cursos de extensión tiene una tendencia decreciente, debido a que el departamento se está enfocando en desarrollar y potenciar sus programas de posgrado.

Otro de los aspectos de la proyección social del programa ocurre con los productos desarrollados por los estudiantes de la materia manufactura avanzada, en la cual fabrican bicicletas y una vez evaluadas y presentadas a la comunidad académica son donadas a colegios de diferentes ciudades del departamento por medio de la oficina de EAFIT social.(ver anexo 60).

Calificación: Se cumple en alto grado	4.5
--	------------

5.4.9 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”.

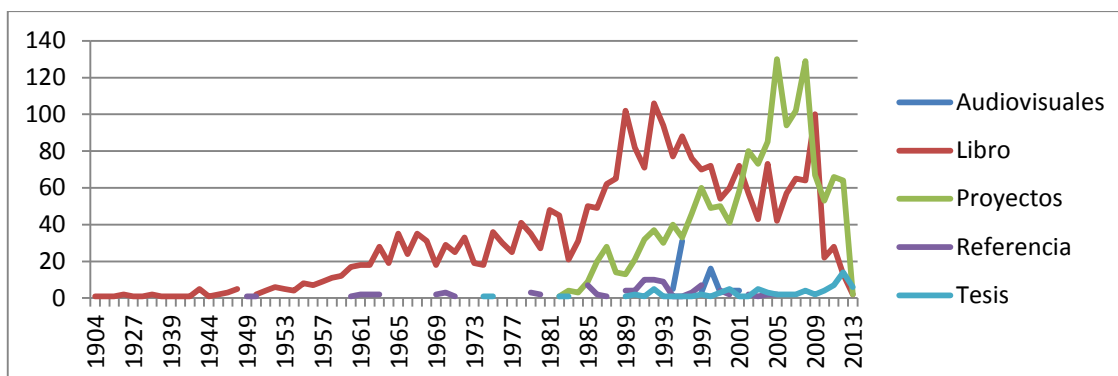
La Universidad EAFIT cuenta con el Centro Cultural Biblioteca Luis Echavarría Villegas, una de las mejores bibliotecas a nivel regional y nacional, tanto por su material bibliográfico como por sus instalaciones (ver Anexo 31 Informe Recursos Informáticos Ingeniería Producción). Dentro de la misión de la biblioteca está apoyar los procesos de enseñanza aprendizaje, investigación y extensión mediante la gestión y comunicación de recursos y servicios, así como la promoción de acciones culturales para el fomento de la cultura, la lectura y la escritura, para ello cuenta con una capacidad instalada en términos de áreas y espacios, infraestructura tecnológica y humana. Ofrece una gran cantidad de servicios adicionales a los que normalmente presta una biblioteca como son los préstamos interbibliotecarios, préstamos a domicilio, servicio de referencia, consultas en bases de datos interna y remotamente, y solicitud de documentos, entre otros (más información en el Anexo 31 Informe Recursos Información Ingeniería de Producción). Adicional a los anteriores servicios, la biblioteca ofrece programa de formación en competencias informacionales (COIN), el cual tiene como objetivo desarrollar las competencias informacionales de toda la comunidad eafitense.

Con el fin de incentivar la consulta, lectura, investigación y análisis, las materias del plan de estudios de la carrera cuentan con estrategias de enseñanza y evaluaciones que requieren la consulta del material bibliográfico físico y digital con el que cuenta la biblioteca de la Universidad. Entre las estrategias se encuentran: consultas e investigaciones, ensayos, revisiones bibliográficas y las diferentes capacitaciones que ofrece la biblioteca en el programa de formación en competencias informacionales (COIN). La evidencia de la aplicación de éstos es el número de préstamos y de consultas realizadas, así como las actividades y las notas que obtienen los estudiantes.

La Universidad EAFIT tiene criterios claros para la adquisición de material bibliográfico (libros físicos y virtuales, revistas, bases de datos, entre otros). Para realizar la solicitud del material bibliográfico se cuenta con un profesor enlace entre el departamento y la biblioteca. Los criterios y procedimientos definidos pueden consultarse en: <http://www.EAFIT.edu.co/biblioteca/quienes-somos/Paginas/politicas-adquisicion.aspx> (Anexo 31).

En el Anexo 32, Disponibilidad Material Bibliográfico Universidad EAFIT, se tiene un informe de la totalidad de recursos físicos bibliográficos con que cuenta la institución, mientras que en el Anexo 33, lista de materiales Ingeniería de Producción, se encuentran los recursos bibliográficos físicos asignados al programa. Es importante resaltar que en este último Anexo no están la totalidad de recursos bibliográficos que utiliza el programa, ya que existen muchos recursos bibliográficos que son utilizados por varias carreras, pero que administrativamente son asignados a departamentos diferentes a Ingeniería de Producción (ver Ilustración 28).

Ilustración 28. Vigencia del material bibliográfico físico asignado a Ingeniería de Producción



En la ilustración 25, se puede apreciar la vigencia del material bibliográfico asignado a la carrera. De la totalidad de este material un 38% fue editado hace 10 años o menos, mientras que el 18% tiene 5 años o menos de haber sido editado. Del Anexo 33, Recursos Bibliográficos, también se puede concluir que, en promedio, el porcentaje de crecimiento en recursos bibliográficos del programa ha sido cercano al 4.7% por año. En la Tabla 59 se muestran las inversiones en material bibliográfico en los últimos 5 años, se observa que aunque las inversiones en material impreso han disminuido, las inversiones en bases de datos y recursos digitales han aumentado.

Tabla 59. Inversiones en Recursos Bibliográficos Últimos 5 Años

Año	2009	2010	2011	2012	2013	Total
Material Impreso*	\$ 14.831.328	\$ 13.018.309	\$ 7.590.971	\$ 7.295.957	\$ 7.205.243	\$ 49.941.808
% Variación		-12%	-42%	-4%	-1%	
Bases de Datos y Recursos Electrónicos**	\$ 289.279.498	\$ 288.374.869	\$ 490.375.150	\$440.271.780	\$509.630.765	\$1.999.519.164
% Variación		-0,30%	70,00%	-10,20%	15,80%	

*Incluye Libros, casos, audiovisuales y CDS asignados al programada

** Este valor es para toda la universidad

La Tabla 60, que muestra las estadísticas de la cantidad de préstamos realizados por la biblioteca a los estudiantes, empleados administrativos y docentes del programa, se observa que han disminuido en los últimos tres años, lo cual es un reflejo del impacto que han tenido las nuevas tecnologías sobre el préstamo físico de recursos bibliográficos, ya que mediante bases de datos y recursos bibliográficos electrónicos es como actualmente se obtiene mucha de la información requerida. En el Anexo 34, Recursos Digitales y Estadísticas de Uso, se encuentra un informe de las bases de datos y demás recursos bibliográficos digitales y su utilización. En la Tabla 61 se muestra un resumen del uso de los recursos digitales enero-junio 2013, en donde se evidencia la cantidad de consultas que la comunidad eafitense ha realizado por este medio.

Tabla 60. Préstamos en los últimos 6 años a estudiantes, administrativos y docentes de Ingeniería de Producción

Tipo de Usuario	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Total General
Estudiantes de pregrado	10.014	9.604	10.515	6.370	5.985	3.471	45.959
Empleados - Administrativos	34	55	125	10	26	4	254
Empleados - Docentes	1229	1179	929	558	481	246	4.622
Total general	11.277	10.838	11.569	6.938	6.492	3.721	50.835

Tabla 61. Resumen uso recursos digitales enero-junio 2013

Recurso Electrónico	Búsquedas	Texto Completo	Accesos/Sesiones
Base de Datos de Libros Electrónicos	402	16.806	401
Bases de Datos Revistas	1.191.503	123.414	355.731
Portales de Contenidos Especializados	65.155	1.255	42.238
Herramientas Especializadas	17.345		6.608
TOTAL	1.274.405	141.475	404.978

De acuerdo con el Anexo 13, el 93% de docentes de tiempo completo considera que el material bibliográfico es pertinente y actualizado en un alto grado, y el 100% de los mismos considera que este es suficiente.

Calificación: se cumple plenamente	Nota: 4.8
---	------------------

5.4.10 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”.

En relación con los recursos informáticos, la Universidad EAFIT tiene políticas claras para la adquisición y actualización del software, hardware y recursos de telecomunicaciones (Anexo 35. Política para adquisición y actualización de Hardware 2014; Anexo 36. Política para adquisición y actualización de Software 2014).

La Universidad EAFIT cuenta con un gran número de sistemas de información y plataformas que soportan las labores administrativas, apoyan los procesos de enseñanza -aprendizaje- y permiten realizar un seguimiento a las actividades académicas de los estudiantes. En el Anexo 37, Inventario Sistemas de Información EAFIT, se encuentran las especificaciones, características, usuarios y sistemas de información con que cuenta la universidad, siendo EAFIT Interactiva la plataforma utilizada para el intercambio de información entre estudiantes y docentes. La comunidad académica tiene acceso en el campus a los sistemas de información desde cualquier equipo de cómputo con conexión a la red interna (LAN) o por medio de dos redes gratuitas vía Wi-Fi, igualmente puede hacerlo de manera remota utilizando Internet.

El 100% de las materias del programa se encuentran vinculadas a la plataforma de EAFIT Interactiva, plataforma Educativa Bimodal que permite la interacción asincrónica y/o sincrónica entre docente y estudiante, facilitando la comunicación entre ambas partes. En ésta los estudiantes tienen acceso al programa, bibliografía, enlaces y demás material dispuesto por cada profesor para sus asignaturas y a las actividades a desarrollar por el estudiante (dentro y fuera de la clase) para lograr los objetivos de la misma. Igualmente es posible realizar foros o chat, programar evaluaciones, recibir trabajos, todas herramientas que dependiendo del tipo de asignatura pueden ser utilizadas para facilitar los procesos de enseñanza-aprendizaje, de evaluación y seguimiento.

La motivación para que la comunidad universitaria utilice estas plataformas parte inicialmente de la administración de la universidad que ha apoyado el uso de sistemas de información para la gestión administrativa y académica de la universidad, como son la evaluación a los docentes, registro y consulta de notas, etc. Por su parte los profesores impulsan el uso de los diferentes recursos informáticos utilizando EAFIT interactiva para apoyar el proceso de enseñanza-aprendizaje, evaluar y/o comunicarse con los estudiantes, promoviendo la investigación y consultas utilizando internet y bases de datos especializadas o realizando prácticas y clases en aulas de cómputo, entre otras.

En el Anexo 38, Inventario de Recursos informáticos, se muestra un inventario completo de los recursos informáticos con que cuenta la universidad y estadísticas de utilización de los mismos. En Tabla 62 se realiza un comparativo de algunos ítems importantes de la acreditación del 2004 con el año 2013.

Tabla 62. Cuadro comparativo uso recursos informáticos 2004 – 2013

	2004	2013	Variación %
Estudiantes Pregrado	7917	9034	14.1%
Estudiantes Posgrado	2137	2835	24.6%
Total Estudiantes	10054	11869	15.29%
Computadores	425	1554	265,64%
Estudiantes/Computador	23.65	7.63	67.7%
Horas Dictadas Aulas de Computo Ingeniería Producción	722	3671*dato 2012	408%
Porcentaje de Materias Ingeniería Producción en EAFIT Interactiva	82.44%	100%	17.56%
Accesos EAFIT Interactiva (al día)	No disponible	8263** dato 2012	

En el cuadro anterior se puede observar cómo la universidad ha realizado un esfuerzo grande por dotar al campus con un mayor número de equipos para aumentar así la conectividad de los estudiantes, disminuyendo significativamente el número de estudiantes por computador.

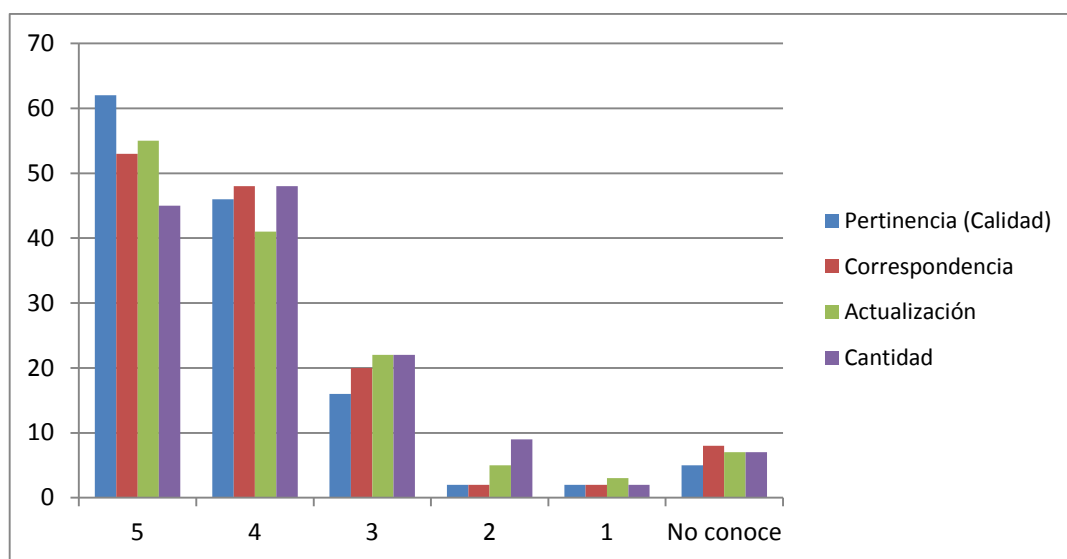
La totalidad de los profesores de tiempo completo y el personal administrativo del departamento tienen computador conectado a la red LAN, servicio de telefonía, fax e impresión y acceso (dependiendo del tipo de usuario y sus funciones) a los sistemas de información de la universidad.

La Universidad EAFIT cuenta con el Centro de Informática compuesto por 5 dependencias: Desarrollo, Soporte, Mantenimiento, Infraestructura y Seguridad y Calidad, las cuales garantizan la capacidad de almacenamiento, seguridad, actualización y soporte técnico de la infraestructura y equipos. El Centro de Informática cuenta con el aplicativo SAUL (Soporte a Usuario), plataforma que se tiene para reportar por parte de los usuarios necesidades informáticas y/o de comunicación, lo cual permite atender rápida y oportunamente los requerimientos de esta naturaleza.

El 87% de docentes de tiempo completo y directivos del programa consideran que los recursos de informáticos y de comunicación son pertinentes, actualizados y suficientes en un alto grado y los califican con una nota de 5.0.

Por su parte, en las encuestas a estudiantes, el 47% (62) considera que estos recursos son pertinentes en alto grado, y los califican con 5.0 y un 35% (34 estudiantes) lo califica con nota de 4.0. En la ilustración 29 se observa con más detalle la apreciación de los estudiantes con relación a los recursos informáticos.

Ilustración 29. Apreciación recursos informáticos y de comunicación



El grupo autoevaluador concluye que el programa cuenta con una plataforma informática adecuada y que cuenta con un número de suficiente de equipos de computacionales y de telecomunicación que apoyan y permiten dar seguimiento a las actividades académicas de los estudiantes. Por lo tanto esta característica se califica con 5.0 que indica un cumplimiento plenamente en alto grado.

Calificación: se cumple plenamente	Nota: 5.0
---	------------------

5.4.11 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”.

De acuerdo con el Anexo 35, Política para adquisición y actualización de Hardware 2014, las 277 aulas de la Universidad están dotadas de un equipo de cómputo, conexión a internet, conexión a red interna, video proyector o televisor, y atril. Según el Anexo 38, Inventario de Recursos informáticos, existen 42 salas de cómputo, con un total de 1.554 computadores donde se realizan prácticas de informática. En la Tabla 63 hay un resumen de los talleres y laboratorios, la capacidad y el tipo de modalidad que profesores y estudiantes utilizan. La información completa de los diferentes talleres y laboratorios, se puede encontrar en el Anexo 39, Capacidad docente Centro de Laboratorios.

Es importante mencionar que el Centro de Laboratorios es una unidad de servicios, específicamente de apoyo académico, que suministra los recursos de laboratorios y talleres a los departamentos académicos de la Escuela de Ingeniería y del Departamento de Ciencias Básicas de la Escuela de Ciencias y Humanidades. Fue

establecido como subsistema institucional de la Universidad en 1980, adscrito a la Decanatura de Ingeniería, dependencia que traza los lineamientos generales para su administración y proyección. Está situado al extremo sur del campus universitario y consta de seis bloques con un área construida de cerca de 7.500 metros cuadrados. En la actualidad cuenta con 43 espacios de trabajo, entre laboratorios y talleres; y administra unos 7.500 millones de pesos en equipos, dispositivos, herramientas y colecciones.

Tabla 63. Talleres y laboratorios utilizados por el programa de Ingeniería de producción

Taller/Laboratorio	Puesto de Trabajo	Capacidad (número de estudiantes)	Modalidad de Uso *, **
Taller de máquinas herramienta	21	76	MTP; TAE
Taller proyectos de física y electrónica	24	48	MTP; TAE
Taller de mantenimiento eléctrico electrónico	1	2	TAE
Laboratorio de electricidad y magnetismo	4	16	MTP
Laboratorio de física del movimiento	4	16	MTP
Laboratorio de fenómenos químicos	11	20	MTP
Laboratorio de materiales	7	dic-16	MTP
Taller de proyectos metalmecánicos	22	56	MP; MTP; TAE
Taller de soldadura	5	10	MP; MTP; TAE
Taller de proyectos metalmecánicos metalistería	33	66	MTP
Taller de procesamiento de plásticos	4	8	MTP
Laboratorio de electrotecnia	4	12	MTP;TAE
Laboratorio de control digital	38	54	MTP;TAE
Laboratorio de telemática	14	48	TAE
Taller de modelos	20	40	TAE
Taller de moldes	6	16	TAE
Taller procesamientos de materiales compuestos	4	10	MTP

* MP: Materia Práctica, MTP: Materia Teórico-Práctica o Grupo Unión; TAE: Trabajo Autónomo del Estudiante.

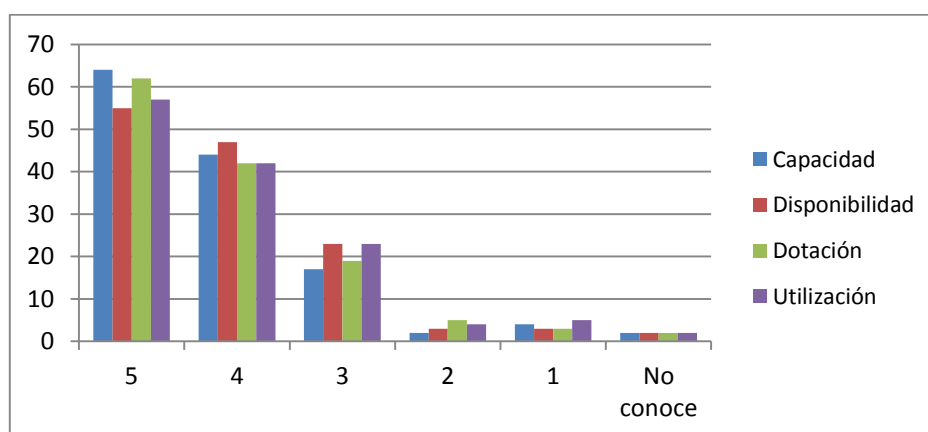
** Todos los laboratorios y talleres de la Universidad EAFIT se utilizan o pueden ser utilizados en investigación.

Todos los semestres, de acuerdo con la cantidad de estudiantes y de grupos, se programan en las diferentes aulas, laboratorios y/o talleres dependiendo de la materia y su modalidad, la sesiones requeridas para el logro de objetivos planteados en los micro-curriculos de las diferentes asignaturas. El número de máquinas y equipos disponibles para las prácticas y trabajos de los estudiantes de Ingeniería de Producción se pueden ver en el Anexo 62.

Para lo relacionado con la seguridad industrial, el centro de laboratorios cuenta con el documento D07-220136, Directrices para la Seguridad en Laboratorios y Talleres, el cual es entregado a los estudiantes y docentes quienes tienen que acatar las normas en relación a seguridad industrial y comportamiento que este contiene. Los rectores de las universidades EAFIT, Medellín, UPB, EIA, CES, la Salle, la Universidad Nacional y U. de A. firmaron el convenio G8 Laboratorios, para poder utilizar los laboratorios entre instituciones. Igualmente existen convenios firmados con el Sena y el Instituto Pascual Bravo.

El 48% de los estudiantes (64 estudiantes) califican con una nota de 5.0 la capacidad, dotación, disponibilidad y utilización de los talleres, laboratorios y campos de práctica que tienen el programa y el 33% (45 estudiantes) con nota de 4.0, resultados adicionales se pueden ver en la ilustración 30.

Ilustración 30. Calificación de los talleres, laboratorios del programa



Por otra parte, en los resultados de las encuestas realizadas a profesores de tiempo completo, el 100% de los docentes considera que los recursos de apoyo docente con que cuenta el programa son suficientes, están bien dotados y son utilizados apropiadamente en un alto grado.

Calificación: Se cumple plenamente	Nota: 4.9
---	------------------

El Factor 4, Procesos académicos, está muy bien desarrollado en el departamento: la infraestructura con la que se cuenta es excelente, los procesos de flexibilización e integralidad del currículo son buenos y reconocidos por la comunidad académica, el programa se autorregula, está buscando, cada vez más, su proyección social y permanentemente está actualizando y dotando sus laboratorios y recursos bibliográficos, para beneficio de los estudiantes y la comunidad.

CALIFICACIÓN FACTOR 4	
Calificación: Se cumple plenamente	Nota: 4.6

5.5. FACTOR 5: VISIBILIDAD NACIONAL E INTERNACIONAL

5.5.1. 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”.

En la autoevaluación, previa a este informe, se ha comparado el programa de Ingeniería de Producción de la Universidad EAFIT con otros programas de Ingeniería de Producción existentes en el país, para ver la diferencia entre los programas, establecer fortalezas, con el ánimo de mantenerlas y acrecentarlas, y de ver las debilidades y mejorarlas. Sin embargo la comparación más importante se ha hecho con respecto a universidades europeas, puesto que de allí proviene el programa de Ingeniería de Producción de EAFIT, primer programa de este tipo en Colombia, y para ello se ha utilizado el estudio del EPRODE realizado en Europa para la unificación de las carreras de Ingeniería de Producción, encontrando que el programa en EAFIT trabaja los temas que propone EPRODE (ver Anexo 6).

En el factor 4 se reportan diferentes comparativos de Ingeniería de Producción vs otras carreras similares en el medio (ver Tabla 38). En este comparativo se pone en consideración la cantidad de créditos que tienen los programas de ingeniería industrial y de Producción con relación a las materias de ciencias básicas, profesionalizantes, de administración, básica de ingenierías, de humanidades y de énfasis.

El programa de Ingeniería de Producción mantiene convenios activos y convenios nuevos con universidades extranjeras de América y Europa. Esas relaciones son realizadas por medio de los profesores del Departamento de Producción y tramitadas por el Departamento de Relaciones Internacionales, encargado del desarrollo de estos convenios, los cuales son promovidos en la carrera, por los profesores del departamento y los grupos de investigación.

La información de los convenios puede ser consultada en la Página: <http://www.EAFIT.edu.co/international/esp/convenios/ofertacarrera/Paginas/ingenieria-produccion.aspx#.UlcWAFByEkc>. Además pueden ser consultados en la tabla 64, los convenios más activos, destacándose los convenios con Francia, en los cuales viajan entre 2 y 3 estudiantes de Ingeniería de producción por año a las diferentes universidades francesas del convenio (Tabla 65).

Tabla 64. Convenios Ingeniería de Producción

PAIS	UNIVERSIDAD	CONVENIO
Brasil	Pontificia Universidad Católica de Minas Gerais	Intercambio académico
Alemania	Hoschule Bremerhaven	Intercambio académico (opción doble titulación)
	Universität Magdeburg	Intercambio Académico
Argentina	Universidad Nacional del Litoral	Marco
Corea del Sur	Seoul National University of Technology	Intercambio académico
Italia	Politecnico di Milano	Intercambio académico
Francia	ENIM (Ecole Nationale d'Ingenieurs de Metz)	Intercambio académico, doble titulación
Francia	ENIT (Ecole Nationale d'Ingenieurs de Tarbes)	Intercambio académico, doble titulación
	ENIVL Ecole Nationale d'Ingenieurs de Vale de Loire)	Intercambio académico, doble titulación
México	Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey	Intercambio Académico
Canadá	CREPUQ ASCUN	Intercambio Académico
Chile	Universidad de Tarapacá de Arica	Marco
Colombia	Sígueme	Intercambio Académico
Dinamarca	Technical University of Denmark	Intercambio Académico
Ecuador	Universidad Tecnológica Equinoccial	Marco
EE.UU	Purdue University	Marco
España	Universidad de Málaga	Marco
	Universidad de Salamanca	SAE
	Universidad Politécnica de Madrid	Marco
	Universitá Degli Studi Guglielmo Marconi	Doble Titulación
Jamaica	University of Tecnology	Marco
Portugal	Universidade Nova de Lisboa	Intercambio Académico

Tabla 65. Estudiantes viajando a Francia

Año	Cantidad estudiantes viajando a Francia
2005	3
2007	1
2008	2
2009	2
2010	5
2011	2
2012	0
2013	6
2014	0

También se tienen los viajes académicos de los estudiantes en colaboración con la Cámara de Comercio Colombo Americana en Miami y la ciudad del saber en Panamá. Adicionalmente, con la escuela de administración de la Universidad EAFIT, se programan salidas académicas, a diferentes partes del mundo, en temas de interés para ambos programas. (Ver tabla 66)

Tabla 66. Estudiantes en viajes académicos

Año	País	Número de estudiantes
2011	Panamá (puertos y canal)	7
2012	Panamá (puertos y canal)	6 y 9 estudiantes del convenio que se tiene con Purdue.
2013	Miami (puerto y empresas de producción y servicios)	6
2013	Panamá (puertos y canal)	1
2014	Miami (puerto y empresas)	2
2014	Nueva York, Detroit, Chicago	3. (programa living the Factory con la escuela de Administración)

La vinculación académica de los profesores del programa con otras instituciones de reconocido prestigio nacional e internacional, ha sido una constante en el pregrado en Ingeniería de Producción. Gracias a la gestión de la Oficina de Relaciones Internacionales de la Universidad EAFIT, hoy se cuenta con convenios marco de cooperación con las principales universidades del país, así como con casi una treintena de universidades en 14 países diferentes, que están orientados al intercambio académico de profesores y estudiantes.

También, en el departamento, se tienen programas de cooperación con otras universidades, especialmente en los temas de investigación de algunos de los profesores con sus tutores doctorales o en temas de interés de las diferentes áreas (Tabla 67). En las tablas 38, 43 y 44 se presentan los países a los que viajan los estudiantes y los profesores visitantes de otros países. Además el departamento desde 2009 tiene relación de cooperación con el MIT Center for Transportation and Logistics, participando en sus reuniones anuales de presentación de proyectos y capacitación en temas de Interés.

Tabla 67. Cooperación con otras universidades

Universidad	País	Tema
Université d'Angers	Francia	Optimización de transporte con uso de vehículos eléctricos
University of Maryland	EEUU	Materiales biológicos
Purdue university	EEUU	Nanomateriales
University of Washington	EEUU	Materiales biológicos
Universidad Católica de Chile	Chile	Materiales metálicos
University of Alabama	EEUU	Materiales cerámicos
Universidad Jaume I	España	Materiales cerámicos
Northern Illinois University	EEUU	Scheduling
INEC (Institute for Industrial Ecology) Hochschule PFORZHEIM	Alemania	Environmental improvement of operating supply chains.

Calificación: Se cumple en alto grado	Nota: 4.0
--	------------------

5.5.2 Característica 28: Relaciones externas de Profesores y Estudiantes

“El programa promueve la interacción con otros programas académicos de los ámbitos nacional e internacional y coordina la movilidad de profesores adscritos al programa y de sus 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”.

La universidad EAFIT mantiene relaciones de cooperación académica con otros países y otras universidades en Colombia, con el fin de promover el intercambio cultural y educativo, así como la movilidad de estudiantes, profesores y empleados. La oficina de Relaciones Internacionales administra estos convenios que son de movilidad académica. Los convenios pueden ser de intercambio, de doble titulación, marco, de transferencia y de pasantía. Actualmente, el programa tiene 25 convenios con universidades a nivel internacional y 15 convenios con universidades a nivel nacional (ver Tabla 64).

En la tabla 68 se presenta la cantidad de estudiantes extranjeros que han venido por intercambio al programa de Ingeniería de Producción. Estos estudiantes normalmente cursan un semestre dentro del programa y regresan a sus universidades de origen.

Tabla 68. Estudiantes extranjeros en Ingeniería de Producción

País	2008	2012	2013	2014
Holanda	1			
Francia		1	2	1
Curazao			1	
Chile				1
Total	1	1	3	2

En la tabla 69 se presentan la cantidad de estudiantes que han salido a tomar materias en otras universidades con las que se tienen convenios.

Tabla 69. Estudiantes que han cursado materias en el exterior

País	2011	2012	2013	2014
Brasil	1		2	
Bélgica			1	
Francia	2	0	6	
Canadá			1	
Italia			1	
Alemania				2

Los estudiantes de Ingeniería de Producción tienen la posibilidad de realizar un viaje académico al exterior, presentando un informe de este viaje los estudiantes son eximidos del examen final de una materia que esté relacionada con la visita realizada. Estos viajes académicos se realizan con el fin de interactuar con comunidades académicas internacionales (Tabla 66). En la tabla 48 se presentan los profesores visitantes al programa durante los últimos años. En la tabla 70, se presenta la movilidad de los profesores del departamento a diferentes países en los últimos años.

Tabla 70. Movilidad profesores al exterior

PAIS	2011	2012	2013	2014
EEUU	1	2	4	4
Francia		1		1
España	1		1	3
Guatemala				1
Alemania	1			1
India			1	
México			1	1
Panamá		3	1	
Ecuador		1	3	
Perú			2	1
Brasil	1	1		
Chile	2		1	

El factor cinco se cumple en alto grado, el programa está inscrito en contextos académicos nacionales e internacionales y se busca, cada vez más, reforzar estos contactos y alianzas que redunden en el beneficio de la academia y los proyectos del departamento.

CALIFICACIÓN FACTOR 5	
Calificación: Se cumple en alto grado	Nota: 4.1

5.6 FACTOR 6: INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y CREACIÓN ARTÍSTICA Y CULTURAL

5.6.1 Característica 29: Formación para la investigación, la innovación y la creación artística y cultural

“El programa promueve la capacidad de indagación y búsqueda, y la formación de un espíritu investigativo, creativo e innovador 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, así como la identificación de oportunidades”.

El programa de Ingeniería de Producción tiene como eje principal una estructura sistémica que le permite aprovechar diferentes áreas activas de la universidad, siendo los procesos de investigación institucional una de ellas tanto para el desarrollo de investigación formativa como para el desarrollo de la investigación que crea nuevos escenarios de conocimiento (Anexo 53, Guía de Procedimientos de Investigación y Anexo 61). La estructura del programa cuenta con tres frentes de apoyo para el desarrollo del espíritu investigativo que involucra tanto estudiantes como docentes: a) materias con enfoque investigativo, compuestas por una estructura teórica y otra experimental; b) Semilleros de investigación donde se promueve la investigación formativa; c) Grupos de investigación dedicados a generación de nuevos conocimiento (Anexo 54: Grupos de investigación Ingeniería de Producción; Anexo 55: Semillero de Investigación Escuela de Ingeniería).

Algunas de las asignaturas que conforman el plan básico de estudios están construidas mediante dinámicas pedagógicas centradas en proyectos, los cuales requieren para su desarrollo de prácticas estructuradas que se llevan a cabo en los diferentes laboratorios (Anexo 56, Programación académica de clases en los laboratorios). Estas equivalen al 28% de las materias (Ver tabla 71).

Tabla 71. Materias con prácticas de laboratorio

Materias con prácticas de laboratorio.
Procesos de manufactura 1
Procesos de manufactura 2
Fundamentos de físico química
Física 1
Física 2
Materiales
Propiedades y ensayos
Procesamiento de plásticos
electrotecnia
Control automático de procesos

Materias con prácticas de laboratorio.
Manufactura avanzada
Automatización con microcontroladores
Automatización con matlab
Automatización con labview
Automatización con PLC
Proyecto de elementos de máquinas

Los docentes del departamento lideran diferentes grupos de investigación (ver Tabla 72), que cuentan con la participación activa de estudiantes de pregrado. Algunos de los estudiantes participan en procesos de investigación que les permiten alcanzar un buen nivel y continuar en su plan de formación en posgrado o realizar pasantías en el exterior (Anexo 57, Estudiantes monitores en proyectos de investigación de Ingeniería de Producción y Anexo 14, proyectos de investigación en desarrollo por los profesores de Ingeniería de producción).

Tabla 72. Grupos de investigación del departamento

Grupo	Profesor Líder	Clasificación Colciencias
Tecnologías para la Producción	Álvaro Guarín Grisales	D
Gestión de Producción y Logística	Carlos Castro Zuluaga	A
Materiales de Ingeniería	Edgar Alexander Ossa	A1
Energía	Santiago París	No registrado

Los semilleros de investigación son grupos de aprendizaje conformado por estudiantes y profesores de una o de diferentes áreas del conocimiento. Estos grupos se crean motivados por la curiosidad de profundizar en áreas específicas del conocimiento y su estructura está compuesta, generalmente, por un profesor director, un grupo de profesores de apoyo y estudiantes regulares de las diferentes carreras de la Universidad. El proceso de formalización de estos grupos se hace ante la dirección de investigación de la Institución, la cual asigna recursos para su funcionamiento. En el Anexo 55 se describen los 30 semilleros con los que actualmente cuenta la Escuela para promover la formación investigativa de sus estudiantes.

En la Tabla 73 se encuentra un listado de los semilleros de investigación de la Escuela de Ingeniería y en la Tabla 74, los que pertenecen al Departamento de Ingeniería de Producción.

Tabla 73. Semilleros y grupos de investigación de la Escuela de Ingeniería

Grupos	Semilleros
Ciencias del Mar	Semillero de Programación
GEMI	Grupo de Estudio de Interés en Manufactura Avanzada (GEIMA)
I+D+I en TIC	Grupo de Investigación en Reciclaje de Plásticos (GIRP)
Geología Ambiental e Ingeniería Sísmica	Grupo de Procesamiento de Materiales Compuestos Poliméricos (PCP)
GIPAB	Semillero de Gestión Ambientes Cero Emisiones (GAZE)
GRID	Semillero de Investigación Ambiental (SIAM)
CAD/CAM/CAE	Semillero de Investigación en Computación Móvil (SICOM)
Mecánica Aplicada	Semillero de Investigación en Construcción (SIC)
(GIB) CES - EAFIT	Aplicaciones Hardware-Software (SISALE)
Materiales de Ingeniería (GME)	Desarrollo de Videojuegos y Realidad Virtual
Tecnologías para la Producción	Semillero de Investigación en Energía Térmica (SIETE)
Gestión de la Construcción	Gestión del Diseño del Producto
Grupo de Desarrollo y Diseño de Proceso	Arqueología del Objeto Industrial (ARKIA)
Mecatrónica y Diseño de Máquinas	Semillero de Movilidad (SEMOVIL)
Gestión de Producción y Logística	Inducción al Mundo de la geoquímica y sus aplicaciones
Ingeniería, Energía, Exergía y Sostenibilidad (IEXS)	Productos industriales (PI)
Departamento de Ingeniería de Procesos	Semillero de investigación en alimentos e insumos industriales (GRIAL)
Grupo I+D+I en Ingeniería de Producción	

Tabla 74. Semilleros de investigación de Ingeniería de Producción

Grupo de Estudio de Interés en Manufactura Avanzada (GEIMA)	Profesor Coordinador	Carlos Rodríguez Arroyave	carodri@eafit.edu.co
	Profesor Coordinador	Carlos Mario Echeverri Cartagena	cechever@eafit.edu.co
	Estudiante Coordinador	Tatiana Velásquez	tvelasq3@eafit.edu.co
Grupo de Procesamiento de Materiales Compuestos Polímeros (PCP)	Profesor Coordinador	Luis Santiago París	lparis@eafit.edu.co
	Estudiante Coordinador	Andrea Gaviria Diosa	agavir11@eafit.edu.co
Semillero Gestión de la Producción y Logística	Profesor Coordinador	Guillermo León Carmona González	gcarmona@eafit.edu.co
	Estudiante Coordinador	María Antonia Rodríguez Betancur	mrodri23@eafit.edu.co
Semillero de Investigación Innovación en Manufactura	Profesor Coordinador	Gabriel Jaime Páramo Bermúdez	gparamo@eafit.edu.co
	Estudiante Coordinador	Adrián José Benítez Lozano	abenite2@eafit.edu.co
Semillero de Investigación de Motores de Combustión (SIMCO)	Profesor Coordinador	Adalberto Gabriel Díaz Torres	gdiaz@eafit.edu.co
	Estudiante Coordinador	Julián Castaño Wills	jcasta28@eafit.edu.co
Semillero de Investigación GIRP-Reciclaje Plásticos	Profesor Coordinador	Sandra Milena González Villa	sgonzal5@eafit.edu.co
	Estudiante Coordinador	María Isabel Arango	marang38@eafit.edu.co
Semillero de Investigación en Automática Industrial (SIAI)	Profesor Coordinador	Martín Alonso Tamayo	mtamayo@eafit.edu.co
	Estudiante Coordinador	Rafael Ricardo Cardona	rcardona6@eafit.edu.co
Semillero en I+D+D Producción	Profesor Coordinador	Álvaro Guarín G	aguarin@eafit.edu.co
	Estudiante Coordinador	Oliver Rubio	

Los estudiantes asociados a los diferentes semilleros se muestran en la tabla 75.

Tabla 75. Estudiantes asociados a los diferentes semilleros

semillero	2011	2012	2013	2014
Semillero en I+D+D Producción	20	14	6	5
Semillero de Investigación Innovación en Manufactura	10	12	10	12
Semillero de Investigación en Automática Industrial (SIAI)	n.a	n.a	23	2
Semillero de Investigación de Motores de Combustión (SIMCO)	n.a	n.a	19	10
Grupo de Estudio de Interés en Manufactura Avanzada (GEIMA)	13	12	10	6
Grupo de Procesamiento de Materiales Compuestos Polímeros (PCP)	8	8	9	14
Semillero Gestión de la Producción y Logística	17	22	17	20
Semillero de Investigación GIRP-Reciclaje Plásticos	8	8	9	16

En el departamento de Ingeniería de producción se está llevando a cabo un proyecto de investigación interno sobre el tema de almacenamiento (financiado con recursos de la universidad y Colciencias) con los estudiantes del semillero de Gestión de la Producción y Logística, además de un proyecto doctoral financiado por Colciencias y por la empresa Argos, sobre el tema de mejoras ambientales en cadenas de abastecimiento. Por otro lado, se han graduado seis estudiantes del pregrado de la Maestría en Ingeniería los cuales siguieron el plan metro.

El 40% de los profesores califica con nota de 5.0 la promoción del interés por investigar y el 54% con una nota de 4.0 (tabla 76), el apoyo brindado por la universidad a las tareas de investigación es calificado por el 54% con una nota de 5.0 y el 40% con una nota de 4.0 (tabla 77).

Tabla 76. Promoción del interés por investigar

Opción	Total Ocurrencias
5	6
4	8
3	1
2	0
1	0
No conoce	0
No aplica	0

Tabla 77. Apoyo de la institución a la investigación

Opción	Total Ocurrencias
5	8
4	6
3	1
2	0
1	0
No conoce	0
No aplica	0

Calificación: Se cumple en alto grado	Nota: 4.5
--	------------------

5.6.2 Característica 30: Compromiso con la investigación, la innovación 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 adscritos directamente o a través de la facultad o departamento respectivo, al cual se le garantiza tiempo significativo dedicado a la investigación, a la innovación y a la creación artística y cultural relacionadas con el programa”.

La investigación en la Universidad EAFIT es una decisión institucional, declarada en su misión y su visión, y está reglamentada en el Estatuto profesoral (Anexo 50). Para tal efecto el Departamento de Ingeniería de Producción, dentro de su plan de crecimiento, tomó la determinación de aumentar la capacidad investigativa de sus docentes mediante procesos de capacitación. Como evidencia del proceso, se cuenta con cuatro docentes con título de doctor y dos candidatos a doctor, ocho con estudios de maestría y uno candidato a magíster (ver tabla 78). Con el aporte de esta planta profesoral se han conformado los siguientes grupos de investigación: Tecnologías para la Producción, Materiales de Ingeniería, Gestión de Producción y Logística, y Exergía.

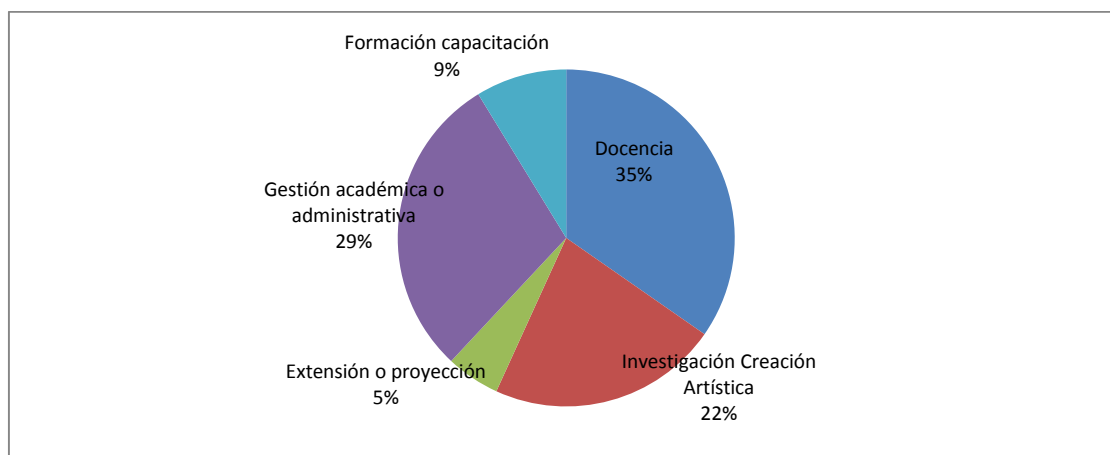
Estos grupos soportan los procesos de investigación del departamento iniciando por los proyectos de líneas de énfasis, pasando por los proyectos de especialización y maestrías en ingeniería y terminado con los investigaciones desarrolladas en el programa del doctorado. Dentro los diferentes procesos de investigación se cuenta con la participación activa de estudiantes de pregrado en proceso de formación como investigadores.

Tabla 78. Nivel de formación profesores Ingeniería de Producción

	Total	Máximo Nivel de Formación			
		Doctores	Magísteres	Especialistas	Profesionales
2009	15	3	7	4	1
2009	15	3	8	3	1
2010	15	4	8	2	1
2010	15	4	8	2	1
2011	15	4	9	1	1
2011	15	4	9	1	1
2012	15	4	9	1	1
2012	15	4	10	1	0
2013	16	4	11	1	0
2013	15	4	10	1	0
2014	15	4	11	0	0

Cerca del 30% de la capacidad docente del departamento está dedicada a actividades relacionadas con la investigación, dato del año 2013 (ver ilustración 31). Como resultado de dichas actividades se han desarrollado importantes proyectos de investigación (Anexo 14), que han generado una destacada producción académica que se resume en la Tabla 79.

Ilustración 31. Dedicación de los docentes de Ingeniería de producción



Los profesores del departamento se encuentran distribuidos de la siguiente manera en los diferentes grupos de investigación (Tabla 80):

Tabla 79. Distribución de los profesores en los grupos de investigación

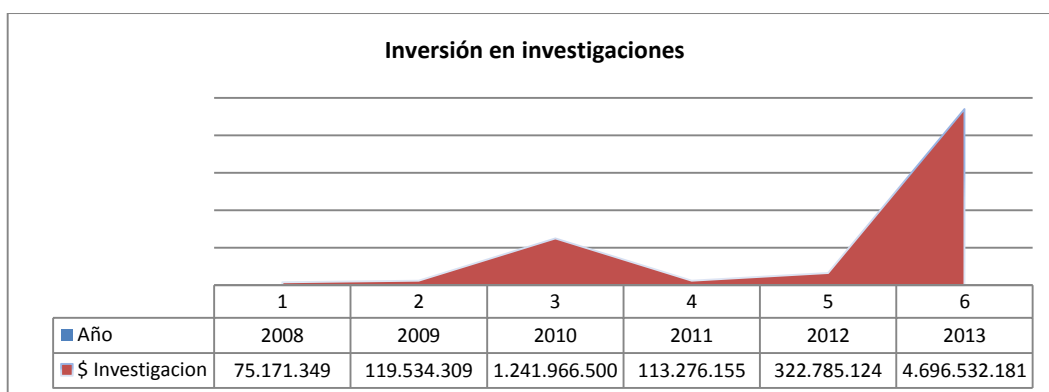
Grupo	Profesores participantes
Tecnologías para la Producción	4
Gestión de Producción y Logística	7
Materiales de Ingeniería	2
Exergía	1

Tabla 80. Resumen de la producción académica de los grupos del departamento

Año	Artículos	Libros y Capítulos de libro	Patentes y Registro de Software	Ponencias	Publicaciones Isi-Scopus*	Artículos en evaluación
2008	1			1		
2009	1			8		
2010	6	1		18		
2011	9	4		15		
2012	6	1	1	16		
2013	5			13	5	
2014	6			13	4	8

Para el desarrollo de estos proyectos, los grupos han gestionado recursos externos por más de cinco mil millones de pesos en los últimos años (ver Ilustración 32). Para gestionar todas las actividades que se derivan de los proyectos de investigación, la Universidad dispone de una Dirección de Investigación.

Ilustración 32. Inversión en Investigación



Como forma de divulgación de los resultados de las diferentes investigaciones, básica y aplicada, que contribuyan al desarrollo de la ciencia y la industria, la Escuela de Ingeniería dispone de una revista de difusión académica “Ingeniería y Ciencia”, Categoría A2 en Publindex, dirigida a la comunidad académica, científica e industrial en las áreas de la ciencia y la ingeniería, en el ámbito local e internacional. En la tabla 81, se presentan los proyectos actualmente desarrollados en los diferentes grupos de investigación del departamento y su valor en pesos.

Tabla 81. Proyectos de los grupos de Investigación

Título	Valor
Incremento del desempeño industrial y la competitividad de proveedores del sector de motocicletas por la aplicación de herramientas para la manufactura de clase mundial, el desarrollo de nuevos productos, la transferencia de tecnología y la gestión.	2.571.747.789
Desarrollo de un prototipo de un sistema de información para la gestión y el control de inventarios	24.614.681
Efecto de la termooxidación en las propiedades reo lógicas y mecánicas del asfalto	46.216.101
Estudio de alternativas para valor agregado al desperdicio generado en los cultivos de caucho natural	82.436.262
Estudio de las características microestructurales de escamas	43.418.441
Estudio del proceso de manufactura de deformación incremental por doble punto de apoyo	90.016.068
Estudio sobre la aplicación de técnicas de mejoramiento de procesos productivos en la industria hotelera en la ciudad de Medellín	25.411.127
Metodología de implementación de un sistema de manufactura desde la modularidad aplicado herramientas PLM	45.214.150
Metodología para la evaluación de competencias globales en Ingeniería a través de proyectos multinacionales	49.186.040
Optimización de motores de combustión fase 4	101.289.515
PLM aplicado a Sistemas de Manufactura Distribuida	109.791.891
A simulation optimization heuristic to allocate intermediate buffer storage capacities in a production line subject to machine breakdowns - Segunda etapa	11.594.138
Análisis dimensional y evaluación experimental del funcionamiento de picoturbinas hidráulica Michell - Banki	91.768.811
Modelo de planeación de operaciones con restricciones sobre los impactos ambientales	47.595.384
Piezas de blindaje compuesto nivel IV para helicópteros UH-60 tipo Halcón.	261.414.411
Análisis de la geometría óptima de los dientes para la escofina del casco equinos.	99.941.786
Evaluación de un rediseño del turbina tipo Michell Banki como alternativa para la autogeneración energética en el departamento de Antioquia	10.300.000
Protección personal avanzada biomimética contra minas, artefactos explosivos improvisados y munición sin explotar	64.765.907
Proceso de diseño y desarrollo de un vehículo agrícola con capacidad de desplazar dos (2) toneladas, mediante la aplicación de herramientas PLM.	502.200
Establecer el efecto de la adición de lauralactama en la copolimerización con la caprolactama en las propiedades térmicas, mecánicas y tribológicas	338.944.438
: Metodología para la evaluación de competencias globales en Ingeniería a través de proyectos multinacionales	48.647.337
Análisis de los mecanismos de absorción y disipación de energía de materiales compuestos sometidos a impactos balísticos	30.323.721
Análisis del síndrome de fin de mes en las ventas - cadena de suministro	40.379.060
Caracterización de Combustibles para la Combustión	49.948.603

Conformabilidad de geometrías experimentales obtenidas mediante el proceso de manufactura de deformación incremental con dispositivo para el método de doble punto de apoyo DPIF	65.490.207
Desarrollo de un prototipo de un sistema de información para la gestión y el control de inventarios (Segunda etapa)	27.938.418
Desarrollo una herramienta para apoyar el proceso de toma de decisiones en la planeación de producción/operaciones	24.946.678
Estudio de la composición y las características mecánicas de escamas	46.019.552
Estudio sobre la aplicación de técnicas de mejoramiento de procesos productivos en la industria hotelera en la ciudad de Medellín, segunda etapa	24.946.678
Programación de producción en máquinas de procesamiento por lotes	41.363.608
Mejoramiento de la productividad para el desarrollo y aumento en la competitividad en la cadena del caucho natural, mediante un programa de investigación aplicada e innovación en el departamento de Antioquia	86.369.706
Evaluación comparativa de las operaciones de almacenamiento y distribución en CEDIS	17.351.005
Proyecto de Doctorado- Santiago Gil Durán- Cto 664-2013	11.625.000
Commissioning planta de pintura de plásticos en INCOLMOTOS-YAMAHA. S.A.	101.270.000
Diseño y desarrollo de un dispositivo para la recolección y almacenamiento de látex en el bajo cauca antioqueño	5.365.675
Estudio de la resistencia al impacto en escamas de pescado	5.365.675
Planeación de la Producción con Restricciones sobre los Impactos Ambientales	5.365.675

Calificación: Se cumple en alto grado	Nota: 4.2
--	------------------

La investigación en el Departamento de Ingeniería de Producción se va consolidando cada vez más y los recursos, proyectos e interés en los temas de trabajo son más relevantes, así lo demuestra el aumento en la vinculación de los estudiantes tanto de pregrado como de posgrado a los semilleros y proyectos de investigación las cifras de los proyectos de investigación de casi 6 mil millones de pesos. Y la búsqueda de patentes por los diferentes grupos de investigación, encontrándose en el momento en trámite 2 patentes de invención por parte del grupo de investigación IEXS, Inyector de Biocombustible y Bujía inyector a cargo del profesor Adalberto Gabriel Diaz.

CALIFICACION FACTOR 6	
Calificación: Se cumple en alto grado	Nota: 4.4

5.7 FACTOR 7: POLÍTICAS, PROGRAMAS Y SERVICIOS DE BIENESTAR UNIVERSITARIO

5.7.1 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”.

Los servicios de bienestar universitario en la Universidad EAFIT están a cargo de la Dirección de Desarrollo Humano, esta dependencia vela por generar condiciones de bienestar a toda la comunidad universitaria para garantizar su proyección, mejoramiento y crecimiento, con el fin de trascender de forma positiva no solo en lo personal, sino también en el ámbito institucional. Este esfuerzo se enmarca en un sistema de gestión por procesos reconocido por su calidad con la Norma ISO 9001-2008 por parte del Icontec.

Su direccionamiento está orientado a fomentar el desarrollo integral del ser humano en todas las dimensiones que lo conforman, mediante programas que brindan la oportunidad de adquirir responsabilidad hacia el cuidado del cuerpo y de la mente, al descubrimiento de habilidades estéticas, al buen uso y aprovechamiento del tiempo libre y a la vivencia de la propia espiritualidad.

Los departamentos que integran esta dirección, adscrita a la Rectoría, son: Desarrollo Artístico, Desarrollo Estudiantil, Deportes, Servicio Médico y Salud Ocupacional y Beneficios y Compensación. Los estudiantes, docentes, empleados administrativos, egresados y jubilados de la Universidad son su razón de ser (Anexo 47).

Compromiso con el bienestar

Desde el concepto de bienestar la Universidad asume un compromiso con cada uno de los actores que forman parte de ella, consciente de que en la medida en la que se valore y se brinden oportunidades de crecimiento, en esa medida la Institución será retribuida.

Misión de la Dirección de Desarrollo Humano

La Dirección de Desarrollo Humano-Bienestar Universitario de EAFIT está conformada por un grupo interdisciplinario que ofrece servicios para el bienestar de la comunidad universitaria y facilita el desarrollo integral de la misma, mediante programas orientados al mejoramiento de la calidad de vida del ser humano en las diferentes dimensiones que lo componen, con una atención de calidad, enmarcada en el respeto, el compromiso y la oportunidad.

En la tabla 82 se muestran los servicios ofrecidos a la comunidad universitaria por los departamentos de la dirección de desarrollo Humano-bienestar universitario.

Tabla 82. Servicios ofrecidos por la Dirección de Desarrollo Humano

Departamento	Servicios
Desarrollo Estudiantil	Consultorio Psicológico
	Consultorio de Orientación Vocacional
	Consultorio Académico
	Cátedra de Metodología del Aprendizaje
	Conversatorios, foros y seminarios para promover el buen rendimiento académico
	Talleres de reflexión analítica con estudiantes becados
	Curso de Técnicas de Estudio
	Programa de Inducción y Tutoría
	Programa de Apoyo a Grupos Estudiantiles
	Programa de Acompañamiento Espiritual
	Apoyo al Programa de Becas Universidad EAFIT
	Curso Desarrollo de la Creatividad en la Solución de Problemas
Programa de Acompañamiento a Padres de Familia de Estudiantes Becados	
Desarrollo Artístico	Talleres artísticos, recreativos y de uso y aprovechamiento del tiempo libre
	Grupos de expresión artística
	Aula Abierta para el Desarrollo Artístico
	Vacaciones Recreativas
Servicio Médico	Consulta médica general
	Consulta nutricional
	Consulta odontológica
	Atención de primeros auxilios
	Validación de incapacidades médicas
	Talleres de salud para estudiantes de primer semestre y pre-práctica
	Festival de la Salud
	Jornadas de vacunación y donación de sangre
	Póliza de accidentes para estudiantes de pregrado
	Área protegida para la atención de emergencias y urgencias médicas
Programas de medicina preventiva	
Deportes	Club de Caminantes
	Programa de acondicionamiento físico (Pras)
	Cursos deportivos
	Deportes representativos
	Eventos internos
	Deporte formativo
Desarrollo Empleados de	Procesos de selección de personal
	Definición de perfiles y valoración de cargos
	Contratación de los empleados administrativos, docentes (nacionales o extranjeros)
	Personal de proyectos de investigación y aprendices
	Programas de inducción y entrenamiento
	Asesoría, seguimiento y administración del escalafón docente
	Administración de la curva salarial del personal administrativo
	Capacitación y coordinación de planes de desarrollo para los empleados
Organización de programas para prejubilados	
	Programa de Becas Universidad EAFIT

Departamento	Servicios
Beneficios y Compensaciones	Programa de asignación de monitorías
	Asesoría en aspectos relacionados con la nómina (retención en la fuente, pensión, salud, cesantías, vacaciones, etc.)
	Deducciones de nómina
	Convenios para préstamos con entidades financieras
	Préstamos para vivienda, estudios o calamidad
	Pólizas colectivas de vehículo, salud, vida y hogar
	Planes complementarios de salud y exequias
	Asesoría en el programa de becas (estímulo académico, estímulo a las actividades curriculares,
	dificultades económicas, becas hijos y cónyuge de empleados)

En la ilustración 33 se presenta la apreciación de los estudiantes con relación a los servicios de bienestar universitario ofrecidos por la universidad, en la cual el 56% (74 estudiantes) los califica con una nota de 5.0 y el 29% (38 estudiantes) con una nota de 4.0. En la ilustración 34 se muestra como el 100% de los profesores califica con 5.0 los servicios de bienestar universitario (15 profesores).

Ilustración 33. Apreciación estudiantes sobre los servicios de bienestar universitario

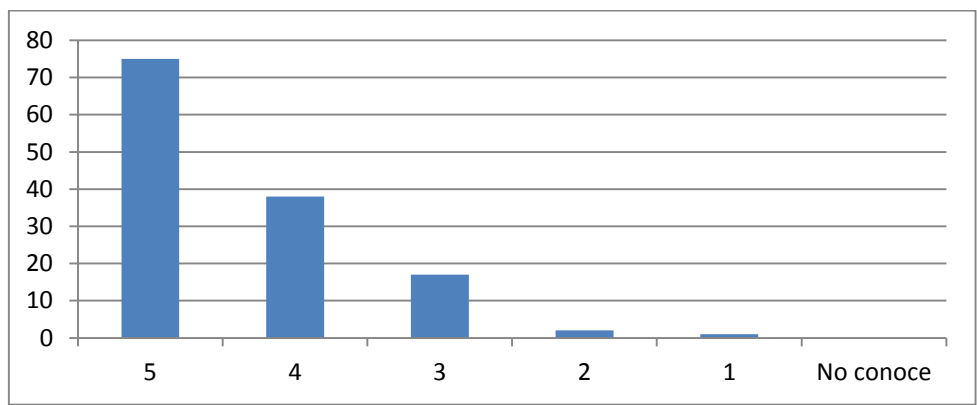
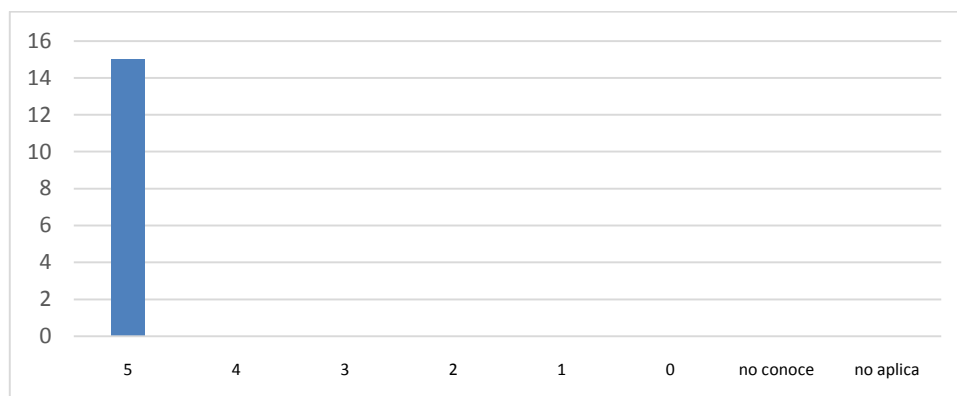
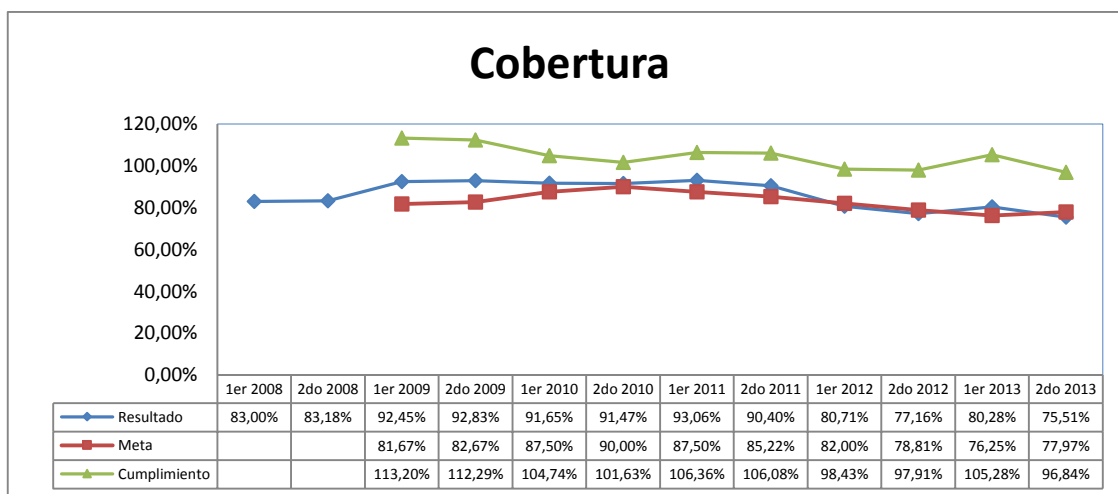


Ilustración 34. Apreciación de los profesores sobre los servicios de bienestar universitario



El departamento de desarrollo humano evalúa diferentes indicadores de gestión para conocer la percepción que sobre sus servicios tiene la comunidad académica y administrativa de la universidad, uno de estos se puede ver en la ilustración 35, el indicador de cobertura. Este indicador se define como el porcentaje de participación semestral de la comunidad en los servicios ofrecidos, de acuerdo con la capacidad instalada de los procesos de la Dirección de Desarrollo Humano. El Anexo 66 muestra el buen y constante uso por parte de la comunidad universitaria de los servicios ofrecidos por desarrollo humano.

Ilustración 35. Cobertura de los servicios ofrecidos por Desarrollo Humano



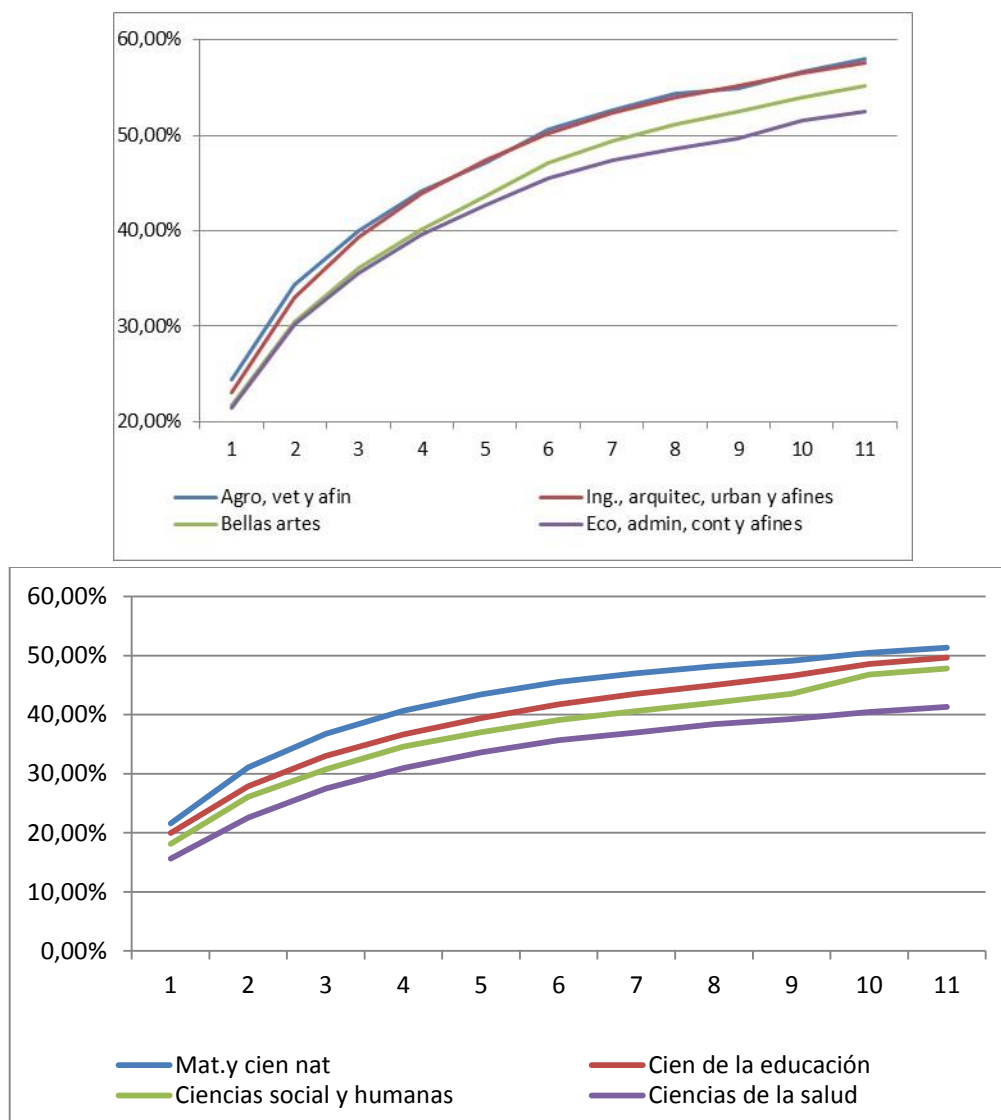
Calificación: Se cumple Plenamente	Nota: 4.8
---	------------------

5.7.2 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”.

En la ilustración 36 se muestra la deserción acumulada en el país por área del conocimiento. Se puede observar que la deserción en los programas de ingeniería es de las más altas, encontrándose por encima del 30% y en la ilustración 37 que presenta solo la deserción en Ing. de Producción, no es mayor al 30%, lo que indica que el programa tiene una menor deserción que los programas de Ingeniería y otras áreas del conocimiento en el país.

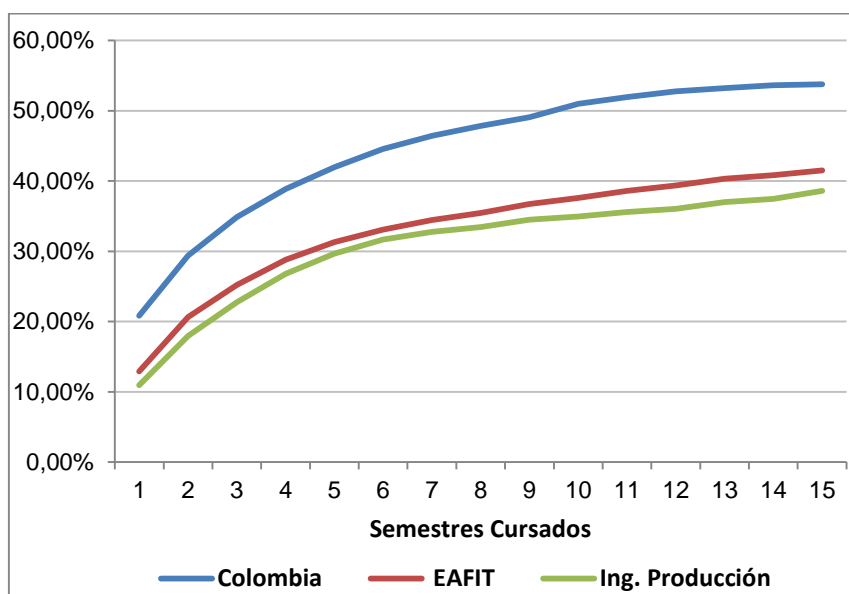
Ilustración 36. Deserción acumulada en el país por área del conocimiento



Fuente: SPADIES

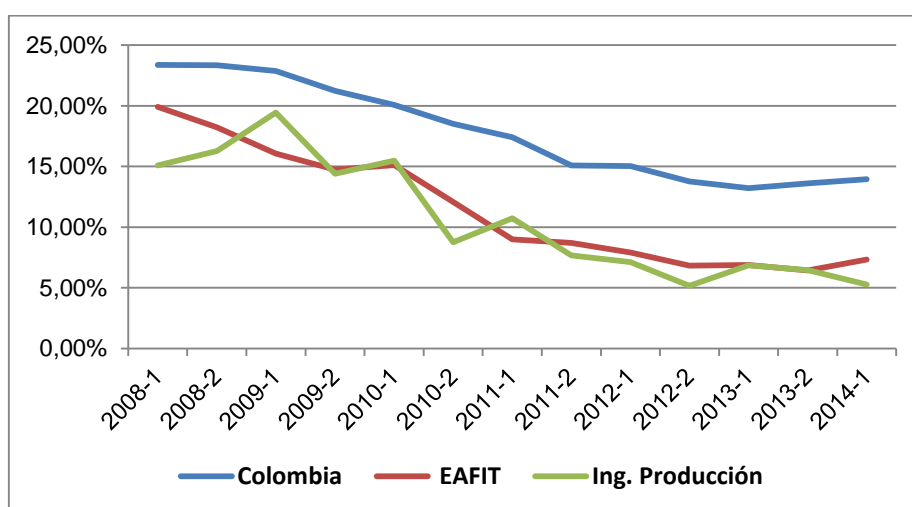
En la ilustración 37 se muestra la deserción acumulada para el programa de ingeniería de Producción y en la ilustración 38 la deserción por períodos académicos de los estudiantes de Ingeniería de Producción, a partir del primer semestre del 2008. La deserción de los estudiantes, en promedio, se estabiliza a partir del sexto semestre donde el estudiante ha terminado de ver las materias de Ciencias Básicas y se da cuenta si las materias del núcleo de Ingeniería de Producción si son de su interés.

Ilustración 37. Deserción acumulada Ingeniería de Producción a partir del primer semestre del 2006



Fuente: SPADIES

Ilustración 38. La deserción por períodos académicos de los estudiantes de Ingeniería de Producción, a partir del primer semestre del 2008



Fuente: SPADIES

La Universidad ha adelantado estudios de deserción, entre los cuales el más significativo se realizó en 2009 con el objetivo de “identificar los factores individuales, socioeconómicos, académicos e institucionales que juegan un papel en la determinación de la deserción para las cohortes 2001-1, 2002-1 y 2003-1, en 14 programas de pregrado” (Montes, Almonacid, Gómez, Zuluaga, Tamayo, 2009, p. 10). Con las conclusiones a las que llegó se permite conocer las causas básicas de la deserción y establecer medidas preventivas para disminuirla.

Según el citado informe la deserción se clasifica en cuatro grupos: cambio del programa, deserción del sistema de educación superior, deserción institucional y rezagados académicos. La Tabla 83 muestra los principales motivos clasificados en orden de importancia.

Tabla 83. Causas de la deserción

Tipo de Deserción o Rezago	Motivos Principales
Cambio de programa	1. No existencia real de una vocación.
	2. Inconformidad de la carrera.
	3. Bajo rendimiento académico.
	4. Influencia familiar o amigos.
Desertores del sistema	1. Bajo rendimiento académico.
	2. Retiro académico (forzoso).
	3. Actividad laboral.
	4. Problemas familiares o económicos.
	5. Salud.
Desertores Institucionales	1. Bajo rendimiento académico.
	2. Inconformidad con la carrera.
	3. No existencia real de una vocación.
	4. Problemas familiares o económicos.
	5. Influencia familiar o amigos.
	6. Retiro académico (forzoso).
Rezagados	1. Actividad laboral mientras estudia.
	2. Rendimiento académico.
	3. Matrícula de menos materias que las programadas en el pensum.
	4. Practica de ir a estudiar idioma a otro país.

Fuente: Análisis de la deserción estudiantil en los programas de pregrado de la Universidad EAFIT

La Universidad EAFIT cuenta con proyectos en los cuales se establecen estrategias pedagógicas y actividades extracurriculares orientadas a disminuir las tasas de deserción de los programas y a aumentar la tasa de graduación de los estudiantes en los tiempos previstos, manteniendo siempre la calidad académica de los programas, entre estos proyectos se encuentran:

- Las actividades de apoyo académico donde los estudiantes reciben asesoría con el fin de aclarar, afirmar o ampliar los conocimientos derivados del proceso de

aprendizaje, ejemplos de estas actividades son: las monitorias que se dan en las diferentes materias del programa; el acompañamiento que se les da a los estudiantes de las materias de Ciencias Básicas en el consultorio matemático, además del acompañamiento que reciben los estudiantes que se encuentran en semestre especial y asisten a la materia Metodología del Aprendizaje donde se abordan las áreas que generan más dificultad en los estudiantes. Esta materia consta de 3 módulos en los cuales se realiza una reflexión acerca del proceso de aprendizaje con el fin de explorar posibles causas del bajo rendimiento académico, tanto cognoscitivas como afectivas, también por medio del consultorio psicológico de orientación vocacional que se encuentra a cargo del departamento de Desarrollo Estudiantil.

Actividades de apoyo financiero que permiten el acceso de los estudiantes a becas para evitar la deserción estudiantil. Entre estas actividades de apoyo financiero se encuentran los subsidios en el valor de la matrícula o derechos académicos, también están los subsidios de sostenimiento y las becas-trabajo (Anexo 46). La Universidad EAFIT puso en marcha desde hace varias décadas el Programa de Becas Universidad EAFIT (Tabla 84), como política de responsabilidad social orientada por el Consejo Superior y la Rectoría de la institución. Este programa tiene como fin permitir que los estudiantes puedan acceder a la financiación de sus matrículas de acuerdo con sus necesidades y dificultades. Una experiencia que promueve la cobertura y reduce la deserción estudiantil.

Tabla 84. Tipos de becas en la Universidad EAFIT

Tipo	Beneficiarios
Becas por dificultades económicas	Beca Fondo Social ANDI-EAFIT
	Beca Fundación Educación Suiza - Universidad EAFIT
	Beca con aportes de los Empleados - Universidad EAFIT
	Beca Corporación Amigos de EAFIT - Universidad EAFIT
Becas por estímulo académico	Beca concurso de matemáticas y física para bachilleres
	Beca de Honor Pregrado
	Beca de Honor Posgrado
	Beca Municipio de Medellín
	Beca Municipio de Sabaneta
	Beca Olimpiadas Medellinenses del conocimiento
Beca por reconocimiento y estímulos extra-curriculares	Beca Reconocimiento al liderazgo en actividades estudiantiles extracurriculares
	Beca a la Excelencia en actividades estudiantiles extracurriculares
	Beca reconocimiento a la expresión artística
	Becas estudiantes deportistas
Beca empleados	Empleado cátedra
	Empleado posgrado
	Empleado pregrado
Beca a familiares de empleados	Cónyuge de empleado
	Hijo de empleado
	Hijo de empleado de cátedra

Calificación: Se cumple plenamente	Nota: 4.6
---	------------------

El bienestar universitario y la permanencia y retención estudiantil se encuentran muy bien evaluados, tanto por los estudiantes como por los profesores, y la universidad hace cada vez más énfasis en la divulgación y la motivación a participar en estas actividades, buscando que la deserción sea cada vez menor en los diferentes programas académicos.

CALIFICACION FACTOR 7	
Calificación: Se cumple plenamente	Nota: 4.7

5.8 FACTOR 8: ORGANIZACIÓN, ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN

5.8.1 Característica 33: Organización, Administración y Gestión del Programa

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

La administración, organización y gestión del programa está a cargo del departamento de Producción adscrito a la Escuela de Ingeniería de la Universidad EAFIT. En el departamento se coordinan las acciones necesarias para llevar a cabo, de manera efectiva y eficiente, las directrices estratégicas del Programa y mantener su coherencia interna, específicamente en lo relacionado con las funciones de docencia, investigación, extensión o proyección social y la cooperación internacional. Para ello cuenta con el apoyo académico de otros Departamentos de la Universidad, tales como Humanidades y Ciencias Básicas, entre otros.

Internamente el Departamento de Ingeniería de Producción se divide en cuatro áreas académicas en las cuales sus coordinadores orientan las asignaturas de su competencia; las asignaturas del área básica de la carrera son coordinadas directamente por profesores de tiempo completo del Departamento y se soportan en las áreas de: Administración Académica, Centro de Laboratorios, Centro de Administración de Recursos (aulas, auditorios, equipos y demás). Gran parte de estas áreas cuentan con certificaciones de calidad.

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

Con relación a la administración del programa, el 53% de los profesores califican con una nota de 5.0, el apoyo de los procesos administrativos a su labor y con una nota de 4.0, el 40%. Los estudiantes, en un 57%, califican con una nota de 5.0 la efectividad de los procesos administrativos y el 30% de ellos, con una nota de 4.0 (Anexos 10, 11, 12, 13).

El programa cuenta con el recurso humano en la cantidad suficiente y con dedicación adecuada, idóneo y capacitado para cubrir las necesidades del programa tanto administrativa como académicamente. A manera de síntesis, la carrera de Ingeniería de Producción y la Institución en general, disponen de una estructura administrativa que favorece el desarrollo de las actividades docentes, de investigación y de extensión y de gestión en sí misma, dedicando suficientes personas a las funciones respectivas. Es importante también resaltar que diferentes áreas administrativas de la Universidad han obtenido certificaciones de calidad, ISO 9000, como reconocimiento a su buen desempeño en las tareas que les corresponde llevar a cabo. Entre estas áreas se

encuentran, admisiones y registro, el centro de educación continua y el departamento financiero.

Calificación: Característica se cumple plenamente	Nota: 4.6
--	------------------

5.8.2 Característica 34: Sistemas de información y comunicación

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

El programa de Ingeniería de Producción y en general la Universidad cuentan con sistemas de información sofisticados y mecanismos de comunicación diseñados para facilitar y apoyar las actividades administrativas y académicas, entre los sistemas de información que posee la universidad y que están al alcance de todo el personal administrativo, docente y estudiantil, se encuentran: Sirena, para el reporte de notas; Eafit interactiva, para tomar cursos o notas virtuales de las materias; el Sistema de Consulta de la situación de los estudiantes; los portales de las carreras y de la universidad.

La mejora y actualización, así como el rediseño, mantenimiento y adaptación a las necesidades académicas y administrativas, son una preocupación permanente de la Institución a través del Centro de Informática.

Adicionalmente, para la comunicación de novedades relacionadas con las actividades docentes del Departamento, se cuenta con carteleras y televisores ubicados en sitios de gran flujo estudiantil, edificios de aulas y laboratorios, que son utilizadas amplia y eficientemente.

El 50% de los estudiantes califica con 5.0 la eficacia de los sistemas de divulgación de la información del programa, y el 34% la califica con una nota de 4.0. Los profesores en un 33% la califican con 5.0 y el 60% con una nota de 4.0.

Para divulgar las actividades investigativas la universidad cuenta con el Foro del Investigador, los Cuadernos de Investigación y la Red de Semilleros de Investigación. Para la divulgación de los resultados de las actividades realizadas, la carrera de Ingeniería de Producción participa en las Jornadas de Investigación y las muestras de los trabajos de los estudiantes. Los sistemas de información que se disponen son transparentes y eficaces, adecuados para los diferentes procesos y para todos los miembros de la comunidad. Adicional a todo lo anterior se tiene el portal de la Universidad, en el cual se encuentra toda la información relacionada con el programa, profesores, calendarios académicos, eventos, noticias, y la red inalámbrica para asegurar la conectividad en el campus de todos los estudiantes y la comunidad eafitense.

Calificación: Característica se cumple en alto grado	Nota: 4.5
---	------------------

5.8.3 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”.

Las “reglas de juego” para la gestión del programa así como las directrices académicas y administrativas se encuentran expresadas en: el Plan Estratégico de Desarrollo, los diferentes reglamentos y los diferentes estatutos, los cuales están al alcance de toda la comunidad eafitense.

El Consejo Superior, el Consejo Directivo, el Consejo Académico, el Consejo de Escuela y el Grupo de Jefes de Departamento, son las instancias administrativas y académicas que debaten y promulgan las políticas y estrategias institucionales encaminadas a orientar el programa. Adicionalmente, la estructura del programa académico está compuesta por: el Jefe de Departamento, quien orienta los destinos del departamento y da los lineamientos en crecimiento, investigación e inversiones; el Jefe de Carrera, encargado de la atención a los estudiantes y de velar por el buen desarrollo de las actividades académicas del programa; los coordinadores de área, quienes son el enlace con las Jefaturas y buscan el bienestar académico de su área profesional. El jefe de departamento sigue y transmite los lineamientos de la decanatura y esta a su vez del consejo académico, consejo superior y la rectoría.

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

El 60% de los profesores califica con una nota de 5.0 la orientación académica que ejercen las personas encargadas de la organización, administración y gestión del programa y con nota de 4.0, el 27% (ver Anexos 10, 11, 12, 13). Los estudiantes evalúan el liderazgo de los directivos del programa de la siguiente forma un 33% con nota de 5.0, un 40% con nota de 4.0 y un 21% con nota de 3.0.

Calificación: se cumple en alto grado	Nota: 4.2
--	------------------

Los sistemas de comunicación, la administración y la gestión del programa se encuentran bien evaluados y cada vez se tienen mayores y mejores mecanismos para informar a toda la comunidad eafitense de los acontecimientos que ocurren en la Universidad y en especial, a los estudiantes del programa de Ingeniería de Producción. La dirección y la gestión son transparentes y de puertas abiertas para con los estudiantes y profesores.

Calificación Factor 8	
Calificación: se cumple en alto grado	Nota: 4.4

5.9. FACTOR 9: IMPACTO DE LOS EGRESADOS EN EL MEDIO

5.9.1. 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”.

El egresado de Ingeniería de producción es una persona con la capacidad de administrar y mejorar la cadena de abastecimiento, tanto en una industria manufacturera como de servicios, desempeñándose en diferentes cargos, desde las más altas responsabilidades, como es el caso de los gerentes, hasta los cargos de supervisor o analista que desempeñan los recién egresados..

El centro de egresados de EAFIT es la dependencia institucional de la Universidad encargada de concentrar y dirigir las actividades de comunicación, de apoyo y de relaciones con quienes alguna vez fueron estudiantes de la Universidad. Su función principal es garantizar que perdure en el tiempo esa relación genuina y de afectos que se crea desde la Academia.

En la ilustración 39 se muestra la correspondencia entre la ocupación y ubicación profesional de los egresados y el perfil de formación del programa. Se destaca que la mayor ocupación de los egresados se da en cargos como gerentes (19%), directores de planta (38%), jefes de procesos, analistas, coordinadores, desarrollo de ingeniería, entre otras. En la ilustración 40, se presentan las diferentes áreas en las cuales se desempeñan los egresados del programa, que coinciden con la estructura del programa y sus enseñanzas principales, enfocándose en las áreas de producción (17%), logística (16%) y planeación (15%).

Ilustración 39. Cargos de los egresados

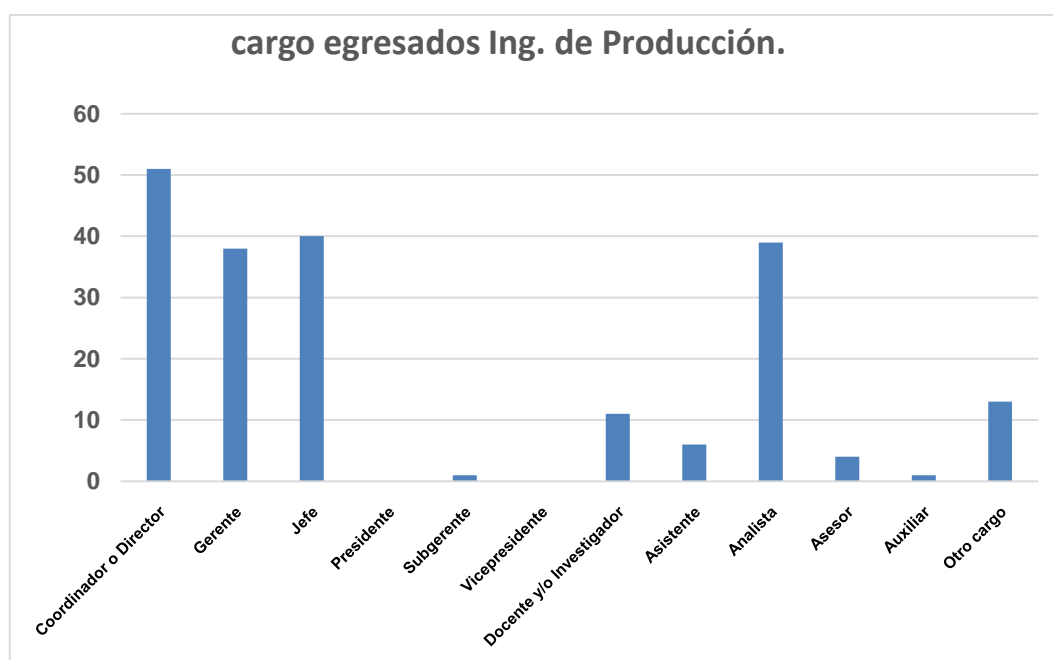


Ilustración 40. Área de desempeño en la empresa



La calidad e integralidad del programa, de acuerdo con lo que responden los egresados, se observa en la tabla 85, la cual muestra que la integralidad del programa es una de sus fortalezas al igual que la relación que tiene con el medio laboral y su énfasis en la parte técnica.

Tabla 85. Opinión de los egresados

Aspecto	Fuerte %	Débil %
Integridad del programa	24	4
Relación con el medio laboral	19	10
Manufactura énfasis	17	11
Énfasis Administración	11	20
Relación Teoría-práctica	7	23
Relación con perfil ofrecido	7	2
Calidad Profesores	6	11
Organización Pensum	6	8

El 40% de los egresados considera que el mayor aporte que han recibido de la carrera es el desarrollo de aptitudes para el análisis y un 39% considera que ha sido el desarrollo de habilidades generales. La formación técnica también es considerada como un muy buen aporte por el 11% de los egresados, en términos generales, consideran que el mayor aporte que les ha hecho la universidad se encuentra en: formación, el 35%; la inserción laboral, el 29%; el reconocimiento, un 12%; y la educación de última tecnología, un 5%. El 90% de los egresados recomendaría estudiar Ingeniería de Producción.

En la tabla 86, se puede ver la calificación que le dan los egresados a los conocimientos recibidos de la carrera, en ella se puede observar coherencia entre estos y los temas de enseñanza profesional del programa.

Tabla 86. Conocimientos recibidos

	Excelente	Muy bueno	Bueno	Regular	Malo
Materiales (plásticos, ensayos)	42	91	89	30	5
Automatización	28	48	106	61	14
Máquinas y herramientas	44	71	88	41	13
Planeación, programación y control de producción	83	105	57	10	2
Logística	52	94	75	28	8
Costos y presupuestos	28	77	103	42	7
Finanzas	18	34	81	90	34
Procesos de manufactura	49	92	83	21	12
Humanidades	26	64	110	39	18

En la tabla 87 se puede observar la calificación de los egresados a los conocimientos aplicados en su vida profesional. Se encuentra, de nuevo, que lo que se enseña en el programa se aplica en la vida laboral.

Tabla 87. Aplicabilidad de conocimientos

	Excelente	Muy bueno	Bueno	Regular	Malo
Materiales (plásticos, ensayos)	22	49	59	79	48
Automatización	15	40	64	86	52
Máquinas y herramientas	17	53	69	75	43
Planeación, programación y control de producción	94	94	44	15	10
Logística	75	98	51	23	10
Costos y presupuestos	45	94	82	30	6
Finanzas	35	57	84	65	16
Procesos de manufactura	39	84	65	44	25
Humanidades	42	75	89	34	17

El salario promedio de los egresados de Ingeniería de Producción se encuentra por el orden de \$5.786.029, y los salarios de enganche se encuentran entre \$1.300.000 y \$2.500.000. Los cuales se encuentran dentro de los valores del OLE (Observatorio Laboral para la Educación que presenta un salario de recién egresado en Ingenierías de \$1.604.583.

La universidad también maneja la Bolsa de empleo para los egresados, la feria Empresarial, la red de Empresarismo de EAFIT; además de iniciativas empresariales con el CICE, que permiten acercarse a los egresados y continuar relaciones con ellos.

Calificación: se cumple aceptablemente	Nota: 3.9
---	------------------

5.9.2 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”.

Analizando el índice de empleo entre los egresados del programa, se encuentra que el 91% de los egresados están empleados, de estos el 7% son empresarios y empleadores, y el 2% son trabajadores independientes. Los egresados de ingeniería de producción tienen diferentes tipos de cargos a lo largo de su vida profesional, desde analistas hasta gerentes generales (ver ilustración 33). Se destaca que la mayor ocupación de los egresados se da en cargos como gerentes (19%), directores de planta (38%), y en empresas nacionales e internacionales como las siguientes: Periódico el Colombiano (Gerente General), Prodenvases (Gerente de Planta), OI-Peldar (Gerente de Planta), Sofasa (Dirección de Compras), Hospital Pablo Tobón Uribe (Gerente de Logística), Sumicol (Gerente de Operaciones), Landers (Gerente de logística), Nutresa (Presidente servicios), Grupo Corona (Gerente Logístico), entre muchas otras empresas.

Para conocer la apreciación de los empleadores sobre la calidad de la formación y el desempeño de los egresados del programa, se desarrolló un taller con los empleadores, del cual se obtuvo la siguiente información (Ver Anexo 42): los egresados de Ingeniería de Producción son muy buenos técnicamente, son especialmente de una mentalidad global, manejan la integralidad de conocimientos y son proactivos frente a los retos y problemas que se les han presentado en las empresas, son más tolerantes a los fracasos y los riesgos.

Calificación: se cumple en alto grado	Nota: 4.4
--	------------------

El seguimiento a los egresados es una tarea que se realiza en la universidad, pero necesita de muchos más trabajos y dedicación por parte de los departamentos académicos. En este sentido, Ingeniería de Producción ha empezado campañas de acercamiento con los egresados, buscando compartir con ellos el devenir de la carrera, que traigan sus ideas y recomendaciones, por otro lado, también se invitan egresados o personajes de trascendencia nacional o internacional para que les den charlas a los egresados.

CALIFICACIÓN FACTOR 9	
Calificación: se cumple en alto grado	Nota: 4.2

5.10 FACTOR 10: RECURSOS FÍSICOS Y FINANCIEROS

5.10.1 Característica 38: Factor recursos físicos

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

En la Universidad EAFIT se tienen más de 120.000 metros cuadrados de área, en la cual se encuentran más de 270 aulas dotadas con las últimas tecnologías y más de 47 espacios para los laboratorios. Los programas comparten todos estos recursos, no existe la figura de recursos por programa, un ejemplo, se ve con las aulas y laboratorios, los cuales están a disposición de toda la comunidad universitaria.

El programa cuenta con una serie de espacios para el desarrollo de sus funciones entre los cuales se cuentan:

- Aula 13-303 con dotación para prácticas en Dirección de Operaciones y Logística.
- El nuevo edificio de la Escuela de Ingenierías, con los siguientes espacios usados por el programa: Piso uno, talleres de Máquinas y herramientas, taller de procesamiento de Plásticos, Taller de Cerámicos y vidrios en Montaje; Mezanine, 30 computadores para trabajo con modelación 3D, 54 sillas y 9 mesas para trabajos en proyectos y en grupo para los estudiantes del programa; piso dos, Electrotecnia, Automatización Industrial, Control Automático. Piso tres, Materiales, Metrología, Ensayos de Propiedades en materiales Plásticos. Piso cuatro, 180 computadoras con software de Modelación 3D, Simulación de Ingeniería; Piso 5, Proyectos colaborativos con empresas, espacios para PLM, ciclo de vida del producto, sala de videoconferencias, sala de realidad virtual, auditorio para 80 personas.
- Los espacios del bloque 20; taller de soldadura y ensamble para la realización de operaciones de ensamble y del bloque 21 para el trabajo con maderas y materiales compuestos.
- En el bloque 22, se dispone de espacios para la realización de prácticas en el área de física y en el bloque 14 se dispone de espacios para la realización de prácticas de fisicoquímica. También en el bloque 18 y en el 38, se dispone de 12 salas de computadores para toda la comunidad y para las clases magistrales con software especializado, que pueden reservarse para las actividades del programa.

Respecto a los planes de expansión, mantenimiento y conservación de la planta física, la Universidad ha estado en constante expansión en los últimos años a través de planes y proyectos como:

- Universidad Parque: http://www.eafit.edu.co/institucional/campus-medellin/Paginas/universidad-parque.aspx#.U1_fpvI5M9o

- Nuevas sedes y ampliación de las existentes:
http://www.eafit.edu.co/institucional/campus-medellin/Paginas/infraestructura.aspx#.U1_f4PI5M9o
- Plan Maestro de Planta Física al 2024. (Anexo: Cartilla Plan Maestro de Planta Física. Departamento de Planta Física).

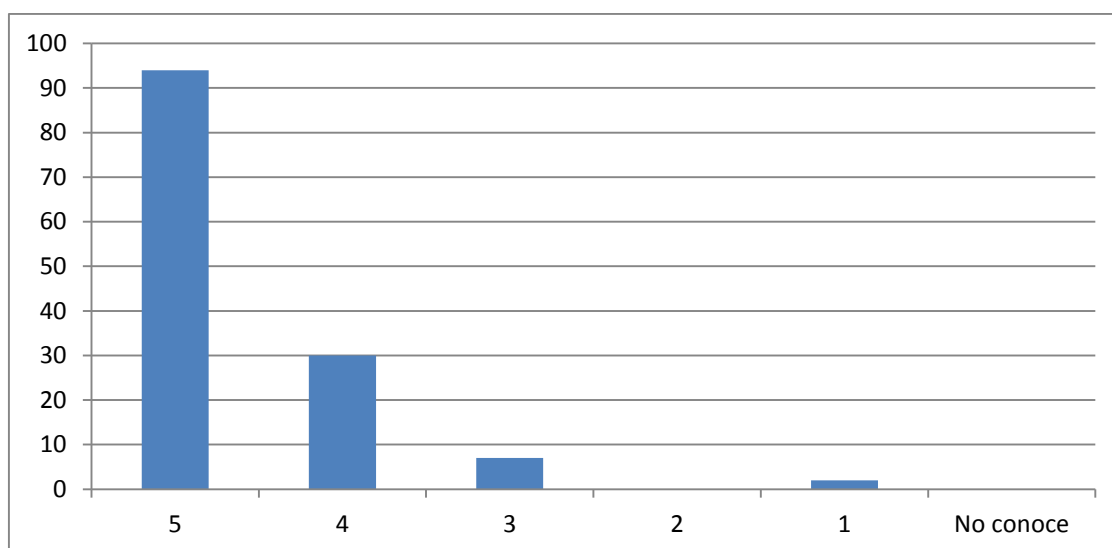
Para el año 2014 estos son los proyectos actuales de expansión y de mejora:

- Programa de vulnerabilidad sísmica: este programa corresponde a los estudios de vulnerabilidad sísmica de las edificaciones, de manera que la institución cumpla con las directrices de la norma NSR-10. Este programa ya ha arrojado los resultados en materia de vulnerabilidad de la totalidad de edificios construidos antes de la vigente norma y se han iniciado las intervenciones de repotenciación en los bloques de aulas 33, 34 y 35, a los cuales se les incluirá un ascensor por bloque de manera que se mejoren las condiciones de accesibilidad.
- Proyecto de Repotenciación y ampliación e integración de los bloques 13, 14, 15, 16 y 17: Este proyecto corresponde a los diseños Arquitectónicos, técnicos y estructurales para crecer estos edificios a 5 niveles, de manera que se amplíe la capacidad de los laboratorios y aulas para la Escuela de Ingenierías. Actualmente está en fase de anteproyecto.
- Proyecto de oficinas docentes Escuela de Ingenierías: este corresponde al traslado de los docentes de ingenieras al bloque 19, los cuales están ubicados en el bloque 3.
- Existen otros proyectos que se están desarrollando como el edificio de Idiomas, repotenciación y ampliación de los bloques 28 (auditorio) y 29 cuyas intervenciones debe iniciarse en el segundo semestre de este año.

Por otra parte, el Departamento de Planta Física, cuenta con un área dedicada al mantenimiento general del campus, donde permanentemente se hace gestión para la conservación y mantenimiento de la infraestructura física.

En cuanto a las apreciaciones de los diferentes estamentos de la comunidad universitaria, se encontraron los siguientes resultados (Anexo 11-12-13): El 100% de los profesores califica con una nota de 5.0, la accesibilidad, el diseño y la capacidad de la planta física de la universidad, al igual que la higiene y la seguridad. El 70% de los estudiantes (94 estudiantes) califica con una nota de 5.0, la calidad, la seguridad, la higiene de la planta física para el desarrollo de las actividades del departamento académico y el 23% (30 estudiantes) lo califica con una nota de 4.0 (Ilustración 41).

Ilustración 41. Calificación estudiantes planta física



Calificación: se cumple plenamente	Nota: 4.7
---	------------------

5.10.2 Característica 39: Origen y distribución de los recursos presupuestales destinados al programa

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

El presupuesto de los departamentos académicos se inicia en el mes de julio de cada año, con una reunión con el área de presupuestos y las dependencias implicadas en el proceso, en la cual se explican las provisiones de compras y gastos, se informa sobre aumentos en valores cobrados y pagados por la universidad y las premisas a considerar para el periodo siguiente. Con esta información se procede, con la jefatura de carrera y departamento, a ingresar el presupuesto en el sistema de la universidad y el cual es presentado por el área de presupuestos al consejo superior. Una vez culminada esta etapa se hacen los ajustes respectivos y se autoriza el presupuesto a mediados de noviembre del año en curso.

En la tabla 88 se observa la distribución presupuestal para el programa y se presenta su rentabilidad y valores de funcionamiento, según información suministrada por el Departamento de Costos y Presupuestos, respecto al origen y distribución de los recursos presupuestales destinados al programa.

Tabla 88. Composición del presupuesto

Composición del Presupuesto de ingresos y Gastos: Programa Ingeniería Producción								
Concepto	Año 2010		Año 2011		Año 2012		Proy. Cierre 2013	
	Valor	%/Ing.	Valor	%/Ing.	Valor	% /Ing.	Valor	%/Ing.
Ingreso Netos Matriculas	5608.340.356	96,80%	5656.983.495	98%	5590.051.090	88,90%	5253.140.277	90,5%
Otros ingresos por Investigación*	184.617.415	3,20%	113.121.434	2%	144.542.274	2,30%	-	0,00%
Aportes de la universidad	-	0,00%	-	0,00%	550.000.000	8,80%	550.000.000	9,5%
Total Ingresos	5792.957.771	100%	5770.104.929	100%	6284.593.364	91%	5803.140.277	91%
Gastos directos del programa	1013.773.318	17,50%	1184.706.505	20,50%	1203.157.279	19,10%	1223.694.430	21,10%
Gastos directos por el departamento académico	1477.070.728	25,50%	1599.869.049	27,70%	1608.161.050	25,60%	1571.970.185	27,1%
Gastos directos por servicios de otros deptos.	897.560.172	15,50%	765.830.876	13,30%	863.032.839	13,70%	713.007.588	12,3%
Gastos directos por decanatura	52.797.485	0,90%	107.884.703	1,90%	93.792.509	1,50%	88.417.128	1,5%
Gastos directos por investigación*	153.638.513	2,70%	174.493.651	3,00%	291.866.500	4,60%	-	0,00%
Total gastos directos	3594.840.216	62,10%	3832.784.784	66,40%	4060.010.177	64,60%	3597.089.332	62%
Resultado directo	2198.117.554	37,90%	1937.320.146	33,60%	2224.583.187	35,40%	2206.050.945	38%
Gastos de funcionamiento y administrativos- Apoyo asignado	2164.779.981	37,40%	2362.308.986	41%	2644.779.292	42%	2469.440.060	43%
Otros ingresos no operaciones asignados	285.716.274	4,90%	486.554.947	8%	476.558.957	8%	313.193.859	5%
Resultado Neto	319.053.847	5,50%	43.566.147	0,80%	56.362.852	0,90%	49.804.744	0,90%

*la Investigación a partir del 2013 pasa a ser un objeto de costo y deja de ser componente de costo en los programas

En la tabla 89 se presenta la distribución porcentual en la asignación presupuestal para actividades de docencia investigación, proyección social, bienestar institucional e internacionalización que realiza la universidad.

Tabla 89. Asignación presupuestal

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	1,02%	0,91%	0,84%	0,73%
Presupuesto EAFIT para investigación	11%	8%	7%	11%
Presupuesto para investigación del programa	0,59%	0,41%	0,20%	0,91%
Presupuesto EAFIT para proyección social	19%	24%	16%	20%
Presupuesto para proyección social del programa	0,17%	0,30%	0,25%	0,31%
Presupuesto EAFIT para bienestar institucional	3%	3%	0,3%	4%
Presupuesto para bienestar institucional del programa	0,10%	0,10%	0,10%	0,10%
Presupuesto EAFIT para internacionalización	0,20%	0,30%	0,30%	0,30%
Presupuesto para internacionalización del programa	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%
TOTAL PRESUPUESTO DE GASTOS DE LA UNIVERSIDAD	\$ 136.606.914.908	\$ 161.607.509.620	\$ 173.561.526.778	\$ 193.383.043.398

En la Universidad EAFIT, el presupuesto de Inversiones, es administrado por centros de costos, desde los cuales se provee el servicio de manera general, software, hardware, mobiliario, construcciones y edificaciones, equipos, entre otros. La Tabla 90 ilustra el presupuesto de inversión del cual se beneficia el programa, en función del número de estudiantes.

Tabla 90. Presupuesto inversión para el programa

Indicador	2010 EJEC	2011 EJEC	2012 EJEC	PPTO. 2013
Ingresos totales	151,654,540,238	178,114,185,010	185,232,911,950	194,635.000.000
Presupuesto 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
Inversión por estudiante	2,491,497	1,405,240	1,427,609	2,273,012
Base estudiantil del programa	591	580	534	469
Presupuesto de inversión para el programa	1,471,229,109	815,039,431	761,629,410	1,279,385,373
Porcentaje de los ingresos para la inversión del programa	0,97%	0,46%	0,41%	0,66%

Los ingresos e inversiones de 2010-2011-2012 corresponden a lo causado para cada vigencia, en tanto que la información de 2013, indica lo presupuestado. La base estudiantil, se indica como el promedio de estudiantes matriculados para los dos semestres. En la Tabla 91 se presenta el presupuesto asignado al departamento de Ingeniería de Producción para el año 2014, se ve que es un programa sano financieramente y es rentable para la Universidad.

Tabla 91. Presupuesto de inversiones

Presupuesto de Inversiones Ingeniería de Producción					
Concepto	Vigencia				
	2012	2013	2014	2015	2016
Maquinaria y Equipo	9.792.198	10.023.951	11.197.499	19.791.789	126.992.818
Equipo de Oficina	0	0	0	0	0
Equipo de Computación y Comunicaciones	25.180.686	25.776.641	28.794.424	50.894.684	32.657.646
Software	117.283.637	120.059.407	134.115.279	237.051.272	152.108.943
Totales	152.256.521	155.859.999	174.107.201	307.737.745	197.466.408

Los departamentos académicos no generan por si solos recursos externos para el apoyo a sus funciones misionales, esto se encuentra asociado a cada dependencia encargada de la generación de recursos externos, es decir la Dirección de Educación Continua, el Centro para la Innovación, Consultoría y Empresarismo (CICE), el Centro de Laboratorios, y la Dirección de Investigación, a los cuales los departamentos matriculan sus proyectos o cursos y ellas captan los recursos externos y los entrega para el funcionamiento de toda la Institución.

El 67% de los profesores (Anexo 13), califica con nota de 5.0 la suficiencia y disponibilidad de recursos presupuestales y el 33% lo califica con nota de 4.0. Esto significa que el programa cuenta con los recursos presupuestales suficientes para funcionamiento e inversión (Anexo 67).

Calificación: Se cumple plenamente	Nota: 4.7
---	------------------

5.10.3 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”.

La administración de los recursos físicos y financieros es transparente, eficiente y para esto se encuentran y aplican las diferentes políticas presupuestales y de gestión de calidad, no solo para el manejo de la planta física sino también para otras dependencias administrativas como lo es la Dirección Administrativa y Financiera (Anexo 44).

Con respecto al manejo de los recursos físicos y financieros, en concordancia con los planes de desarrollo, los planes de mejoramiento y el tamaño y la complejidad de la

institución y del programa, se tiene el Plan de Desarrollo 2012-2018 (Anexo 5), en el cual se establecen las políticas de manejo de recursos.

La universidad tiene criterios y mecanismos para la elaboración, ejecución y seguimiento del presupuesto y para la asignación de recursos físicos y financieros para el programa, los cuales se encuentran en el anexo 44, y también en diferentes comunicados que envía la institución sobre políticas presupuestales, ejemplos sobre el seguimiento se pueden ver en el siguiente enlace: <http://entrenos.eafit.edu.co/institucional/comunicados/Comunicados2013/Comunicado%2026%20Elaboraci%C3%B3n%20del%20presupuesto%202014.pdf>

Para los controles legales y administrativos con miras a asegurar el manejo transparente de los recursos, se cuenta con la oficina de auditoría y revisoría Fiscal. Por otro lado, la Dirección Administrativa y Financiera se encuentra certificada en su sistema de gestión de la calidad. Adicionalmente, la calificación de la Universidad en su manejo financiero es de alto nivel, AA Fitch Ratings Colombia, Septiembre de 2013.

La apreciación de los profesores adscritos al programa sobre suficiencia y equidad en la asignación de recursos físicos y financieros para el programa, se aprecia en las tablas 92 y 93 con los siguientes resultados: El 67% de los profesores califica con nota de 5.0 la suficiencia de los recursos financieros y el 60% califica con nota de 5.0 la equidad en su asignación.

Tabla 92. Suficiencia de los recursos financieros

Opción	Total Ocurrencias
5	10
4	5
3	0
2	0
1	0
No conoce	0
No aplica	0

Tabla 93. Equidad en la asignación de los recursos financieros

Opción	Total Ocurrencias
5	9
4	6
3	0
2	0
1	0
No conoce	0
No aplica	0

Calificación: se cumple plenamente	Nota: 5.0
---	------------------

La administración de los recursos físicos y financieros del programa es eficiente, eficaz, transparente y se ajusta a las normas legales vigentes. Se cumple a cabalidad, puesto que la Universidad cuenta con diversos mecanismos de control y seguimiento para el manejo de sus recursos físicos y financieros. La Universidad cuenta con un excelente manejo financiero y un manejo legal y transparente de todos sus recursos.

Calificación Factor 10	
Calificación: Se cumple plenamente	Nota: 4.8

6. CONCLUSIONES DEL PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN

En la tabla 94 se puede observar el resultado del proceso de autoevaluación llevado a cabo por el grupo autoevaluador. En ella se presenta cada factor con sus características, el peso asignado y la evaluación asignada.

El programa académico tuvo una autoevaluación con una calificación de 4.47, esto indica que se cumple en alto grado con todos los factores y además refleja que el programa es pertinente, de muy buena calidad y tiene muy buenos recursos físicos y docentes para el desarrollo de sus labores. En la tabla 95 e ilustración 42 se muestran los resultados de los procesos de autoevaluación anteriores, aunque no son comparables porque las guías han cambiado; se quiere presentar cómo fueron las evaluaciones de los factores en los diferentes periodos de autoevaluación. Encontrándose que los ejes y líneas estratégicas de la universidad, docencia con investigación, reconocimiento nacional e internacional, excelencia académica, han tenido una mejora notable en el transcurso de los años y es una premisa del departamento continuar en su desarrollo y mejora.

La investigación continúa creciendo, es de resaltar la presentación a estudio de dos patentes de invención (Inyector de Biocombustible y Bujía inyector) presentadas a la SIC en este año 2014. La participación de los grupos de investigación en diferentes proyectos y eventos es otro indicativo del crecimiento en este aspecto en el departamento. La interacción y seguimiento de los egresados se continua desarrollando y se hicieron programas para ellos como la celebración de los 35 años del pregrado, la invitación a charlas a los estudiantes y la vinculación de egresados como profesores de cátedra durante estos últimos años. Y la producción intelectual como se presentó en la tabla 1 está en crecimiento y desarrollo constante en el departamento.

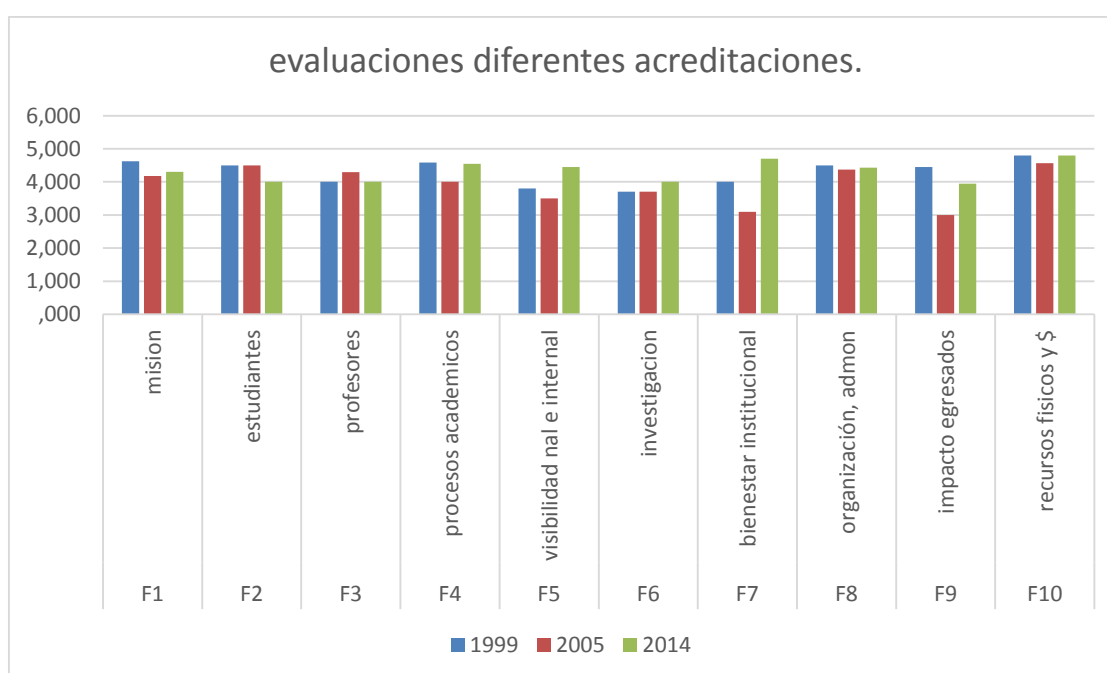
Tabla 94. Resultado autoevaluación

FACTORES	CARACTERISTICAS	importancia característica	% caracterisitica	% factor	eval. Cualitativa	eval cuantitativa	EVAL FACTOR	
1 MISION, PROYECTO INSTITUCIONAL DEL PROGRAMA	C1. mision y proyecto institucional	5	2,5%		c. plenamente	4,6	4,30	0,258
	C2. proyecto educativo programa	4	2,0%	6%	c. alto grado	4,0		
	C3. relevancia académica y pertinencia social del programa	3	1,5%		c. alto grado	4,3		
2 ESTUDIANTES	C4. mecanismos de selección en ingreso	2	2,4%	20%	c. alto grado	4,5	4,73	0,945
	C5. estudiantes admitidos y capacidad institucional	5	5,9%		c. plenamente	5,0		
	C6. participación en actividades de formación integral	5	5,9%		c. plenamente	4,6		
	C7. reglamentos estudiantil y académico	5	5,9%		c. plenamente	4,8		
3 PROFESORES	C8. selección, vinculación y permanencia de profesores	5	3,3%		c. plenamente	4,6	4,31	1,078125
	C9. estatuto profesoral	5	3,3%		c. plenamente	4,7		
	C10. número, dedicación, nivel de formación y experiencia de los profesores	5	3,3%		c. alto grado	4,3		
	C11. desarrollo profesoral	5	3,3%		c. alto grado	4,1	4,31	1,078125
	C12. estímulos a la docencia, investigación, creación artística y cultural, extensión o proyección social y a la cooperación internacional	5	3,3%	25%	c. alto grado	4,2		
	C13. producción, pertinencia, utilización e impacto material docente	3	2,0%		c. aceptablemente	3,9		
	C14. remuneración por meritos	5	3,3%		c. plenamente	4,8		
	C15. evaluación profesores	5	3,3%		c. aceptablemente	3,9		
4 PROCESOS ACADEMICOS	C16. integralidad del currículo	5	0,9%	10%	c. alto grado	4,5	4,55	0,45545455
	C17. flexibilidad del currículo	4	0,7%		c. plenamente	4,6		
	C18. interdisciplinariedad	5	0,9%		c. alto grado	4,5		
	C19. metodologías de enseñanza y aprendizaje	5	0,9%		c. alto grado	4,2		
	C20. sistema de evaluación de estudiantes	5	0,9%		c. alto grado	4,1		
	C21. trabajos de los estudiantes	5	0,9%		c. alto grado	4,5		
	C22. evaluación y autorregulación del programa	5	0,9%		c. alto grado	4,5		
	C23. extensión o proyección social	5	0,9%		c. alto grado	4,5		
	C24. recursos bibliograficos	5	0,9%		c. plenamente	4,8		
	C25. recursos informáticos y de comunicación	5	0,9%		c. plenamente	5,0		
	C26. recursos de apoyo docente	5	0,9%		c. plenamente	4,9		
5 VISIBILIDAD NACIONAL E INTERNACIONAL	C27. inserción del programa en contextos académicos nacionales e internacionales	5	2,5%		c. alto grado	4,0	4,45	0,2225
	C28. relaciones externas de profesores y estudiantes	5	2,5%	5%	c. alto grado	4,2		
6 INVESTIGACION, INNOVACION Y CREACION ARTISTICA Y CULTURAL	C29. formación para la investigación, la innovación y la creación artística y cultural	5	7,5%	15%	c. alto grado	4,5	4,35	0,6525
	C30. compromiso con la investigación, la innovación y la creación artística y cultural	5	7,5%		c. alto grado	4,2		
7 BIENESTAR INSTITUCIONAL	C31. políticas, programas y servicios de bienestar universitario	5	1,5%		c. plenamente	4,8	4,70	0,141
	C32. permanencia y retención estudiantil	5	1,5%	3%	c. plenamente	4,6		
8 ORGANIZACIÓN, ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN	C33. organización, administración y gestión del programa	5	1,33%	4%	c. plenamente	4,6	4,43	0,17733333
	C34. sistemas de comunicación e información	5	1,33%		c. alto grado	4,5		
	C35. Dirección el programa	5	1,33%		c. alto grado	4,2		
9 IMPACTO EGRESADOS EN EL MEDIO	C36. seguimiento de egresados	5	2,5%		c. aceptablemente	3,9	4,15	0,2075
	C37. impacto de los egresados en el medio social y académico	5	2,5%	5%	c. alto grado	4,4		
10 RECURSOS FISICOS Y FINANCIEROS	C38. recursos fisicos	5	2,33%	7%		4,7	4,80	0,336
	C39. presupuesto del programa	5	2,33%			4,7		
	C40. administración de recursos	5	2,33%			5,00		
totales			100,0%	100%			4,47	

Tabla 95. Calificaciones diferentes períodos de autoevaluación

		1999	2005	2014
F1	Misión	4,62	4,18	4,30
F2	Estudiantes	4,50	4,50	4,73
F3	Profesores	4,77	4,29	4,31
F4	procesos académicos	4,58	4,40	4,55
F5	Visibilidad nacional e internacional	3,80	3,50	4,45
F6	Investigación	3,70	3,70	4,35
F7	Bienestar institucional	4,65	3,10	4,70
F8	Organización, administración.	4,50	4,37	4,43
F9	impacto egresados	4,45	3,00	3,95
F10	Recursos físicos y presupuestales	4,80	4,57	4,80

Ilustración 42. Calificaciones de diferentes períodos de autoevaluación



Evaluando aspectos fuertes y por mejorar de cada factor, se encuentra lo siguiente:

Factor 1. Misión y proyecto institucional del programa. El cumplimiento de la misión de la universidad por parte del programa académico es una fortaleza, este factor se cumple en alto grado y se debe seguir trabajando en el fortalecimiento de la divulgación del PEP al cuerpo estudiantil.

Factor 2. Estudiantes. El proceso de selección es detallado, la capacidad instalada soporta adecuadamente la cantidad de estudiantes del programa, este factor se cumple plenamente y a resaltar se tiene la capacidad institucional y del departamento para el logro y cumplimiento de las actividades necesarias para una excelente docencia y aprendizaje. Se debe seguir trabajando en reforzar y motivar la participación estudiantil en los diferentes estamentos de la universidad.

Factor 3. Profesores. Este factor se cumple en alto grado y la remuneración por méritos es un aspecto a destacar en el Departamento y en la Universidad, al igual que los procesos de selección vinculación y permanencia y también es muy bien evaluado en este factor el estatuto profesoral el cual es claro y transparente y motiva y permite el crecimiento en el carrera docente del profesor, adicionalmente la participación de los profesores en los diferentes cuerpos y consejos de la universidad es alta. La formación, experiencia y dedicación del cuerpo profesoral es muy alta y está muy bien evaluada y el desarrollo profesoral es otro aspecto que el departamento tiene como guía para la mejora y formación de sus profesores, al asistir a cursos, ponencias en las cuales se presentan los desarrollos de investigación y consultoría de los profesores.

Es importante continuar trabajando en el mejoramiento y aumento de la producción académica de los profesores para su aplicación en el aula de clase.

Factor 4. Procesos académicos. Los recursos informáticos y de comunicación, la bibliografía, la integralidad del currículo son aspectos muy fuertes en el departamento. Llevando todo esto a que dicho factor se cumpla en alto grado, especialmente los aspectos referentes a la integralidad del currículo, la flexibilidad es otra fortaleza del programa y el sistema metro es muy bien aceptado y aprovechado por los estudiantes. También como resultado de los procesos académicos que tiene el programa, los jefes de los estudiantes en práctica evalúan muy bien a los estudiantes, y en especial resaltan su capacidad de resolución de problemas, pero es importante seguir reforzando las metodologías de enseñanza y los mecanismos de evaluación.

Factor 5. Visibilidad nacional e internacional. Este factor se cumple en alto grado, el departamento tiene buenas relaciones con entes nacionales e internacionales, lo cual se evidencia en las salidas de los profesores a diferentes eventos académicos, como ponentes o estudiantes, las salidas de los estudiantes ya sea a intercambios académicos formales y viajes académicos para conocimiento de otras culturas y actividades de producción en otros países, aunque es importante continuar con mayor ahínco en la inserción y participación en todos estos eventos y salidas de intercambios.

Factor 6. Investigación, innovación, creación artística y cultural. Este factor se cumple en alto grado, y ha tenido un muy fuerte desarrollo en los últimos 5 años, la formación para la investigación es una fortaleza en el departamento, la vinculación en proyectos de investigación, el crecimiento en el número de estudiantes de maestría que apoyan las investigaciones, la formación de doctores, es algo que es imperativo en el

departamento y el compromiso con la investigación se refleja también con los semilleros de investigación con los estudiantes de pregrado. Y se de resaltar la presentación a la SIC de dos patentes de invención. Es importante seguir en la mejora del número de publicaciones, especialmente Isi-scopus, e integrar más los proyectos del departamento con la comunidad.

Factor 7. Bienestar Institucional. Este factor se cumple plenamente, las políticas de bienestar, los servicios ofrecidos por esta área de la universidad son una fortaleza, la universidad ofrece una alta variedad de programas, tanto médicos como lúdicos los cuales están a disposición de toda la planta profesoral, estudiantil y administrativa de la universidad y estos programas son muy bien evaluados, adicionalmente las tasas de deserción del programa son bajas y se encuentran dentro de los estándares de la universidad. Aunque es importante motivar más la participación de los estudiantes en las actividades de bienestar y seguir depurando y analizando las causales de deserción estudiantil.

Factor 8. Organización administración y gestión. Este factor se cumple en alto grado, el programa es bien administrado, y se tienen sistemas de apoyo y soporte al proceso administrativo, a los cuales los profesores y administrativos tienen acceso y con la información que estos arrojan se hacen los análisis para la toma de decisiones. Es importante continuar mejorando los sistemas de comunicación con los profesores de tiempo completo, cátedra, estudiantes y tener mejor acceso a toda la información que surge de los departamentos académicos y de la Universidad para que la información corra de una manera más rápida y expedita.

Factor 9. Impacto egresados en el medio. Este factor se cumple en alto grado, Los egresados del pregrado en Ingeniería de Producción reconocen las fortalezas del programa, están bien ubicados en las empresas, sus cargos son de dirección, en la mayoría de casos y consideran que su formación es muy buena y pertinente con el entorno laboral en el cual se encuentran. Es importante tener en cuenta que se deben mejorar los mecanismos de comunicación y acercamiento por parte del departamento con los egresados, esta situación se ha venido consolidando al hacer reuniones con egresados, eventos y congresos, pero esta tarea se tiene que activar y promover mucho más para traer los egresados del programa de vuelta a la Universidad.

Factor 10. Recursos físicos y financieros. Este factor se cumple plenamente, el programa de Ingeniería de Producción es un programa rentable y financieramente estable, cuenta con excelentes recursos físicos y económicos para su funcionamiento, los presupuestos son claros, se cumplen y toda esta transparencia, sanidad financiera hace que el programa pueda invertir en mejoramiento de las máquinas y equipos de sus laboratorios, en apoyar a los estudiantes en diversas actividades como salidas de campo, compra de elementos para los diferentes proyectos que hacen a lo largo de su vida académica. Es importante evaluar cómo poder acceder a recursos del presupuesto para apoyar más a los estudiantes del pregrado para motivar salidas de trabajo o su participación en eventos

7. ACTIVIDADES A REALIZAR Y PLAN DE MEJORAMIENTO COMO RESULTADO DE LAS REUNIONES DE AUTOEVALUACIÓN

En esta parte del documento se presentan los resultados de las actividades de mejoramiento que el departamento debe emprender y alcanzar, y que fueron discutidos en las reuniones del comité de autoevaluación. Estas mejoras y tareas serán consideradas dentro del plan operativo del departamento (Tabla 96). La información se presenta siguiendo el mismo orden de los factores evaluados y se define para cada una de las acciones un plazo, corto (C.P) 1 año, mediano plazo (M.P) 2 a 5 años, largo plazo (L.P) 5 años o más.

Tabla 96. Acciones de mejoramiento a realizar

FACTOR	DESCRIPCION	ACTIVIDAD A REALIZAR	PLAZO
1	Misión y proyecto institucional del programa	Promulgar con más énfasis y detalle, en clase y en los objetivos de las materias de la carrera la misión y visión de la universidad.	CP
		Continuar con la mejora en la pedagogía de los profesores, asistiendo a cursos, talleres, solicitados a la Dirección de docencia	CP, MP
2	Estudiantes	Junto con el comité interno de estudiantes de Ingeniería de producción reforzar a los estudiantes la importancia de participar en las actividades de formación integral y la participación en eventos y congresos.	CP
3	Profesores	Capacitación del cuerpo profesoral en modelos pedagógicos, solicitud que se le hace a la dirección de docencia	CP, MP
		Reforzar, motivar y mostrar más los proyectos y la proyección social que hace el departamento, haciendo invitaciones a la comunidad académica para que asistan a dichas presentaciones	CP, MP
		Evaluar el contenido de las materias para actualizar temas, bibliografía, y analizar la necesidad de cambios en estos,	CP
4	Procesos académicos	Desarrollar proyectos integradores entre las diferentes materias en las que sea posible, generándose interdisciplinariedad	CP
		Incrementar el uso de los laboratorios, de las prácticas de programación y uso de herramientas como Excel y fomentar la lectura y escritura en las materias,	CP, MP,LP
5	Visibilidad nacional e Internacional	Consolidar los planes de salidas e intercambios académicos de los estudiantes	CP, MP,LP
		Trabajar en red con otras universidades en proyectos de investigación o como	CP, MP

FACTOR	DESCRIPCION	ACTIVIDAD A REALIZAR	PLAZO
		profesores visitantes e invitar profesores y hacer eventos, en los cuales se traten temas asociados a los que se trabajan en Ingeniería de Producción.	
6	Investigación, innovación y creación artística y cultural	Incrementar las publicaciones Isi Scopus del departamento, en todas sus áreas académicas	MP
		Incrementar el número de estudiantes del pregrado vinculados a los semilleros de investigación y tener proyectos en los que estos trabajen	CP, MP
		Con los grupos de investigación participar en la creación de Spin Off y junto con el CICE (Centro de asesorías y consultorías de la Universidad) evaluar su factibilidad de desarrollo	MP
7	Bienestar Institucional	Analizar el porqué de las tasas de retiro y deserción del programa académico y apoyar con la divulgación de los diferentes programas de bienestar que hace dicha dependencia de la Universidad	CP
8	Organización administración y gestión	Mejorar la comunicación de los profesores con los estudiantes y la comunidad académica, informarle a la comunidad todo lo que el departamento realiza y en qué proyectos está vinculado	CP
		Solicitar a la Dirección de Docencia y a la de investigación el desarrollo e implementación de un reservorio institucional para el manejo de la información	MP
9	Impacto egresados en el medio	Continuar haciendo los talleres con egresados y empleadores de practicantes para discutir tendencias y necesidades, esto se debe hacer mínimo una vez al año	CP
		Invitar egresados a dar charlas a los estudiantes del pregrado en diferentes materias del programa.	CP
		Elaborar el perfil ocupacional del Ingeniero de producción, para conocer como es el desempeño, en que trabajan que actividades realizan y esta información sirva de realimentación al programa académico.	MP
10	Recursos Físicos y financieros	Evaluar el crecimiento en infraestructura de otras áreas de la carrera con laboratorios o áreas de practica especiales, por ejemplo en los temas de operaciones y logística, para acercar a los estudiantes desde la práctica a temas que son normalmente más teóricos	MP

LISTA DE ANEXOS

- Anexo 1. Proyecto educativo Institucional
- Anexo 2. Proyecto educativo de Ingeniería de Producción
- Anexo 3. Programa de becas y estímulos de la Universidad EAFIT
- Anexo 4. Procesos de inducción escuela de ingeniería
- Anexo 5. Plan estratégico de desarrollo Universidad EAFIT
- Anexo 6. Eprode
- Anexo 7. Convenios con entidades financieras
- Anexo 8. Núcleo de formación Institucional
- Anexo 9. Presentación de sensibilización
- Anexo 10. Encuestas a personal Administrativo
- Anexo 11. Encuestas a Egresados
- Anexo 12. Encuesta a Estudiantes
- Anexo 13. Encuesta a Profesores
- Anexo 14. Proyectos de investigación
- Anexo 15. Reglamento Académico de los programas de pregrado
- Anexo 16. Proceso de inscripción
- Anexo 17. Reglamento transferencia externa
- Anexo 18. Reglamento biblioteca
- Anexo 19. Reglamento DEPP
- Anexo 20. Actividades fuera de la U.
- Anexo 21. Servicios generales (ascensores rampas)
- Anexo 22. Informática, redes
- Anexo 23. Manual semilleros
- Anexo 24. Reglamento elecciones
- Anexo 25. N.F.I
- Anexo 26. Actividades extracurriculares
- Anexo 27. CD. Con programas académicos
- Anexo 28. Plan Académico
- Anexo 29. Líneas de énfasis
- Anexo 30. Actas asamblea de carrera
- Anexo 31. Recursos informáticos Ingeniería de Producción
- Anexo 32. Disponibilidad de Material Bibliográfico
- Anexo 33. Lista de materias Ingeniería de producción
- Anexo 34. Recursos digitales y estadísticas de uso
- Anexo 35. Política de adquisición de hardware
- Anexo 36. Política de adquisición de software
- Anexo 37. Inventario sistema de información EAFIT
- Anexo 38. Inventario de recursos informáticos
- Anexo 39. Capacidad docente centro de laboratorios
- Anexo 40. Plan de medios. 2009-2010, 2011-2012
- Anexo 41. Actas consejo de escuela (71-2010, 78-2012)
- Anexo 42. Acta taller empleadores
- Anexo 43. Proceso de construcción del presupuesto
- Anexo 44. Políticas presupuestales
- Anexo 45. Actas consejo académico

- Anexo 46. Estudiantes con algún tipo de reconocimiento
- Anexo 47. Estudiantes apoyados por Deportes
- Anexo 48. Horas de trabajo de los estudiantes en los talleres
- Anexo 49. Actas grupo autoevaluador
- Anexo 50. Estatuto profesoral
- Anexo 51. Estatuto de desarrollo profesoral
- Anexo 52. Estatuto de investigaciones
- Anexo 53. Procedimientos de investigación
- Anexo 54. Grupos de investigación Ingeniería de Producción
- Anexo 55. Semilleros de investigación Ingeniería de Producción
- Anexo 56. Programación académica en los laboratorios
- Anexo 57. estudiantes monitores en proyectos de investigación.
- Anexo 58. Guía trabajo materia, sistemas de producción 2
- Anexo 59. Fotos proyectos estudiantes en la plazoleta
- Anexo 60. Carta donación bicicletas
- Anexo 61. Directrices para el apoyo a la investigación. Centro de laboratorios
- Anexo 62. Listado máquinas y equipos de los laboratorios
- Anexo 63. Listado aulas y auditorios
- Anexo 64. Listado salas de cómputo
- Anexo 65. Listado instalaciones para desarrollo artístico
- Anexo 66. Indicadores de gestión Bienestar Universitario
- Anexo 67. Presupuesto Ingeniería de Producción