



**ESCUELA DE INGENIERÍA**

**AUTOEVALUACIÓN CON FINES DE  
RENOVACIÓN DE LA ACREDITACIÓN DEL  
PROGRAMA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

**INFORME FINAL**

**MEDELLÍN  
DICIEMBRE DE 2013**



# AUTOEVALUACIÓN CON FINES DE RENOVACIÓN DE LA ACREDITACIÓN DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

## GRUPO AUTO-EVALUADOR

| Nombre                           | Cargo o Rol                              | Correo electrónico      |
|----------------------------------|--|-------------------------|
| Helmuth Trefftz Gómez            | Jefe de Departamento                     | htrefftz@eafit.edu.co   |
| Edwin Nelson Montoya Múnera      | Jefe de Carrera                          | emontoya@eafit.edu.co   |
| Francisco José Correa Zabala     | Coordinador del Comité de Autoevaluación | fcorrea@eafit.edu.co    |
| Sonia Cardona Ríos               | Profesora de tiempo completo             | scardona@eafit.edu.co   |
| Beatriz Susana Acosta Correa     | Profesora de tiempo completo             | sacosta@eafit.edu.co    |
| Myriam Castro Cárdenas           | Profesora de cátedra                     | mcastro@eafit.edu.co    |
| Juan Camilo Gómez Aristizábal    | Egresado                                 | cgomez@c2gamestudio.com |
| Esteban Alarcón Ceballos         | Egresado                                 | ealarco1@eafit.edu.co   |
| Javier Santiago Restrepo Moncada | Estudiante                               | jrestr76@eafit.edu.co   |
| José Miguel Vega López           | Estudiante                               | jvegalo@eafit.edu.co    |
| Rita Ligia Osorio Sierra         | Logística y apoyo                        | rilos28@yahoo.es        |



## **TABLA DE CONTENIDO**

|         |  |    |
|---------|--|----|
| 1       | INTRODUCCIÓN .....   | 11 |
| 2       | MODELO DE PONDERACIÓN .....  | 15 |
| 2.1     | Fundamentos del modelo de ponderación .....  | 15 |
| 2.1.1   | El marco institucional .....   | 16 |
| 2.1.1.1 | Cultura de la calidad .....  | 16 |
| 2.1.1.2 | La calidad como principio rector .....   | 16 |
| 2.1.1.3 | Autoevaluación para la calidad .....   | 17 |
| 2.1.2   | Modelo sistémico de evaluación .....   | 18 |
| 2.1.2.1 | Autoevaluación centrada en procesos .....  | 18 |
| 2.1.2.2 | Articulación sistémica de factores y características .....                         | 19 |
| 2.1.3   | Modelo de ponderación .....  | 20 |
| 3       | PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN .....  | 27 |
| 3.1     | Metodología .....  | 28 |
| 3.2     | Estrategia comunicacional .....  | 31 |
| 3.3     | Estrategias para el desarrollo de las reuniones del Comité de Autoevaluación ..... | 31 |
| 4       | ASPECTOS GENERALES DE LA UNIVERSIDAD EAFIT .....                                   | 33 |
| 4.1     | Misión, Visión e Impronta Eafitense .....  | 33 |
| 4.2     | Principios rectores de la formación .....  | 34 |
| 5       | INFORMACIÓN BÁSICA DEL PROGRAMA .....  | 35 |
| 5.1     | Misión, Visión y Objetivos del programa .....                                      | 36 |
| 5.1.1   | Misión .....   | 36 |
| 5.1.2   | Visión del Programa de Ingeniería de Sistemas .....                                | 36 |
| 5.1.3   | Objetivo del Programa .....  | 37 |
| 5.2     | Perfil del ingeniero de sistemas .....   | 37 |
| 5.2.1   | Perfil del aspirante .....   | 37 |
| 5.2.2   | Perfil del estudiante .....  | 37 |
| 5.2.3   | Perfil profesional .....   | 38 |
| 5.2.4   | Perfil ocupacional .....   | 38 |
| 5.3     | Plan de estudios .....   | 39 |
| 5.4     | Número, nivel de formación y dedicación de los profesores .....                    | 41 |
| 5.5     | Valor de la matrícula y demás derechos pecuniarios por período académico .....     | 42 |
| 5.6     | Flexibilidad curricular .....  | 42 |
| 6       | RESULTADOS DE LA AUTOEVALUACIÓN DEL PROGRAMA .....                                 | 45 |
| 6.1     | Factor 1: Misión y proyecto institucional .....                                    | 45 |
| 6.1.1   | Característica 1. Misión, Visión y Proyecto Institucional .....                    | 45 |
| 6.1.2   | Característica 2. Proyecto Educativo del Programa, PEP .....                       | 48 |
| 6.1.3   | Característica 3. Relevancia académica y pertinencia social del Programa .....     | 49 |
| 6.1.4   | Evaluación global del factor .....   | 53 |
| 6.2     | Factor 2: Estudiantes .....  | 54 |
| 6.2.1   | Característica 4. Mecanismos de selección e ingreso .....                          | 54 |
| 6.2.2   | Característica 5. Estudiantes admitidos y capacidad institucional .....            | 55 |
| 6.2.3   | Característica 6. Participación en actividades de formación integral .....         | 57 |

|        |   |     |
|--------|---|-----|
| 6.2.4  | Característica 7. Reglamentos estudiantil y académico.....  | 60  |
| 6.2.5  | Evaluación global del factor .....  | 61  |
| 6.3    | Factor 3: Profesores .....  | 62  |
| 6.3.1  | Característica 8. Selección, vinculación y permanencia de profesores. ....  | 62  |
| 6.3.2  | Característica 9. Estatuto profesoral.....  | 63  |
| 6.3.3  | Característica 10. Número, dedicación, nivel de formación y experiencia de los profesores.....  | 65  |
| 6.3.4  | Característica 11. Desarrollo profesoral .....  | 68  |
| 6.3.5  | Característica 12: Estímulos a la docencia, investigación, creación artística y cultural, extensión o proyección social y a la cooperación internacional..... | 70  |
| 6.3.6  | Característica 13. Producción, pertinencia, utilización e impacto de material docente.....  | 71  |
| 6.3.7  | Característica 14. Remuneración por méritos.....  | 72  |
| 6.3.8  | Característica 15. Evaluación de profesores.....  | 73  |
| 6.3.9  | Evaluación global del factor .....  | 74  |
| 6.4    | Factor 4: Procesos Académicos .....   | 75  |
| 6.4.1  | Característica 16: Integralidad del currículo .....   | 75  |
| 6.4.2  | Característica 17: Flexibilidad del currículo .....   | 77  |
| 6.4.3  | Característica 18: Interdisciplinariedad .....  | 80  |
| 6.4.4  | Característica 19. Estrategias de enseñanza y aprendizaje .....   | 81  |
| 6.4.5  | Característica 20: Sistema de evaluación de estudiantes.....  | 84  |
| 6.4.6  | Característica 21. Trabajos de los estudiantes .....  | 85  |
| 6.4.7  | Característica 22. Evaluación y autorregulación del Programa.....   | 86  |
| 6.4.8  | Característica 23. Extensión o proyección social .....  | 88  |
| 6.4.9  | Característica 24. Recursos bibliográficos .....  | 89  |
| 6.4.10 | Característica 25. Recursos informáticos y de comunicación .....  | 90  |
| 6.4.11 | Característica 26. Recursos de apoyo docente.....   | 92  |
| 6.4.12 | Evaluación global del factor .....  | 92  |
| 6.5    | Factor 5. Visibilidad nacional e internacional .....  | 95  |
| 6.5.1  | Característica 27. Inserción del Programa en contextos académicos nacionales e internacionales .....  | 95  |
| 6.5.2  | Característica 28. Relaciones externas de profesores y estudiantes .....  | 97  |
| 6.5.3  | Evaluación global del factor .....  | 98  |
| 6.6    | Factor 6. Investigación, innovación y creación artística y cultural .....   | 99  |
| 6.6.1  | Característica 29. Formación para la investigación y la creación artística y cultural .....   | 99  |
| 6.6.2  | Característica 30. Compromiso con la investigación y la creación artística y cultural. ....   | 100 |
| 6.6.3  | Evaluación global del factor .....  | 101 |
| 6.7    | Factor 7. Bienestar Institucional .....   | 102 |
| 6.7.1  | Característica 31: Políticas, programas y servicios de bienestar universitario ..   | 102 |
| 6.7.2  | Característica 32. Permanencia y retención estudiantil .....  | 105 |
| 6.7.3  | Evaluación global del factor .....  | 107 |
| 6.8    | Factor 8. Organización, administración y gestión .....  | 108 |
| 6.8.1  | Característica 33. Organización, administración y gestión del Programa .....  | 108 |
| 6.8.2  | Característica 34: Sistemas de comunicación e información .....   | 111 |

|        |  |     |
|--------|--|-----|
| 6.8.3  | Característica 35: Dirección del Programa .....                                | 113 |
| 6.8.4  | Evaluación global del factor .....   | 114 |
| 6.9    | Factor 9. Impacto de los egresados en el medio .....                           | 115 |
| 6.9.1  | Característica 36. Seguimiento de los egresados .....                          | 115 |
| 6.9.2  | Característica 37. Impacto de los egresados en el medio social y académico ... | 117 |
| 6.9.3  | Evaluación global del factor .....   | 118 |
| 6.10   | Factor 10. Recursos físicos y financieros .....                                | 119 |
| 6.10.1 | Característica 38. Recursos físicos .....                                      | 119 |
| 6.10.2 | Característica 39. Presupuesto del Programa .....                              | 121 |
| 6.10.3 | Característica 40. Administración de recursos .....                            | 123 |
| 6.10.4 | Evaluación global del factor .....   | 124 |
| 7      | RESULTADOS DEL PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN DEL PROGRAMA.....                     | 126 |
| 8      | CONCLUSIONES .....   | 128 |
| 8.1    | Análisis sistémico de la autoevaluación .....                                  | 128 |
| 8.2    | Fortalezas .....   | 130 |
| 9      | PLAN DE MEJORAMIENTO .....   | 131 |
| 10     | LISTADO DE ANEXOS.....   | 142 |

## ÍNDICE DE FIGURAS

|           |  |     |
|-----------|--|-----|
| Figura 1. | Tipos de características.....                              | 16  |
| Figura 2. | Estructura general de procesos .....                       | 18  |
| Figura 3. | Organización sistémica de los factores de evaluación ..... | 19  |
| Figura 4. | Modelo sistémico simplificado.....                         | 20  |
| Figura 5. | Ciclos de formación en Ingeniería de Sistemas.....         | 76  |
| Figura 6. | Tiempo de Graduación del Programa.....                     | 107 |
| Figura 7. | Sistemas de información para la gestión del Programa.....  | 111 |



## ÍNDICE DE TABLAS

|  |    |
|--|----|
| Tabla 1. Ponderación de Componentes.....   | 21 |
| Tabla 2. Ponderación de Factores en sus Componentes .....  | 22 |
| Tabla 3. Ponderación de componentes, factores y características (1).....   | 24 |
| Tabla 4. Ponderación de componentes, factores y características (2).....   | 25 |
| Tabla 5. Valoración cualitativa y cuantitativa de las características .....  | 25 |
| Tabla 6. Reuniones y talleres con grupos involucrados en la autoevaluación.....  | 29 |
| Tabla 7. Ficha técnica de las encuestas realizadas.....  | 30 |
| Tabla 8 - Cronograma de actividades (1).....   | 30 |
| Tabla 9. Cronograma de actividades (2).....  | 31 |
| Tabla 10. Información básica del Programa .....  | 35 |
| Tabla 11. Plan de estudios Ingeniería de Sistemas (1).....   | 39 |
| Tabla 12. Plan de estudios Ingeniería de Sistemas (2).....   | 40 |
| Tabla 13. Plan de estudios Ingeniería de Sistemas (3).....   | 41 |
| Tabla 14. Planta de profesores del DIS con nivel de formación y tipo de contrato (1).....  | 41 |
| Tabla 15. Planta de profesores del DIS con nivel de formación y tipo de contrato (2).....  | 42 |
| Tabla 16. Valores de matrícula y demás derechos pecuniarios (2013).....  | 42 |
| Tabla 17. Resultados encuestas, apropiación de la Visión y Misión institucional .....  | 46 |
| Tabla 18. Resultados encuestas, correspondencia de la Visión y Misión con los objetivos del Programa, entendida como el aporte que realiza el programa al cumplimiento de la Visión y la Misión de la Universidad .....                  | 47 |
| Tabla 19. Resultado encuestas, orientación del PEI a las acciones del Programa.....  | 47 |
| Tabla 20. Resultados encuestas, estrategias y mecanismos establecidos para la discusión y actualización del PEP. (Asambleas de Carrera, Consejos de Escuela, Consejo Directivo, Consejo Académico, Comité de Carrera, entre otros) ..... | 48 |
| Tabla 21. Resultados encuestas, estrategias y mecanismos establecidos para la difusión del PEP.....  | 49 |
| Tabla 22. Resultado encuestas, apropiación del PEP .....   | 49 |
| Tabla 23. Resultado encuestas, coherencia entre el PEP y las actividades académicas .....  | 49 |
| Tabla 24: Calificación global del Factor 1: Misión, Visión y Proyecto Institucional y del Programa.....  | 53 |
| Tabla 25. Estudiantes becados de Ingeniería de Sistemas .....  | 55 |
| Tabla 26. Matrícula de estudiantes en los últimos cinco años.....  | 56 |
| Tabla 27. Participación de estudiantes de IS en actividades deportivas.....  | 57 |
| Tabla 28. Participación de estudiantes de IS en actividades culturales .....   | 58 |
| Tabla 29. Grupos de actividades complementarias.....   | 59 |
| Tabla 30: Calificación global del Factor 2: Estudiantes .....  | 62 |
| Tabla 31. Categorías en el escalafón profesores tiempo completo.....   | 64 |
| Tabla 32. Categorías en el escalafón profesores cátedra .....  | 64 |
| Tabla 33. Formación pregrado de profesores de cátedra .....  | 66 |
| Tabla 34. Formación de posgrado de profesores de cátedra.....  | 67 |
| Tabla 35. Prof. Tiempo Completo .....  | 67 |
| Tabla 36. Prof. Cátedra .....  | 67 |
| Tabla 37. Prof. otros departamentos .....  | 67 |
| Tabla 38. Distribución de la labor docente .....   | 67 |
| Tabla 39. Experiencia docente y profesional de los profesores de TC.....   | 68 |

|   |     |
|---|-----|
| Tabla 40. Asistencia a eventos de profesores de TC .....  | 69  |
| Tabla 41. Actividades de acompañamiento a la labor docente. Proyecto 50.....                                | 69  |
| Tabla 42. Actividades de acompañamiento a la labor docente. DIS .....                                       | 69  |
| Tabla 43. Salarios por categorías Estatuto 2000.....  | 72  |
| Tabla 44. Salarios por categorías Estatuto 2012.....  | 72  |
| Tabla 45. Salarios por categorías Profesores cátedra.....   | 72  |
| Tabla 46. Calificación global del Factor 3: Profesores.....   | 74  |
| Tabla 47. Estructuración del plan de estudios por tipo de formación y áreas .....                           | 76  |
| Tabla 48. Índice de flexibilidad .....  | 79  |
| Tabla 49. Duración promedio de la Carrera.....  | 83  |
| Tabla 50. Recursos bibliográficos usados por los estudiantes.....   | 89  |
| Tabla 51. Adquisición de material bibliográfico IS.....   | 89  |
| Tabla 52. Inversiones revistas especializadas IS .....  | 90  |
| Tabla 53. Inversión en bases de datos IS .....  | 90  |
| Tabla 54. Calificación global del Factor 4: Procesos académicos.....  | 93  |
| Tabla 55. Inversión para la internacionalización .....  | 96  |
| Tabla 56. Calificación global del Factor 5 Visibilidad Nacional e Internacional: .....                      | 98  |
| Tabla 57. Calificación global del Factor 6: Investigación, Innovación y Creación artística y cultural ..... | 101 |
| Tabla 58. Servicios de Bienestar universitario .....  | 103 |
| Tabla 59. Deserción estudiantil.....  | 105 |
| Tabla 60. Calificación global del Factor 7: Bienestar Institucional .....                                   | 108 |
| Tabla 61. Cuerpos colegiados (1) .....  | 108 |
| Tabla 62. Cuerpos colegiados (2) .....  | 109 |
| Tabla 63. Estamentos administrativos .....  | 109 |
| Tabla 64. Experiencia del personal administrativo del Programa .....  | 110 |
| Tabla 65. Estadísticas de uso de la página Web .....  | 112 |
| Tabla 66. Calificación global del Factor 8: Organización, Administración y Gestión.....                     | 114 |
| Tabla 67. Calificación global del Factor 9: Impacto de los egresados en el medio.....                       | 118 |
| Tabla 68. Áreas físicas 2004-2013.....  | 120 |
| Tabla 69. Costos uso de aulas para el Programa.....   | 120 |
| Tabla 70. Presupuesto de Inversiones.....   | 120 |
| Tabla 71. Áreas de uso común para el Programa.....  | 121 |
| Tabla 72. Aulas y laboratorios para el Programa.....  | 121 |
| Tabla 73. Composición del presupuesto de Ingresos y Gastos: Programa Ingeniería de Sistemas .....           | 122 |
| Tabla 74. Distribución porcentual en la asignación presupuestal para actividades del Programa.....          | 122 |
| Tabla 75. Presupuesto de inversión para el Programa .....   | 123 |
| Tabla 76. Calificación global del Factor 10: Recursos físicos y financieros.....                            | 124 |
| Tabla 77. Síntesis de la Autoevaluación del programa de Ingeniería de Sistemas (1).....                     | 126 |
| Tabla 78. Síntesis de la Autoevaluación del programa de Ingeniería de Sistemas (2).....                     | 127 |

## 1 INTRODUCCIÓN

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

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

La Universidad EAFIT ha hecho suya la filosofía de la calidad como parte de su compromiso con la sociedad; por ello, ha mantenido como política y como objetivo constante lograr que sus programas de formación universitaria, al igual que sus actividades de investigación y proyección social, sean de reconocida excelencia académica.

A fin de conservar la calidad en sus diferentes programas, EAFIT ha desarrollado continuamente procesos de autoevaluación y de planeación estratégica, que le han permitido reflexionar colectivamente sobre los objetivos propuestos y logros alcanzados, como base para formular y construir nuevos proyectos.” (Anexo 3.6.3<sup>1</sup>)

En la página 10 del documento referido anteriormente, se plantea que: “la Universidad EAFIT ha considerado que es un deber con la sociedad, pero también un derecho adquirido por el desarrollo de una política de mejoramiento continuo, su inscripción en el Sistema Nacional de Acreditación y el seguimiento de los procesos legales establecidos para alcanzar y mantener la acreditación de sus programas de pregrado, mediante resoluciones del Ministerio de Educación Nacional.”

Bajo esta política de calidad, se obtuvo el reconocimiento público a la calidad del programa de Ingeniería de Sistemas (Resolución 063 del 20 de 2000 del Ministerio de Educación Nacional) (Anexo 1.1.2) por un periodo de cinco años. En el curso de esos años se desarrolló el proceso de mejoramiento continuo con miras a incrementar la calidad del programa. Posteriormente se obtuvo la renovación de la acreditación del programa (Resolución 532 del 7 de Febrero de 2006) (Anexo 1.1.4) por un periodo de ocho años. Atendiendo las recomendaciones de los pares evaluadores y con base en el plan de mejoramiento propuesto en ese segundo proceso (2005), se emprendieron una serie de acciones concretas resumidas a continuación:

- Duración del programa: Se aprovechó la reforma curricular institucional planteada en el 2007 para reducir la duración de la carrera de 11 a 9 semestres.
- Carga académica, trabajo autónomo y práctico del estudiante: En concordancia con la formalización del trabajo por créditos, se ha incorporado un balance adecuado entre el trabajo desarrollado en aula y el trabajo independiente del estudiante.

---

<sup>1</sup>[http://www.eafit.edu.co/autoevaluacion/documentos/autoevaluacion\\_2003/politicas\\_modelos\\_institucionales\\_autoevaluacion.pdf](http://www.eafit.edu.co/autoevaluacion/documentos/autoevaluacion_2003/politicas_modelos_institucionales_autoevaluacion.pdf)

- Infraestructura tecnológica de apoyo al programa: Se han venido consolidando laboratorios especializados y exclusivos para el programa, lográndose establecer cinco laboratorios académicos (Anexo 1.43)
- Valoración para los docentes de su producción académica e investigativa: La Universidad ya cuenta, desde el 2012 con un nuevo estatuto profesoral que implicará no solo superar las recomendaciones realizadas en los anteriores procesos, sino que proyecta la universidad hacia un nuevo reto, ser reconocida como una excelente Universidad de Docencia con Investigación.
- Docentes: El Departamento de Informática y Sistemas, y directamente para el programa, ha emprendido desde 2012 el proceso de relevo generacional de sus docentes, lo que permitirá no solo aumentar la diversidad de universidades Colombianas y del mundo para la formación académica e investigativa, sino que se espera un impacto muy positivo en la calidad del programa, de acuerdo a los nuevos estándares nacionales e internacionales para una universidad que se proyecta con investigación.

Otros logros destacados a lo largo de estos ocho años y que impactan directamente el programa son los siguientes:

- La reforma curricular realizada en el 2007
- La participación en el proceso de autoevaluación que condujo a la renovación de la acreditación institucional de la Universidad EAFIT.
- La consolidación de la investigación en el departamento mediante la constitución de un solo grupo.
- El aumento de participación de estudiantes en actividades de investigación como Semilleros de Investigación, Grupos de Interés, participación en proyectos de investigación formal.
- Movilidad estudiantil internacional, producto de varios convenios, un número importante de estudiantes han realizado algún tipo de experiencia internacional (pasantía, doble titulación, concursos, etc.)
- El desarrollo de proyectos de investigación, desarrollo e innovación con la industria, ha hecho que el programa, sus docentes y estudiantes participen e impacten de la manera más directa en su entorno regional, nacional e internacional.
- La realización en 2012 de la conferencia internacional más importante en Latinoamérica de informática (CLEI2012) y dos conferencias nacionales (Congreso Colombiano de Computación – 3CCC y 7CCC).
- La decidida incorporación del programa, sus docentes y estudiantes, en el ecosistema regional y nacional de innovación y emprendimiento, mediante múltiples formas: conformación de Centros de Innovación – ARTICA, creación de empresas de base tecnológica por parte de sus estudiantes y egresados, desarrollo de proyectos de innovación regional y nacional, e incorporación en el currículo de diferentes prácticas de innovación.

- La creación del programa institucional denominado “Proyecto 50”, dedicado al fortalecimiento de las capacidades docentes en el uso de las tecnologías informáticas aplicadas a los procesos de formación.
- La creación de una Dirección de Docencia que velará por el fortalecimiento de la labor docente, pedagógica y didáctica de sus docentes al servicio de los programas.
- La creación de la figura de Comité de Carrera, órgano conformado por profesores, estudiantes, egresados y egresados empresarios. Este espacio permite constantemente validar y proponer mejoras curriculares en virtud de la realidad de la Industria de TI y el desarrollo del campo de conocimiento; de esta forma el programa se ha actualizado desde la óptica de los diferentes actores.

En junio de 2013, y siguiendo las políticas institucionales en materia de calidad, se dio comienzo al proceso de autoevaluación con el fin de lograr la renovación de la acreditación (re-acreditación) del programa. Se conforma el grupo de autoevaluación compuesto por el Jefe de la carrera, el jefe del departamento, un profesor coordinador de la autoevaluación, dos profesores de tiempo completo, dos estudiantes, y dos egresados. Además se contó con el apoyo de un profesional adscrito a la Dirección de Planeación, dependencia responsable de la coordinación general de los procesos de autoevaluación en la Institución.

El presente documento constituye el Informe Final del proceso de autoevaluación del Programa de Ingeniería de Sistemas, con el fin de lograr su tercera acreditación. Se realizó conforme a las directrices del Consejo Nacional de Acreditación en su documento “*Lineamientos para la acreditación de programas de pregrado*”. Bogotá D.C. Enero 2013.



## 2 MODELO DE PONDERACIÓN

Definir el 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, en el marco de la autoevaluación, constituye uno de los momentos más importantes de nuestro Programa. Requiere del estudio, reflexión y análisis -por parte de los integrantes del Comité de Autoevaluación- del documento “*Lineamientos para la Acreditación de programas de pregrado*” del CNA y de las condiciones específicas en las que se define la Universidad y el Programa de Ingeniería de Sistemas en la Universidad EAFIT.

En los *Lineamientos* se expresa que “para la evaluación propiamente dicha que ha de conducir eventualmente a la acreditación, el Consejo ha optado porque el examen de la calidad de programas se haga con base en características de calidad, agrupadas en grandes factores. Estos factores, dentro de un *enfoque sistémico*, expresan, por un lado, los elementos con que cuenta la institución y sus programas para el conjunto del quehacer académico, por el otro, la manera como se desenvuelven los procesos académicos y, finalmente, el impacto que instituciones o programas ejercen sobre su entorno”. De este modo, “el Comité de Autoevaluación expresa -en forma cuantitativa, mediante porcentajes- la importancia relativa de cada una de las características en el desarrollo del Programa que se autoevalúa”.

Siguiendo la orientación del Programa en Ingeniería de Sistemas, para elaborar el Modelo de Ponderación hemos elegido un *enfoque sistémico*. Éste nos permite hacer el análisis con una mirada en las políticas públicas, en la estructura organizativa de la Universidad y en el proceso formativo.

### 2.1 Fundamentos del modelo de ponderación

Según el CNA, “el concepto de calidad aplicado a la educación hace referencia a la síntesis de características que permiten reconocer un programa académico y hacer un juicio sobre la distancia relativa entre el modo como en ese programa académico se presta dicho servicio y el óptimo que corresponde a su naturaleza”. Para aproximarse a ese óptimo, el CNA presenta un *conjunto de características*, “a partir de las cuales se emiten los juicios sobre la calidad de los programas académicos, pero la determinación más específica y el peso relativo de esas características estarán, en buena parte, condicionadas por la naturaleza de la institución y del programa académico en cuestión”. Del mismo modo establece que, “un programa académico tiene calidad en la medida en que haga efectivo su proyecto educativo, en la medida en que se aproxime al ideal que le corresponde, tanto en relación con sus aspectos universales, como con el tipo de institución al que pertenece y con el proyecto específico en que se enmarca y del cual constituye una realización”. Del texto se infiere que para la medición de la calidad se establecen dos tipos de características: las universales y las específicas.

Las *características universales* definen la naturaleza genérica, universal, de un programa de educación superior y en consecuencia, establecen el grado de aproximación al óptimo en su clase, siendo definido este por los desarrollos universales de la ciencia, la tecnología, la técnica, las artes y las humanidades, según el campo del conocimiento al que pertenezca el Programa. Las *características específicas* reflejan las particularidades de la institución a la cual pertenece el Programa, su proyecto educativo, historia y las especificidades curriculares que le son propias. La Figura 1 muestra esta relación.

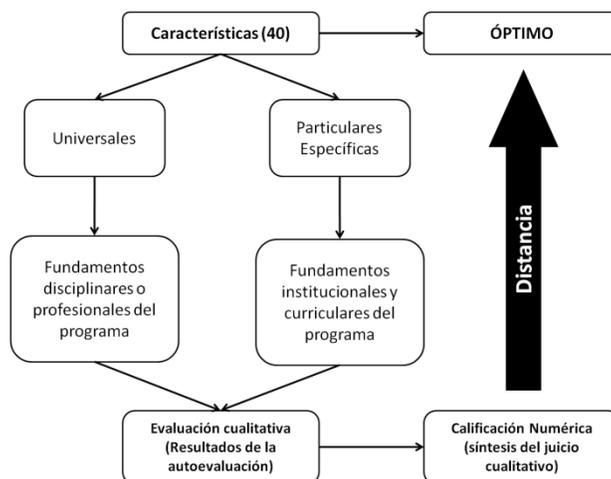


Figura 1. Tipos de características

## 2.1.1 El marco institucional

La Universidad EAFIT establece políticas alineadas con las características que describen a una institución de calidad y que presenta el CNA para los procesos de autoevaluación con fines de acreditación. EAFIT desde sus principios fundamentales, las plantea como parte de la vida universitaria; este hecho se evidencia en los documentos anexos al presente informe: Proyecto Educativo Institucional, Plan Estratégico 2012 – 2018, y Políticas y Modelos Institucionales de Evaluación. A continuación presentamos algunos aspectos que sirven de marco para la definición del Modelo de Ponderación y, posteriormente, para el proceso de autoevaluación.

### 2.1.1.1 Cultura de la calidad

Tal como su nombre lo plantea, la cultura institucional dirigida a la calidad, debe ser una vivencia que se construye y renueva de forma constante en la Institución; permea el quehacer y la cotidianidad de los miembros de la comunidad educativa. En el desarrollo de la Misión, este componente está inmerso en las actividades académicas y administrativas del día a día. Por ello, uno de los tres ejes misionales para el desarrollo de la Universidad a 2018 es la *excelencia académica*. Al ser la calidad una cultura en la Universidad EAFIT, se responsabiliza a todos los miembros de la comunidad educativa, de su logro y mantenimiento. Con ello, se plantea una actitud de autorregulación; el énfasis está en garantizar que toda actividad se realiza bien desde su concepción. Para lograr implementar esta estrategia, la Institución propone que los procesos y procedimientos deben estar sujetos de forma constante a revisiones y actualizaciones. En este sentido, la preservación de la calidad no es un proyecto individual, ni una actividad puntual, ni un proceso limitado en el tiempo; es un proceso permanente y participativo que debe constituir una práctica común en el ambiente de trabajo; es una característica distintiva de todas las actuaciones y constituye, entonces, la primera norma de conducta. Esto conduce a definir procesos permanentes de autoevaluación, planeación y mejoramiento.

### 2.1.1.2 La calidad como principio rector

En el documento Políticas y Modelos Institucionales de Autoevaluación (Anexo 3.6.2), la Universidad EAFIT señala que “una organización universitaria puede trabajar hacia el logro de la excelencia únicamente si el contexto, la organización, la estructura, y las personas trabajan en una misma dirección hacia el logro de los objetivos, derivados de la Misión y Visión institucionales.” Y agrega: “desde la perspectiva institucional, la Universidad EAFIT considera

*que la Institución logra la calidad en la medida en que desarrolla la Misión que se ha trazado y que sus políticas de calidad responden a los criterios definidos por el CNA en sus Lineamientos para la Acreditación Institucional*". De este modo, la Universidad EAFIT reconoce la importancia de estos lineamientos como guías axiológicas del quehacer universitario; pero como Institución de Educación Superior, la Universidad en su proyecto educativo destaca, apropia y hace parte de su cultura, los principios de *pertinencia, transparencia, idoneidad y responsabilidad social*; sin desconocer la importancia de los demás principios que plantea el CNA.

La satisfacción de los principios mencionados se manifiesta, entre otras cosas, en la revisión permanente de los currículos y las asignaturas, con el fin de garantizar que los programas ofrecidos se caractericen por su actualidad y universalidad; en la apertura de nuevos espacios académicos y culturales, en los cuales se discute la problemática social del país, y el papel de las distintas profesiones ofrecidas por la Institución; en la realización de una planeación estratégica participativa, en la que los actores controlan el avance del cumplimiento de cada uno de sus objetivos propuestos y se apoyan en las auditorías realizadas para mejorar permanentemente sus planes; en la ejecución de procesos de autoevaluación con el fin de mejorar los programas acreditados y obtener la certificación para los que aún no la tienen.

Adicionalmente y como evidencia de estas estrategias, la Universidad EAFIT recientemente declaró tres metas estratégicas para lograr en 2018: preservar la excelencia académica, consolidar la Universidad de docencia con investigación y mejorar el reconocimiento nacional e internacional de la Institución. Se deduce de los enunciados anteriores que para el logro de estas metas, la calidad es un proceso transversal que acompañará el quehacer universitario.

### **2.1.1.3 Autoevaluación para la calidad**

En la Universidad EAFIT, la revisión habitual de políticas, objetivos, programas y actividades ha generado una cultura organizacional de autoevaluación permanente y, en el momento actual, constituye la herramienta principal para el logro y preservación de la calidad académica y administrativa de la Institución. Su implementación y desarrollo se ha ceñido a los siguientes criterios:

- Los procesos de autoevaluación están centrados en procesos y procedimientos, y no en personas.
- Cada proceso debe ser ampliamente participativo en todos los niveles y contar con el compromiso de todos.
- Debe contarse con información confiable, que sea la indispensable evitando el exceso.
- Las autoevaluaciones deben conducir a la toma de decisiones para el mejoramiento de la calidad.
- Las recomendaciones que surjan de la evaluación deberán implementarse en un plan de acción para el mejoramiento, con responsables de la ejecución y plazos para efectuarlas.
- Se debe evaluar los sistemas institucionales de apoyo desde la perspectiva de su contribución al proceso académico; instrumentos usados, procesos, procedimientos, satisfacción de los usuarios y calidad del servicio.
- Evitar cuestionamientos como: ¿No se irá a gastar mucho tiempo en esta actividad? ¿No terminará en nada esta actividad como otras iniciativas que se han desarrollado en ocasiones anteriores? ¿No malgastaremos nuestro tiempo en algo que no conducirá a la toma de decisiones para cambiar la situación?

En este sentido, la autoevaluación no se realiza solo con fines de acreditación sino que hace parte fundamental de la cultura institucional. Es una herramienta de apoyo al logro de las metas misionales.

## 2.1.2 Modelo sistémico de evaluación

Según el documento Políticas y Modelos Institucionales de Autoevaluación (Anexo 3.6.2), “La realización de la Misión es el eje del quehacer institucional de la Universidad EAFIT; llevar a cabo la Misión constituye el proceso académico por excelencia; su desarrollo incluye actividades de docencia, investigación y extensión; y demanda el apoyo de otros procesos administrativos, financieros, de bienestar, de información y de manejo de la infraestructura física disponible. Si estos procesos de apoyo no funcionan adecuadamente el cumplimiento de la misión institucional se verá amenazado”.

“La educación es un sistema, y la calidad de un sistema se produce en los procesos que transforman los insumos. Un proceso es una secuencia de actividades que transforman de manera coordinada unos insumos en productos o servicios con valor agregado para el cliente; un proceso bien diseñado, con información acerca de lo que ocurre y controles de calidad incorporados a lo largo del mismo, producirá calidad en los resultados. El diseño de los procesos hace referencia a la manera como se organizan los distintos factores que conducen al logro de los resultados”.

### 2.1.2.1 Autoevaluación centrada en procesos

Agrega el documento, “La autoevaluación es un proceso de contrastación entre las acciones que se desarrollan en el contexto universitario y su concordancia con la misión y los principios o valores institucionales. Para la Universidad EAFIT es un proceso continuo, integral, y participativo que permite identificar su problemática, analizarla y explicarla mediante información relevante y que, como resultado, proporciona juicios de valor que sustentan la consecuente toma de decisiones”.

La Figura 2 presenta la estructura de los procesos mencionados. En el centro están los procesos de dirección, relacionados con la Misión y Visión Institucional; los referenciamos como procesos de *direccionamiento estratégico*. Seguidamente, están ubicados los procesos que denominamos *esenciales* (la razón de ser de la Universidad); comprenden las actividades de formación, investigación y proyección social. Finalmente, están ubicados los procesos de *apoyo* académico y administrativo.



Figura 2. Estructura general de procesos

Con el objetivo de completar el enfoque sistémico, el modelo de procesos anterior lo vamos a redefinir para considerar cuatro componentes principales. En adelante a los componentes los denominamos *subsistemas* y al modelo completo, *sistema*. En primer lugar está el subsistema de *direccionamiento estratégico*, responsable de trazar el rumbo de la *Institución* y de dar vida a la

*Visión y Misión Institucional.* En segundo lugar está el subsistema de los **procesos esenciales**, relacionados con los programas de *formación* (pregrado y posgrado), con las actividades de *investigación* y de *extensión*. En tercer lugar está el subsistema de **apoyo**, que comprende los procesos de apoyo *académico, administrativo, recursos físicos y financieros, bienestar, etc.* Finalmente, agregamos la relación con el entorno; para ello consideramos un nuevo subsistema que llamaremos **impacto e interacción con el entorno**. Posteriormente se verán más detalles de los subsistemas presentados.

### 2.1.2.2 Articulación sistémica de factores y características

Los lineamientos del CNA han sido articulados de tal manera que se ajusten a los subsistemas mencionados, como sigue:

- **Direccionamiento estratégico:** Misión, Visión y Proyecto Institucional y de Programa (factor 1).
- **Apoyo:** Bienestar Institucional (factor 7), Organización, Administración y Gestión (factor 8), Recursos Físicos y Financieros (factor 10). Este subsistema y el de direccionamiento estratégico proveen políticas, estrategias, lineamientos, orientaciones, procedimientos, etc. Además, entregan como insumos a los otros subsistemas el Proyecto Educativo Institucional y el Proyecto Educativo del Programa.
- **Procesos esenciales:** Estudiantes (factor 2), Profesores (factor 3), Procesos Académicos (factor 4), Investigación, Innovación y Creación Artística y Cultural (factor 6).
- **Impacto e interacción:** Impacto de los Egresados en el Medio (factor 9), Visibilidad Nacional e Internacional (factor 5).

Bajo el enfoque sistémico de los factores hay dos características que por su definición se ubican de forma simultánea en dos subsistemas. Veamos:

- Relevancia académica y pertinencia social del programa (característica 3): direccionamiento estratégico, impacto e interacción con el entorno.
- Extensión o proyección social (característica 23): procesos esenciales, interacción con el entorno.

Para efectos estadísticos tendremos en cuenta estas características en los factores que están definidas, pero para efectos de análisis cualitativos las consideraremos en ambos subsistemas. La Figura 3 resume lo expuesto.

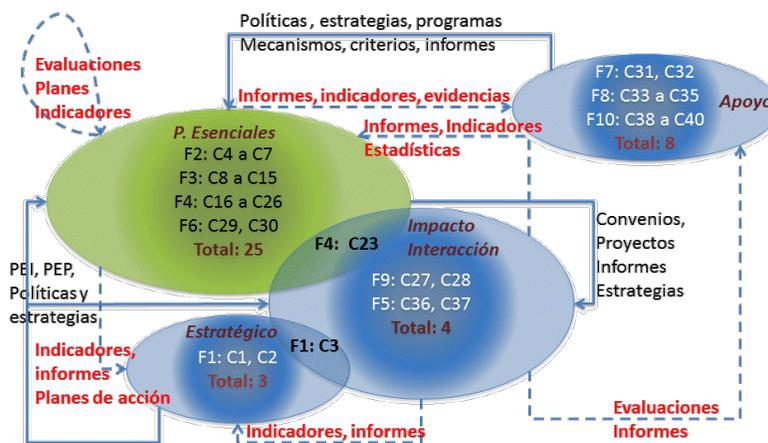


Figura 3. Organización sistémica de los factores de evaluación

Bajo esta estructura organizativa, todos los sistemas y subsistemas tienen procesos de regulación y monitoreo que permiten asegurar las metas institucionales relacionadas con la calidad. En general, los subsistema se relaciona entre sí (reciben y entregan). Las salidas de uno, se convierten en insumos de otros. En todos ellos se generan informes, indicadores, resultados.

También se plantean políticas y estrategias que permiten intervenir los aspectos a mejorar y fortalecer los aspectos positivos encontrados.

A continuación presentamos una forma simplificada del modelo que articula los factores definidos por el CNA para el proceso de autoevaluación. Los subsistemas de direccionamiento estratégico y procesos de apoyo se articulan en un subsistema que llamaremos *marco institucional*. La Figura 4 muestra la interacción entre el subsistema *marco institucional* que es la entrada para el subsistema que comprende los *procesos esenciales*, cuya salida es el sistema de *impacto e interacción*; de este modo tenemos un modelo de procesos con entrada, proceso y salida, respectivamente. Para diferenciar este modelo, a cada uno de los subsistemas mencionados los llamaremos componentes.



Figura 4. Modelo sistémico simplificado

### 2.1.3 Modelo de ponderación

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

Para la definición del modelo de ponderación se siguió una estrategia guiada por el modelo que se resume en la Figura 4. En primer lugar, se asignaron valores porcentuales a los tres componentes del modelo sistémico simplificado; a esta fase la llamamos *ponderación de componentes*. Posteriormente se realizó la *ponderación de los factores* que integran los componentes. Finalmente, se realizó la *ponderación de las características*. Para la definición del modelo se construyó una hoja de cálculo que se anexa al presente informe (Anexo 2.15). Adicionalmente, como insumo para el Comité de Autoevaluación, se realizó un ejercicio de ponderación con los profesores de tiempo completo de la carrera, el cual sirvió de base para las discusiones finales sobre el Modelo de Ponderación.

**Ponderación de componentes.** Se tuvieron en cuenta los siguientes aspectos:

- Distribuir el valor porcentual de tal manera que el resultado sea 100%.
- Tener en cuenta que estamos midiendo la calidad del programa.
- Los procesos esenciales contienen los factores mediante los cuales se organiza, define y evidencia la calidad del programa.

- Históricamente el valor de los procesos esenciales ha sido más alto que los demás procesos.
- Los procesos esenciales poseen un total de 25 características.

A continuación se presenta la ponderación de los componentes con su justificación:

**Marco Institucional (23%).** Recoge las características que muestran el horizonte estratégico y organizacional de la Universidad y del Programa, que permiten llevar a cabo los procesos esenciales y se utilizan para su regulación, apoyo y seguimiento. Estos elementos son considerados condiciones mínimas e indispensables para el funcionamiento de un programa universitario.

**Procesos Esenciales (67%).** A este componente se le asignó un mayor valor porque define la esencia del proceso de formación del ciudadano que se desea entregar a la sociedad, según los objetivos propuestos en el PEI y el PEP. Hace referencia a las actividades formativas propiamente dichas; están relacionados con los procesos de admisión de estudiantes y la calidad de sus profesores; con un programa de calidad que evalúa la integralidad, flexibilidad, interdisciplinariedad y está actualizado según las tendencias nacionales e internacionales; con la capacidad del Programa para incentivar y promover en sus estudiantes el espíritu por la investigación, la innovación y la creación artística y cultural; con los procesos que forman una persona capaz de “contribuir al progreso social, económico, científico y cultural del país” (PEI, Anexo 3.22).

**Impacto e Interacción con el Entorno (10%).** El Programa debe ser reconocido nacional e internacionalmente como resultado de sus procesos misionales. La valoración que hace el contexto social y productivo de los egresados por sus desempeños laborales, la investigación, emprendimiento e innovación evidencia la pertinencia y calidad del programa.

| Ponderación de Componentes | Ponderación |
|----------------------------|-------------|
| Marco Institucional        | 23%         |
| Procesos Esenciales        | 67%         |
| Impacto e Interacción      | 10%         |
| Total                      | 100%        |

Tabla 1. Ponderación de Componentes

**Ponderación de factores.** Se tuvieron en cuenta los siguientes aspectos:

- Distribuir los porcentajes de tal forma que su suma sea igual al porcentaje del componente que los contiene.
- Definir el orden de importancia de cada factor dentro del componente. El grado de importancia del factor con respecto a los otros se puede establecer según sea: imprescindible, esencial, necesario y prescindible.
- ¿Cuáles factores, en su definición, recogen las condiciones necesarias para garantizar la calidad del Programa?
- ¿Cuáles factores son los que muestran que el desarrollo del Programa, con sus propias características, es de calidad?
- ¿Cuáles factores permiten potenciar más la calidad del Programa?

Como parte del análisis se realizó una comparación con el modelo asumido para la acreditación anterior.

| Ponderación de Factores                    | Ponderación | Acreditación 2005 |
|--|-------------|-------------------|
| <i>Marco Institucional</i>                 | 23%         | 29,61%            |
| F1: Misión, PEI y PEP                      | 7%          | 6%                |
| F7: Bienestar Institucional                | 4%          | 1,33%             |
| F8: Organización, Administración y Gestión | 6%          | 12,73%            |
| F10: Recursos Físicos y Financieros        | 6%          | 9,55%             |
| <i>Procesos esenciales</i>                 | 67%         | 64,39%            |
| F2: Estudiantes                            | 10%         | 12,21%            |
| F3: Profesores                             | 20%         | 16,21%            |
| F4: Procesos Académicos                    | 30%         | 35,97%            |
| F6: Investigación, Innovación, ....        | 7%          | --                |
| <i>Impacto e Interacción</i>               | 10%         | 6%                |
| F5: Visibilidad Nacional e Internacional   | 5%          | --                |
| F9: Impacto de los Egresados en el medio   | 5%          | 6,0%              |

Tabla 2. Ponderación de Factores en sus Componentes

**Ponderación de características.** Se tuvieron en cuenta los siguientes aspectos:

- Identificar la(s) característica(s) más relevante(s) según las condiciones específicas de la carrera.
- La importancia se evalúa de forma relativa respecto a las demás características del factor.
- Observar los casos extremos: los más importantes y los menos importantes.
- Destacar importancia de las características asignando un valor de ponderación con respecto a las demás.
- Calificar la importancia de 0 a 5. El resultado sugerido será el promedio de los asignados y podrá ser ajustado por el Comité de Autoevaluación.
- En el factor ¿Cuál(es) característica(s) nos permite(n) potenciar más la calidad del Programa?
- La clasificación debe ser argumentada y justificada.
- Usar el simulador en Excel para verificar la coherencia de su propuesta.

A continuación se presenta la ponderación de las características con su justificación:

**Factor 1: Misión, Proyecto Educativo Institucional y de Programa.** Se le asigna un mayor valor a la característica relevancia académica y pertinencia social, porque se refiere a una concepción del Programa que tiene en cuenta a sus similares y las necesidades del entorno (2.9%). En segundo lugar, se considera el Proyecto Educativo del Programa, por cuanto define el qué, cuándo, por qué, para qué, cómo, entre otros, del proceso formativo, y contiene la forma de articular el PEI y las características del Programa (2.3%). Las demás características se definen y gestionan con un sentido más institucional, por esta razón se les asignó un menor peso (1.8%).

**Factor 2: Estudiantes.** Se le asigna un mayor valor a la participación en actividades de formación integral, porque está directamente relacionada con los propósitos de formación del Programa y de la Universidad (3.1%). A las características estudiantes admitidos y capacidad institucional, y reglamento estudiantil y académico se les asignó una ponderación menor, por considerarse que en su formulación no dependen directamente del Programa, pero si en su aplicación y cumplimiento (2.5%). Finalmente, la menor ponderación se le asigna a la característica mecanismos de selección de estudiantes, por ser administrada por otra unidad diferente a la que administra el Programa (1.9%).

**Factor 3: Profesores.** La calidad de los profesores tiene alta incidencia en los procesos académicos del Programa. El Comité de Autoevaluación determinó que las características relacionadas con la dedicación, formación y experiencia de los profesores, con el desarrollo profesoral, con el material docente y con el sistema de evaluación docente son las más relevantes para mantener el Programa con altos niveles de calidad y pertinencia, lograr las metas del

mejoramiento continuo del mismo (2.7%). Las características estatuto profesoral, remuneración de los docentes y proceso de selección, vinculación y permanencia de los docentes se consideran menos relevantes (2.3%, 2.4% y 2.1%, respectivamente), en atención a que no dependen directamente del programa; la diferencia entre los porcentajes, radica en que la noción de estímulo se considera un poco más valiosa.

**Factor 4: Procesos Académicos.** Se privilegian las características integralidad, flexibilidad e interdisciplinariedad del currículo (3,0% c/u), tras considerarse directamente relacionadas con la concepción moderna y de calidad del currículo y del Programa. La flexibilidad curricular se dimensiona desde tres horizontes. El primero es la capacidad que tiene el estudiante de avanzar/definir/organizar a su propio ritmo, el perfil de formación. El segundo es la capacidad para actualizar el Programa y la disponibilidad de su cuerpo directivo para ajustarlo a las demandas del mercado. El tercer aspecto es el relacionado con la variedad de oferta para que el estudiante pueda elegir las diferentes alternativas de formación. La interdisciplinariedad es clave para el desarrollo del emprendimiento, para el desarrollo de habilidades para la creación de empresas, para formar en el trabajo en equipo, aprender a comunicarse en las múltiples disciplinas, entre otras.

En segunda instancia se encuentran los recursos informáticos y de comunicación y los recursos de apoyo docente, considerados de apoyo para el desarrollo de las actividades de formación (2,8%). En este aspecto se debe evaluar si la universidad y el Programa hacen esfuerzos para mantener los recursos actualizados y suficientes para garantizar la calidad en el desarrollo de los procesos de formación. Seguidamente, se encuentran las estrategias de enseñanza y aprendizaje y los trabajos realizados por los estudiantes, por considerarse resultados intermedios en el proceso de formación y una evidencia del grado de asimilación del perfil (2,7%). La existencia de la cultura de la evaluación periódica del Programa, y la existencia de los recursos bibliográficos son aspectos más administrativos que académicos; estos ayudan al enriquecimiento del Programa con miras a su mejoramiento continuo (2,4%).

Los valores para las características restantes, quedan con los valores promedios asignados por los profesores.

**Factor 5: Visibilidad Nacional e Internacional.** Las características que definen el factor coinciden con uno de los ejes misionales trazados para el desarrollo futuro de la Universidad EAFIT. El comité coincidió con la opinión de los profesores y le concedió más importancia a las relaciones externas de profesores y estudiantes porque estas son evidencias y medios para el logro de las metas institucionales (2.6%). La diferencia de importancia con la otra característica no es muy notoria y se le asigna un valor de 2.4%.

**Factor 6: Investigación, Innovación y Creación Artística y Cultural.** El Comité de Autoevaluación considera que las características son igualmente relevantes y les asignó el mismo peso (3,5%). En atención a que la Universidad declaró su intención de convertirse en una Universidad de docencia con investigación (Plan Estratégico de Desarrollo 2012 - 2018), a nivel general, el peso asignado a estas características es el mayor.

**Factor 7: Bienestar Institucional.** El Comité de Autoevaluación considera que ambas características son igualmente relevantes y les asignó el mismo peso (2%).

**Factor 8: Organización, Administración y Gestión.** Dadas las metas de la universidad para el 2018 se privilegian las características organización, administración y gestión y la dirección del

Programa (2.1%). La comunicación e información (1.8%), se considera una consecuencia de la aplicación de buenas prácticas.

**Factor 9: Impacto de los Egresados en el Medio.** Según las conclusiones de los planes de desarrollo municipal, departamental y nacional, las del Ministerio de las TIC y las declaraciones a nivel mundial por múltiples organizaciones, la carrera de ingeniería de sistemas tiene una alta responsabilidad en el desarrollo de los países. Por ello, la calidad de nuestros egresados y su acompañamiento deberán ser prioritarios, con alternativas novedosas, que nos permitan alcanzar las metas futuras planteadas para la Universidad. Por ello, a la característica seguimiento a egresados se le asignó un mayor peso (2.8%) que al impacto de los egresados en el medio (2.2%), que es una consecuencia. Otra razón es que el seguimiento es insumo muy importante para los procesos de revisión curricular.

**Factor 10: Recursos Físicos y Financieros.** La disponibilidad de recursos físicos y presupuesto para el Programa, inciden directamente sobre el desarrollo futuro de la carrera (2.1%); por su parte, la adecuada administración de los recursos puede entenderse como consecuencia natural de la organización, administración y gestión (1,8%).

El puntaje máximo de una característica es el producto de multiplicar su peso individual por una calificación óptima de 5, dentro de una escala de 0 a 5. Este puntaje máximo constituye el parámetro ideal de comparación para determinar el grado de cumplimiento de una característica, definido por el cociente entre el puntaje efectivo y el puntaje máximo.

| FACTORES                                   | CARACTERÍSTICAS                              | Nota | %    | TOTAL |
|--|--|------|------|-------|
| Marco Institucional                        |  |      |      | 23%   |
| F1: Misión, PEI y PEP                      | C.1: Misión, Visión y PEI                    | 3    | 1,8% | 7,0%  |
|  | C.2: PEP                                     | 4    | 2,3% |       |
|  | C.3: Relevancia Académica y Pertinencia      | 5    | 2,9% |       |
| F7: Bienestar Institucional                | C.31: Políticas y servicios de bienestar     | 5    | 2,0% | 4,0%  |
|  | C.32: Permanencia y retención estudiantil    | 5    | 2,0% |       |
| F8: Organización, Administración y Gestión | C.33: Administración del Programa            | 5    | 2,1% | 6,0%  |
|  | C.34: Sistemas de comunicación e información | 4,2  | 1,8% |       |
|  | C.35: Dirección del Programa                 | 5    | 2,1% |       |
| F10: Recursos Físicos y Financieros        | C.38: Recursos físicos                       | 5    | 2,1% | 6,0%  |
|  | C.39: Presupuesto del Programa               | 5    | 2,1% |       |
|  | C.40: Administración de recursos             | 4,2  | 1,8% |       |
| Procesos Esenciales                        |  |      |      | 67%   |
| F2: Estudiantes                            | C.4: Mecanismos de selección estudiantes     | 3    | 1,9% | 10,0% |
|  | C.5: Estudiantes admitidos                   | 4    | 2,5% |       |
|  | C.6: Participación actividades formación     | 5    | 3,1% |       |
|  | C.7: Reglamento estudiantil y académico      | 4    | 2,5% |       |
| F3: Profesores                             | C.8: Selección, vinculación profesores       | 3,8  | 2,1% | 20,0% |
|  | C.9: Estatuto profesoral                     | 4,3  | 2,3% |       |
|  | C.10: Nivel de formación y experiencia       | 5    | 2,7% |       |
|  | C.11: Desarrollo profesoral                  | 5    | 2,7% |       |
|  | C.12: Estímulos a la docencia                | 4,4  | 2,4% |       |
|  | C.13: Producción .... Material docente       | 5    | 2,7% |       |
|  | C.14: Remuneración por méritos               | 4,4  | 2,4% |       |
|  | C.15: Evaluación de los profesores           | 5    | 2,7% |       |

Tabla 3. Ponderación de componentes, factores y características (1)

| FACTORES  | CARACTERÍSTICAS   | Nota | %    | TOTAL |
|---|---|------|------|-------|
| Procesos Esenciales   |   |      |      | 67%   |
| F4: Procesos Académicos                                       | C.16: Integralidad del currículo  | 5    | 3,0% | 30,0% |
|   | C.17: Flexibilidad del currículo  | 5    | 3,0% |       |
|   | C.18: Interdisciplinariedad   | 5    | 3,0% |       |
|   | C.19: Estrategias de enseñanza y aprendizaje                                      | 4,5  | 2,7% |       |
|   | C.20: Sistemas de evaluación estudiantes  | 4,3  | 2,6% |       |
|   | C.21: Trabajos de los estudiantes   | 4,5  | 2,7% |       |
|   | C.22: Evaluación y autoregulación del Programa                                    | 4    | 2,4% |       |
|   | C.23: Extensión o proyección social   | 4,4  | 2,6% |       |
|   | C.24: Recursos bibliográficos   | 4    | 2,4% |       |
|   | C.25: Recursos informáticos y de comunicación                                     | 4,7  | 2,8% |       |
| F6: Investigación, Innovación y Creación Artística y Cultural | C.26: Recursos de apoyo docente   | 4,7  | 2,8% | 7,0%  |
|   | C.29: Formación para investigación, innovación y la creación artística y cultural | 5    | 3,5% |       |
|   | C.30: Compromiso con la investigación y creación artística y cultural             | 5    | 3,5% |       |
| Impacto e Interacción   |   |      |      | 10%   |
| F5: Visibilidad Nacional e Internacional                      | C.27: Inserción del Programa en contextos Nacionales e Internacionales            | 4,4  | 2,4% | 5,0%  |
|   | C.28: Relaciones externas de profesores y estudiantes                             | 4,6  | 2,6% |       |
| F9: Impacto de los Egresados en el Medio                      | C.36: Seguimiento de los egresados  | 4    | 2,2% | 5,0%  |
|   | C.37: Impacto de los egresados en el medio social y académico                     | 5    | 2,8% |       |

Tabla 4. Ponderación de componentes, factores y características (2)

La Tabla 5 presenta el sentido asociado al valor numérico utilizado en la calificación de las características. De esta manera se estableció un marco de referencia común para determinar el valor numérico de la calificación y una valoración cualitativa de la característica.

| Nota      | Valoración cualitativa         |
|-----------|--------------------------------|
| 4.5 – 5.0 | Se cumple plenamente           |
| 3.8 – 4.4 | Se cumple en alto grado        |
| 3.0 – 3.7 | Se cumple aceptablemente       |
| 2.0 – 2.9 | Se cumple insatisfactoriamente |
| 0-0 – 1.9 | No se cumple                   |

Tabla 5. Valoración cualitativa y cuantitativa de las características



### 3 PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN

Para llevar a cabo el proceso de autoevaluación, el Departamento de Informática y Sistemas, al cual está adscrito el Programa, en conjunto con la Dirección de Planeación, y bajo los lineamientos del CNA -Consejo Nacional de Acreditación-<sup>2</sup>, estableció lo siguiente:

Conformación de un Comité de Autoevaluación integrado por los directivos del programa del Programa, profesores, estudiantes y egresados. Este comité estuvo acompañado y apoyado por la Dirección de Planeación. La conformación del comité es la siguiente:

- Helmuth Trefftz Gómez. Jefe de Departamento.
- Edwin Nelson Montoya Múnera. Jefe de Carrera.
- Francisco José Correa Zabala. Coordinador del Comité de Autoevaluación.
- Sonia Cardona Ríos. Profesora de tiempo completo.
- Beatriz Susana Acosta Correa. Profesora de tiempo completo.
- Myriam Castro Cárdenas. Profesora de cátedra.
- Juan Camilo Gómez Aristizábal. Egresado.
- Esteban Alarcón Ceballos. Egresado
- Javier Santiago Restrepo Moncada. Estudiante.
- José Miguel Vega López. Estudiante.
- Rita Ligia Osorio Sierra. Logística y apoyo.

#### Responsabilidades:

- Asesorar al Equipo Coordinador de Autoevaluación en las tareas que le corresponden.
- Velar porque el proceso de Autoevaluación cumpla con los estándares legales que lo definen.
- Definir el Modelo de Ponderación.
- Evaluar los factores establecidos por el CNA.
- Recomendar acciones de mejoramiento como resultado de las evaluaciones realizadas

Conformación de un Equipo Coordinador del proceso de Autoevaluación compuesto por el Jefe del Departamento, el Jefe de Carrera, el Coordinador del Comité y una profesional de logística y apoyo, con las siguientes responsabilidades:

- Definir, coordinar y ejecutar las acciones para llevar a cabo el proceso de Autoevaluación.
- Realizar y presentar a quien corresponda los informes inherentes del proceso.
- Organizar y dirigir acciones del Comité de Autoevaluación.
- Convocar y dirigir las reuniones ordinarias y extraordinarias del Comité de Autoevaluación.
- Realizar estudio de cada característica mirando las necesidades de información y las estrategias para obtenerla.
- Realizar la secretaría del Comité.

---

<sup>2</sup> Autoevaluación con fines de acreditación de Programas de Pregrado. Guía de Procedimiento - CNA No. 03. Enero de 2013 y Renovación de la Acreditación de programas Académicos de pregrado Guía de Procedimiento - CNA 04 -. ISSN: 0122-9060. Noviembre de 2006. Acuerdo CESU No. 02 del 2006 y lo preceptuado en el Artículo 9 del Decreto 1295 de 2010

- Proponer e implementar reformas o cambios del proceso de Autoevaluación, atendiendo sus principios.
- Velar porque el proceso de acreditación cumpla con los estándares legales que lo definen.
- Gestionar ante las instancias pertinentes el cumplimiento de los estándares institucionales y normativos para alcanzar los mejores resultados.
- Atender, resolver y canalizar inquietudes y solicitudes de los involucrados en el proceso.
- Velar por la participación de la comunidad educativa en las diferentes etapas del proceso.
- Gestionar los recursos necesarios para el buen desarrollo del proceso. .

La primera tarea del Equipo Coordinador consistió en definir las acciones para atender las necesidades emergentes en el proceso con el fin de garantizar la calidad del mismo. Estas acciones incluyeron la elaboración de un plan de mejoramiento que contempló acciones inmediatas (Anexo 2.13).

Para el desarrollo del proceso de autoevaluación, además de los referentes nacionales y de nuestra experiencia en el mismo, hemos contado con la de otros programas de la Universidad EAFIT que desarrollaron procesos similares de manera exitosa. Algunas de las ideas que presentamos se basan en dichas experiencias.

### 3.1 Metodología

El proceso de autoevaluación se desarrolló en siete fases, así: 1) preparación, 2) aprestamiento, 3) recolección de información y evidencias, 4) preparación de las sesiones de autoevaluación, 5) autoevaluación, 6) elaboración de informes y 7) revisión final y recomendaciones de ajustes. La fase de *preparación* consistió en realizar un conjunto de actividades que permitieron reconocer las nuevas guías del CNA, así como experiencias similares y generar un diagnóstico inicial de condiciones previas al proceso de autoevaluación. La de *aprestamiento* buscó que la comunidad educativa de la carrera conociera los propósitos y la metodología de la autoevaluación y se dispusiera de forma positiva a participar en las fases posteriores. En la *recolección de información y evidencias* se obtuvieron los insumos para *las sesiones de Autoevaluación*. La *autoevaluación* comprendió las sesiones de trabajo que realizó el Comité de Autoevaluación para valorar desde el punto de vista cualitativo y cuantitativo las características de calidad propuestas en los Lineamientos del CNA. En la *elaboración de informes* se consolidaron los documentos resultantes del proceso en el presente Informe de Autoevaluación. En la *revisión final y recomendaciones de ajustes*, el comité se reúne y con base en el balance global del informe, determina los ajustes necesarios al informe para lograr coherencia global.

Para el desarrollo de la fase de “preparación” el equipo coordinador del proceso llevó a cabo las siguientes acciones:

- Revisión de experiencias similares en otros programas de la Universidad que han finalizado el proceso de autoevaluación con fines de acreditación.
- Análisis de la documentación oficial referida a procesos de acreditación, y determinación de los cambios y evolución de la misma.
- Reuniones semanales de profesores.
- Talleres con estudiantes de la carrera (septiembre de 2012).
- Reuniones del Equipo Coordinador con la Oficina de Planeación para precisar las directrices que tiene la Universidad para la acreditación de sus programas y analizar los cambios propuestos por el documento “*Lineamientos para la acreditación de programas de pregrado*”.
- Diseño de instrumentos.

- Prueba piloto para tener una idea del estado actual del Programa, validar los instrumentos diseñados e identificar acciones inmediatas de mejoramiento. En el ejercicio participaron 47 estudiantes, 11 de profesores (Anexo 1.33 y 1.34).
- Presentación de las directrices de la Universidad para los procesos de Autoevaluación en las reuniones de evaluación y planeación que anualmente realiza el Departamento de Informática y Sistemas, DIS,
- Revisión de los resultados de las evaluaciones a estudiantes, profesores y otras que realiza la Universidad para hacer seguimiento a sus procesos.

Uno de los resultados del proceso de preparación fue el documento “Propuesta de plan de mejoramiento para el año 2013”, el cual se articuló con el Plan de Desarrollo 2012 - 2018. En él se presentaron acciones agrupadas en “líneas de acción” dirigidas a públicos determinados, algunas de las cuales se desarrollaron de forma paralela al proceso de Autoevaluación.

- Líneas de acción: estrategias comunicacionales, calidad del currículo, desarrollo futuro, aspectos administrativas, y revisión y actualización de Proyecto Educativo del Programa.
- Público objetivo: estudiantes, profesores de cátedra y tiempo completo, administrativos (jefe de carrera, jefe de departamento, coordinadores de líneas de énfasis, coordinadores de área, coordinadores de procesos especiales y secretaria), egresados, empresarios y gobierno.

El Equipo Coordinador del proceso de Autoevaluación, fundamentado en el documento Lineamientos para la Acreditación de Programas de Pregrado del CNA, planteó como lema del proceso de autoevaluación:

- Diga lo que hace, organícelo y mejórello.
- Planee y ejecute lo que dice.
- Disponga de evidencias de lo que hace, úselas para ser cada vez ser mejor.

La recolección de información se desarrolló con la colaboración de las dependencias directamente involucradas con la información. La Tabla 6 presenta los datos de los talleres y reuniones realizadas con la comunidad educativa para obtener información.

| Descripción  | Nº Reuniones | Nº Participantes |
|--|--------------|------------------|
| Profesores de tiempo completo:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Qué es la acreditación?,</li> <li>• Informe acreditación 2005,</li> <li>• Diga lo que hace,</li> <li>• Plan de Mejoramiento</li> <li>• Ponderación 1</li> <li>• Ponderación 2</li> <li>• Hoja de Vida 1</li> <li>• Factor 1</li> <li>• Factor 2</li> <li>• Hoja de Vida 2</li> </ul> | 10           | 14               |
| Empresarios interesados en practicantes y egresados  | 2            | 6                |
| Taller con estudiantes   | 1            | 112              |
| Coordinador del grupo GEMIS  | 1            | 1                |
| Reuniones con coordinadores/participantes de otros procesos de acreditación  | 4            | 4                |

Tabla 6. Reuniones y talleres con grupos involucrados en la autoevaluación

La Tabla 7 presenta la ficha técnica de las encuestas/entrevistas realizadas.

| Participantes                  | Encuestados | Total | Porcentaje | Margen de error |
|--------------------------------|-------------|-------|------------|-----------------|
| Personal Administrativo        | 16          |       |            |                 |
| Encuesta previa de profesores  | 11          | 15    |            |                 |
| Encuesta previa de estudiantes | 47          | 365   |            |                 |
| Profesores de tiempo completo  | 12          | 15    | 90%        | 11%             |
| Estudiantes                    | 92          | 365   | 90%        | 7%              |
| Egresados                      | 196         | 2423  | 90%        | 6%              |
| Directivos directos            | 3           | 3     | 100%       |                 |

Tabla 7. Ficha técnica de las encuestas realizadas

Las actividades asociadas al proceso de Autoevaluación se ejecutaron de acuerdo al siguiente cronograma:

| Actividad  | Responsable                                    | Duración <sup>3</sup> | Fecha <sup>4</sup> |
|--|--|-----------------------|--------------------|
| Taller de sensibilización con estudiantes y profesores                                 | Equipo Coordinador y Dirección de Planeación   | 2 horas               | S                  |
| Encuestas de aprestamiento a estudiantes y profesores                                  | Coordinador del Comité                         | 3 meses               | O, N, D            |
| Conformación del Comité de Autoevaluación  | Equipo Coordinador                             | 2 meses               | N, D               |
| Diseño de encuestas e instrumentos   | Coordinador del Comité                         | 4 meses               | S, O               |
| Calendario definitivo según resultados de la preparación                               | Coordinador del Comité                         | 2 meses               | E, F               |
| Presentar oficialmente el proceso de auto evaluación                                   | Equipo Coordinador y Comité de Autoevaluación  | 4 meses               | N,D,E,F            |
| Comunicación a empresarios y egresados sobre el comienzo del proceso de autoevaluación | Jefe de Carrera y de Departamento              | 2 meses               | E, F               |
| Presentación del plan de mejoramiento 2013   | Jefe de Carrera y de Departamento              | 2 meses               | E, F               |
| Revisar el informe de los pares de las anteriores acreditaciones                       | Equipo Coordinador                             | 1 mes                 | E                  |
| Construcción del modelo de ponderación y estudio de los Lineamientos del CNA           | Comité de Autoevaluación                       | 1 mes                 | F                  |
| Elaboración de encuestas e instrumentos  | Equipo Coordinador y Dirección de Planeación   | 3 meses               | E, F, M            |
| Aplicación de prueba piloto  | Coordinador del Comité y Centro de Informática | 4 meses               | M,A,M              |
| Definición de fuentes de información   | Equipo Coordinador                             | 5 meses               | N,D,E,F,M          |
| Definición de estrategias comunicacionales   | Equipo Coordinador                             | 3 meses               | E, F, M            |
| Recolección de información documental y estadística                                    | Coordinador del Comité                         | 9 meses               | S,O,N,D,E,F,M,A    |
| Aplicación de encuestas e instrumentos de evaluación                                   | Coordinador del Comité                         | 2 meses               | A,M                |
| Elaboración de un documento consolidado de las evidencias obtenidas para cada factor   | Coordinador del Comité                         | 6 meses               | E,F,M,A,M,J        |
| Elaboración de presentaciones con las evidencias de los factor                         | Coordinador del Comité                         | 2 meses               | M,J                |
| Envío de documentación al Comité de Autoevaluación                                     | Coordinador del Comité                         | 2 meses               | M,J                |

Tabla 8 - Cronograma de actividades (1)

<sup>3</sup> Expresa el tiempo estipulado en el calendario de actividades para su realización.

<sup>4</sup> Se presenta la letra inicial de cada mes. Las secuencias son de meses consecutivos

| Actividad   | Responsable   | Duración <sup>5</sup> | Fecha <sup>6</sup> |
|---|---|-----------------------|--------------------|
| Evaluación de características y factores de calidad | Comité de Autoevaluación  | 4 meses               | M,J,J,A            |
| Elaboración del Proyecto Educativo del Programa     | Coordinador del Comité y jefe de Carrera                          | 8 meses               | E,F,M,A,<br>M,J,J  |
| Definición del plan de mejoramiento                 | Equipo Coordinador  | 2 meses               | J,A                |
| Preparación del informe de autoevaluación           | Coordinador del Comité y jefe de Carrera                          | 2 meses               | S, O               |
| Revisión y ajuste del informe final                 | Coordinador del Comité, jefe de Carrera y Dirección de Planeación | 1 meses               | N                  |
| Envío al Consejo Nacional de Acreditación           | Dirección de Planeación   | 1 mes                 | D                  |

Tabla 9. Cronograma de actividades (2)

En la fase de revisión final y de recomendaciones de ajustes, se realizó una reunión de socialización con el Comité de Autoevaluación en la que se presentó la síntesis de los resultados por característica, factor, componente y programa según el modelo de ponderación. Con estos resultados se recomendaron hacer algunos ajustes a los valores cualitativos y cuantitativos de algunas características, esto se justificó desde el punto de vista del análisis sistémico y la relación global entre algunas características y factores. (Ver 8.1 Análisis Sistémico de la autoevaluación). Finalmente el balance cualitativo y cuantitativo del programa se mantuvo una vez realizado dichos ajustes previos a esta fase.

### 3.2 Estrategia comunicacional

La estrategia se orientó a mantener informada a la comunidad educativa sobre los adelantos del proceso de autoevaluación y los impactos que generó el mismo. A continuación se describen las acciones desarrolladas por el Coordinador del proceso de autoevaluación, con el apoyo del jefe de la Carrera y del Departamento:

- Se utilizó un espacio en la página WEB.
- Se realizaron reuniones con los alumnos.
- Se propuso un sistema de información documental para manejar convenios, proyectos, capacitación, artículos, etc.
- Se realizaron reuniones con egresados. Estas también sirvieron para escuchar sus aportes de mejoramiento de la calidad del currículo y para reunir evidencias necesarias en el proceso de Autoevaluación.
- Se estableció comunicación con empresarios que tienen relación con la carrera.
- Se estableció comunicación con pares organizacionales e individuales.

### 3.3 Estrategias para el desarrollo de las reuniones del Comité de Autoevaluación

Con el ánimo de hacer más eficiente el proceso de Autoevaluación, el coordinador del Comité, con anticipación a las reuniones, envió la información de las características (acompañada de su grabación en *Youtube*) a los miembros de éste. Las reuniones iniciaron con la lectura del acta anterior y para todas se tuvo disponible un documento con la síntesis de los aspectos más importantes de las presentaciones (éstas se grabaron, filmaron y compartieron con los integrantes del Comité). Las actas de las sesiones poseen una estructura básica: para cada característica se presentan fortalezas, aspectos a mejorar y conclusiones.

<sup>5</sup> Expresa el tiempo estipulado en el calendario de actividades para su realización.

<sup>6</sup> Se presenta la letra inicial de cada mes. Las secuencias son de meses consecutivos



## 4 ASPECTOS GENERALES DE LA UNIVERSIDAD EAFIT

### 4.1 Misión, Visión e Impronta Eafitense

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

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

- **Desarrolla** una cultura institucional abierta y democrática y un ambiente que promoverá la formación integral de sus alumnos, donde es posible vivir la diferencia y donde las manifestaciones culturales comparten espacios con la tarea de aprender, donde predomina el debate académico, se contrastan las ideas dentro del respeto por las opiniones de los demás, y se estimula la creatividad y la productividad de todos los miembros de la comunidad.
- **Promueve** la capacidad intelectual de sus alumnos y profesores en todos los programas académicos, con la investigación como soporte básico.
- **Utiliza** tecnologías avanzadas y un modelo pedagógico centrado en el estudiante.
- **Mantiene** vínculos con otras instituciones educativas, nacionales e internacionales, para continuar el mejoramiento de sus profesores y de sus programas.
- **Contribuye** al progreso de la Nación con innovadores programas de investigación y con la formación de profesionales competentes internacionalmente en sus áreas de conocimiento, respetuosos de los valores fundamentales de la persona, de la democracia y, en especial, de la libre iniciativa privada.
- **Dispone** de una administración académica, en la cual todo el talento humano, y todos los recursos de la institución estén comprometidos en el logro de sus objetivos.

Los valores orientadores del comportamiento institucional e individual de la comunidad Eafitense constituyen la prenda de garantía del cumplimiento de la Misión y la Visión Institucional. Son ellos: la tolerancia, la integridad, la audacia, la excelencia y la responsabilidad. La integridad y la responsabilidad constituyen valores propios tanto de los programas, actividades y acciones institucionales, como de la impronta que la Universidad espera dejar en sus egresados. La contribución efectiva al progreso social, económico, científico y cultural del país, lleva implícito un actuar íntegro y responsable por parte de los miembros de la comunidad Eafitense. La audacia está siempre acompañada de la integridad, la responsabilidad, la excelencia y la tolerancia.

La Impronta Eafitense se promueve mediante un conjunto de las asignaturas tendientes a la formación de competencias, capacidades y valores comunes en todos los estudiantes y se complementa con el desarrollo de buenas prácticas pedagógicas, académicas y administrativas. En desarrollo de la Visión y Misión Institucional, propicia la formación integral mediante la consolidación de una cultura institucional abierta y democrática, reflejada en el ofrecimiento de programas y actividades que fomentan el respeto del pluralismo ideológico y la tolerancia, de la democracia como sistema político, y favorece el emprendimiento empresarial en beneficio del país y de la sociedad en general. Estos cuatro elementos constituyen sus ejes básicos y procuran, por una parte, propiciar la formación integral de los alumnos al permitir su desarrollo académico, profesional e intelectual; y por otra, transmitir y preservar el legado cultural y de compromiso

social de la Institución. De manera complementaria, la gestión pedagógica, académica y administrativa se realiza en procura de la excelencia académica.

## 4.2 Principios rectores de la formación

En consonancia con los orígenes y naturaleza de la Institución, la formación constituye la actividad central de la Misión.<sup>7</sup>

- **Formación centrada en el ser humano.** La educación tiene la misión de permitir a todas las personas su formación integral. En la Universidad EAFIT se busca con el ofrecimiento de planes de estudio flexibles, que convierte el aprendizaje en el corazón de la formación, que en el proceso educativo inculca el gusto y el placer por desarrollar la capacidad de aprender a aprender y la curiosidad del intelecto. Por su parte el docente se convierte en maestro, es decir, en guía académico de la formación personal emprendida por cada alumno
- **Una formación teórico-práctica.** Una propuesta de formación teórico-práctica, abierta y flexible, que dé respuesta a las nuevas expectativas y requerimientos del hombre, la sociedad, la educación, la economía y el Estado.
- **Hacia una propuesta de “Perfil del profesor de EAFIT”.** El profesor de la Universidad EAFIT, en su compromiso con el progreso social, económico, científico y cultural del país, asume el reto de la excelencia mediante el desarrollo de las actividades de docencia, investigación, extensión y dirección en las que participa.

---

<sup>7</sup> Para mayor información ver el Proyecto Educativo Institucional páginas 15-18 (Anexo 3.22).

## 5 INFORMACIÓN BÁSICA DEL PROGRAMA

A continuación se presenta los fundamentos del Proyecto Educativo del Programa de Ingeniería de Sistemas (Anexo 1.20). En la Tabla 10 se presenta la información básica del programa. Adicionalmente se hace una descripción de los principales aspectos relacionados con el programa como Misión, Visión y Objetivos del Programa; Perfiles; Plan de Estudios; Profesores; Costos y Flexibilidad Curricular.

|  |  |
|--|--|
| <b>Nombre la Institución</b>                         | Universidad EAFIT                                  |
| <b>Nombre del Programa</b>                           | Ingeniería de Sistemas                             |
| <b>Registro SNIES</b>                                | 1248   |
| <b>Nivel académico</b>                               | Pregrado   |
| <b>Nivel de formación</b>                            | Universitaria                                      |
| <b>Título</b>  | Ingeniero de Sistemas                              |
| <b>Metodología</b>                                   | Presencial   |
| <b>Duración promedio</b>                             | 9 Semestre(s)                                      |
| <b>Número de créditos académicos</b>                 | 164  |
| <b>Área de conocimiento</b>                          | Ingeniería de Sistemas, Telemática y Afines        |
| <b>Departamento</b>                                  | Antioquia  |
| <b>Municipio</b>                                     | Medellín   |
| <b>Condición de calidad</b>                          | Registro calificado y Acreditación de Alta Calidad |
| <b>Estudiantes actualmente matriculados (2013-2)</b> | 325  |
| <b>Número de cohortes (2013-1)</b>                   | 72   |
| <b>Número de graduados (2013-1)</b>                  | 2423   |

Tabla 10. Información básica del Programa

El Programa fue aprobado por el Consejo Superior de la Universidad mediante el acta número 39 del 10 de marzo de 1976<sup>8</sup>. Mediante los acuerdos 90 y 91 de 1976, el ICFES confirmó la licencia para iniciar labores. El programa inició actividades en julio de 1976.

En 1988 se realizó una reforma para dar respuesta a los cambios y características de la época<sup>9</sup>. Los continuos cambios que el Programa ha sufrido a partir de ese momento son parte de su razón de ser y política de acción. En 1997, se realizó una nueva reforma para introducir el esquema de flexibilización del currículo y las líneas de énfasis. En el año 2000 se obtuvo la acreditación del Programa de Ingeniería de Sistemas, lo que le mereció la "Orden a la Educación Superior y la Fe Pública Luis López de Mesa", que por este hecho otorga el Ministerio de Educación Nacional.

En el año 2003 se llevó a cabo una nueva modificación en el Programa académico buscando enfocar el aprendizaje hacia la práctica, para lo cual se incluyeron algunos componentes de entrenamiento desde el primer semestre, basados en la utilización de metodologías y herramientas propias de la ingeniería de software. Esta reforma empezó a regir a partir del 2004-1.

El 7 de febrero 2006, mediante la resolución 532, el Ministerio de Educación Nacional le otorgó al Programa la renovación de la acreditación voluntaria por un periodo de 8 años. Finalmente, en

---

<sup>8</sup> Se anexa el acta de creación del Programa de Ingeniería de Sistemas (Anexo 1.1.1).

<sup>9</sup> Para mayor detalle se pueden consultar documentos de reformas curriculares disponibles en el Departamento de Informática y Sistemas y las Actas de Consejo Académico correspondientes.

el 2008 se realizó una nueva reforma para atender las directrices institucionales en términos de la impronta de la Universidad, las exigencias del entorno y algunas de las recomendaciones realizadas por los pares evaluadores en la acreditación precedente (2006). Este plan de estudios es el que actualmente rige.<sup>10</sup>

## **5.1 Misión, Visión y Objetivos del programa**

### **5.1.1 Misión**

*“Contribuir con el progreso social, económico, científico y cultural del país, mediante la formación integral de profesionales de alta calidad, competentes internacionalmente para la investigación, el desarrollo y la innovación en **sistemas computacionales** que apalanquen los diferentes sectores y organizaciones de la sociedad”*

### **5.1.2 Visión del Programa de Ingeniería de Sistemas**

El programa de Ingeniería de sistemas será reconocido por:

#### **Impacto:**

- Alto impacto en el desarrollo social, empresarial y académico de la región y el país.
- Participación de los estudiantes en la industria y el gobierno en diferentes modalidades.

#### **Currículo:**

- Respaldo en referentes internacionales que orientan las prácticas profesionales, el ejercicio docente y la proyección curricular.
- Currículo actualizado a los últimos desarrollos tecnológicos.
- Currículo flexible basado en competencias con un modelo pedagógico centrado en el estudiante.
- Incorporar la Innovación y el Emprendimiento en el currículo.

#### **Estudiantes:**

- Fomento a la investigación formativa de estudiantes.
- Participación de los estudiantes en formación complementaria

#### **Internacionalización:**

- Movilidad estudiantil y profesoral nacional e internacional.
- Bilingüismo como un elemento activo dentro del currículo.
- Formación que facilita acumulación y transferencia de créditos para programas de pregrado y posgrado como doble titulación, acceso a especialización, maestría o doctorado, entre otros.

---

<sup>10</sup> En el Proyecto Educativo del Programa se presenta una síntesis de cada una de estas reformas y acontecimientos más relevantes en el Programa.

Profesores:

- Cuerpo profesoral de calidad

### 5.1.3 Objetivo del Programa

Formar un Ingeniero de Sistemas integral, con excelencia académica y competente para:

- Asumir una posición analítica, argumentativa y crítica frente a la problemática relacionada con su profesión, tanto en aspectos técnicos como en lo social, a nivel regional, del país y su entorno.
- Promover procesos de cambio y transformación en las organizaciones a través de la incorporación de los avances y desarrollos tecnológicos en el diseño y construcción de soluciones informáticas adecuadas a las necesidades de la organización, teniendo en cuenta la relación costo-beneficio.
- Reconocer los diferentes enfoques e innovaciones en su área de formación a través de la comprensión de las diversas técnicas, procesos y conocimientos que se generan en su campo de actuación.
- Ser un profesional que se desempeña y actúa de forma responsable y ética, a partir del conjunto de valores y principios que rigen a la sociedad en general.
- Analizar y resolver problemas relacionados con soluciones informáticas en situaciones cambiantes, mediante el discernimiento acerca de las diversas alternativas de solución y el análisis e impacto de las mismas.
- Dominar los campos del conocimiento relativo a su profesión mediante la actualización permanente y el análisis riguroso de los correspondientes saberes que la conforman, considerando los procesos, las habilidades y la fundamentación técnica que los soportan.
- Desarrollar las capacidades y habilidades requeridas para concebir, modelar, diseñar, construir, administrar y evaluar las soluciones informáticas que requieren las organizaciones.
- Liderar y participar en equipos de trabajo que coordinen esfuerzos de responsabilidad social, encaminados al bienestar de la sociedad y de las organizaciones.

## 5.2 Perfil del ingeniero de sistemas

La carrera de Ingeniería de Sistemas busca formar profesionales con habilidad analítica, una actitud favorable al cambio, creatividad, ética y habilidad de comunicación; capaces de crear, implantar, mejorar y administrar soluciones informáticas que permitan el procesamiento de la información en las organizaciones. En Ingeniería de Sistemas se estudia cómo crear y aplicar soluciones informáticas para el beneficio de los individuos, de las organizaciones y del país.

El programa define cuatro perfiles: del aspirante, del estudiante, profesional y ocupacional

### 5.2.1 Perfil del aspirante

- Persona con altas expectativas relacionadas con la carrera que se enfrenta a los retos y dificultades de las soluciones informáticas de manera positiva.
- Persona que sin estar necesariamente familiarizado con tecnologías informáticas es consciente de sus múltiples usos.
- Persona que tiene gusto por las ciencias básicas y la ingeniería.
- Persona de fácil adaptación a los cambios e innovaciones tecnológicas.

### 5.2.2 Perfil del estudiante

A lo largo de su proceso de formación se pretende que el estudiante desarrolle las siguientes competencias:

- Estudiante con capacidad de mantener un buen rendimiento en sus asignaturas, realizar adecuadamente sus proyectos y cumplir con sus compromisos.

- Estudiante con facilidad de aprendizaje que adquiere y desarrolla capacidad deductiva, rigor científico y trabajo en grupo.
- Estudiante con espíritu innovador e investigador con capacidad creativa, disciplina de estudio y de fácil asimilación de los continuos cambios tecnológicos.
- Estudiante que en su formación desarrolla habilidad analítica, creatividad, habilidad de comunicación y ética.
- Estudiante que es consciente del impacto de la tecnología en el medio.
- Estudiante con una visión coherente y comprensiva de los sistemas y la computación como disciplina.
- Estudiante que desarrolla interés especial por una línea de énfasis de la carrera y enfoca su aprendizaje en materias electivas y autoestudio como mecanismo de aprendizaje para toda la vida.

### **5.2.3 Perfil profesional**

Acorde con el tipo de formación que se le imparte durante su permanencia en la Institución, se espera que los egresados de EAFIT exhiban un excelente desempeño profesional; este puede sintetizarse en las siguientes cualidades: adecuado nivel científico y tecnológico, cultura humanista, pragmatismo, profesionalismo, comportamiento ético, criterio económico, conciencia ambiental, relaciones interpersonales, conciencia social.

El perfil profesional es definido por las siguientes características:

- Profesional de la ingeniería con sólida fundamentación científica y formación integral en la tecnología y las humanidades que diseña e implementa soluciones de sistemas computacionales.
- Profesional con formación en una línea de énfasis, como: Desarrollo de Software, Telemática, Sistemas de Información, Gestión de proyectos, entre otras.
- Profesional con pensamiento innovador y emprendedor.
- Profesional capacitado para gestionar proyectos informáticos.
- Profesional comprometido con el progreso del país relacionado con su quehacer profesional.
- Profesional crítico, analítico, autónomo, con identidad cultural y capacitada para resolver problemas, tomar decisiones y comunicarse efectivamente.
- Profesional con criterio, responsabilidad social y profesional con respecto al impacto de las nuevas tecnologías.

### **5.2.4 Perfil ocupacional**

El egresado del programa puede desempeñarse en múltiples sectores dado lo transversal de la disciplina, sin embargo, principalmente estará preparado para ser un actor de innovación y cambio en las organizaciones o la sociedad a través de la incorporación de las TIC y principalmente alrededor del ciclo de vida de los sistemas computacionales intensivos en software.

Su formación le permite desempeñarse tanto en empresas de la Industria de TI como en empresas grandes, medianas y pequeñas que utilizan las TIC y sistemas informáticos para apoyar los diferentes procesos de negocios.

En empresas que utilizan los sistemas informáticos

Un egresado del programa también ve en el emprendimiento una opción de desempeño profesional, así como trabajar a nivel virtual en un mundo globalizado y conectado

### 5.3 Plan de estudios

El Programa de Ingeniería de Sistemas cuenta con 164 créditos (repartidos en 9 semestres académicos) de los cuales:

- 110 se obtienen cursando materias obligatorias
- 18 corresponden al núcleo de formación institucional
- 18 corresponden a un semestre de práctica empresarial (un semestre académico)
- 12 a la línea de énfasis
- 6 corresponden a materias complementarias

Las materias del primero al séptimo semestre corresponden a materias de ciencias básicas, materias básicas de ingeniería, materias del núcleo de formación profesional y materias del núcleo de formación institucional (humanidades y bienestar universitario). En el octavo semestre se realiza el periodo de práctica, al cual corresponden 18 créditos; en el noveno semestre se cursan cuatro materias de la línea de énfasis (12 créditos), una materia complementaria (3 créditos) y una materia para Gestión de Proyectos Informáticos (3 créditos).

El crédito académico, reglamentado en las disposiciones legales del Decreto 1295 de 2010, corresponde a cuarenta y ocho (48) horas de trabajo a lo largo de un período académico. El número total de horas está compuesto por horas presenciales (teóricas y prácticas) y horas de trabajo individual (teóricas y prácticas). En la Tabla 11, Tabla 13 y Tabla 13 se presenta el plan de estudios con el número de créditos académicos y las horas presenciales (HP) y de trabajo independiente del estudiante (HI). Para la mayoría de las asignaturas se estima que el estudiante debe dedicar en trabajo independiente el doble del tiempo presencial para tener una correcta apropiación del conocimiento.

| Materia                                 | Créditos 1295 | H/seman a HP | H/semestre HP | H/semestr e HI | H/semana totales | H/semestr e totales |
|---|---------------|--------------|---------------|----------------|------------------|---------------------|
| Primer semestre                         |               |              |               |                |                  |                     |
| Lógica                                  | 3             | 3            | 48            | 96             | 9                | 144                 |
| Cálculo I                               | 3             | 3            | 48            | 96             | 9                | 144                 |
| Bienestar universitario                 | 1             | 1            | 16            | 32             | 1                | 16                  |
| Fundamentos de programación             | 4             | 4            | 64            | 128            | 12               | 192                 |
| Inducción                               | 0             | 0            | 0             | 0              | 0                | 0                   |
| Principios de desarrollo de software    | 2             | 2            | 32            | 64             | 6                | 96                  |
| Seminario de ingeniería de sistemas     | 1             | 1            | 16            | 32             | 3                | 48                  |
| Núcleo de Formación Institucional (NFI) | 3             | 3            | 48            | 96             | 9                | 144                 |
| Créditos Semestre                       | 17            | 17           | 272           | 544            | 51               | 816                 |
| Segundo semestre                        |               |              |               |                |                  |                     |
| Estructuras discretas                   | 3             | 3            | 48            | 96             | 9                | 144                 |
| Cálculo II                              | 3             | 3            | 48            | 96             | 9                | 144                 |
| Física I                                | 4             | 4            | 64            | 128            | 12               | 192                 |
| Núcleo de formación institucional       | 3             | 3            | 48            | 96             | 9                | 144                 |
| Lenguajes de programación               | 3             | 3            | 48            | 96             | 9                | 144                 |
| Estructura de datos y algoritmos I      | 3             | 3            | 48            | 96             | 9                | 144                 |
| Créditos Semestre                       | 19            | 19           | 304           | 608            | 57               | 912                 |

Tabla 11. Plan de estudios Ingeniería de Sistemas (1)

| Tercer semestre                               |    |    |     |     |    |     |
|---|----|----|-----|-----|----|-----|
| Lenguajes formales y compiladores             | 4  | 4  | 64  | 128 | 12 | 192 |
| Cálculo III                                   | 3  | 3  | 48  | 96  | 9  | 144 |
| Física II                                     | 4  | 4  | 64  | 128 | 12 | 192 |
| Electrónica digital                           | 2  | 2  | 32  | 64  | 6  | 96  |
| Bases de datos                                | 3  | 3  | 48  | 96  | 9  | 144 |
| Estructura de datos y algoritmos II           | 3  | 3  | 48  | 96  | 9  | 144 |
| Créditos Semestre                             | 19 | 19 | 304 | 608 | 57 | 912 |
| Cuarto semestre                               |    |    |     |     |    |     |
| Proyecto integrador I                         | 3  | 3  | 48  | 96  | 9  | 144 |
| Algebra lineal                                | 3  | 3  | 48  | 96  | 9  | 144 |
| Teoría de la conmutación                      | 2  | 2  | 32  | 64  | 6  | 96  |
| Teoría de la organización                     | 3  | 3  | 48  | 96  | 9  | 144 |
| Núcleo de Formación Institucional (NFI)       | 3  | 3  | 48  | 96  | 9  | 144 |
| Ingeniería de software                        | 4  | 4  | 64  | 128 | 12 | 192 |
| Créditos Semestre                             | 18 | 18 | 288 | 576 | 54 | 864 |
| Quinto semestre                               |    |    |     |     |    |     |
| Núcleo de Formación Institucional             | 3  | 3  | 48  | 96  | 9  | 144 |
| Economía general                              | 3  | 3  | 48  | 96  | 9  | 144 |
| Sistemas de información                       | 3  | 3  | 48  | 96  | 9  | 144 |
| Pensamiento sistémico                         | 3  | 3  | 48  | 96  | 9  | 144 |
| Materia complementaria                        | 3  | 3  | 48  | 96  | 9  | 144 |
| Núcleo de Formación Institucional             | 3  | 3  | 48  | 96  | 9  | 144 |
| Créditos Semestre                             | 18 | 18 | 288 | 576 | 54 | 864 |
| Sexto semestre                                |    |    |     |     |    |     |
| Núcleo de Formación Institucional             | 3  | 3  | 48  | 96  | 9  | 144 |
| Organización de computadores                  | 3  | 3  | 48  | 96  | 9  | 144 |
| Estadística general                           | 3  | 3  | 48  | 96  | 9  | 144 |
| Telemática                                    | 3  | 3  | 48  | 96  | 9  | 144 |
| Análisis numérico                             | 3  | 3  | 48  | 96  | 9  | 144 |
| Ingeniería económica                          | 3  | 3  | 48  | 96  | 9  | 144 |
| Créditos Semestre                             | 18 | 18 | 288 | 576 | 54 | 864 |
| Séptimo semestre                              |    |    |     |     |    |     |
| Sistemas operativos                           | 4  | 4  | 64  | 128 | 12 | 192 |
| Proyecto integrador II                        | 3  | 3  | 48  | 96  | 9  | 144 |
| Métodos cuantitativos                         | 3  | 3  | 48  | 96  | 9  | 144 |
| Tópicos especiales en sistemas de información | 3  | 3  | 48  | 96  | 9  | 144 |
| Tópicos especiales en telemática              | 3  | 3  | 48  | 96  | 9  | 144 |
| Tópicos especiales en ingeniería de software  | 3  | 3  | 48  | 96  | 9  | 144 |
| Pre-práctica                                  | 0  | 0  | 0   | 0   | 0  | 0   |
| Créditos Semestre                             | 19 | 19 | 304 | 608 | 57 | 912 |
| Octavo semestre                               |    |    |     |     |    |     |
| Semestre de Practica                          | 18 |    |     |     |    |     |
| Créditos Semestre                             | 18 |    |     |     |    |     |
| Noveno semestre                               |    |    |     |     |    |     |
| Gestión de proyectos informáticos             | 3  | 3  | 48  | 96  | 9  | 144 |
| Materia complementaria                        | 3  | 3  | 48  | 96  | 9  | 144 |
| Línea de énfasis (materia I)                  | 3  | 3  | 48  | 96  | 9  | 144 |
| Línea de énfasis (materia II)                 | 3  | 3  | 48  | 96  | 9  | 144 |
| Línea de énfasis (materia III)                | 3  | 3  | 48  | 96  | 9  | 144 |
| Línea de énfasis (materia IV)                 | 3  | 3  | 48  | 96  | 9  | 144 |
| Créditos Semestre                             | 18 | 18 | 288 | 576 | 54 | 864 |

Tabla 12. Plan de estudios Ingeniería de Sistemas (2)

| Materias complementarias           |   |   |    |    |   |     |
|------------------------------------|---|---|----|----|---|-----|
| Ingeniería del conocimiento        | 3 | 3 | 48 | 96 | 9 | 144 |
| Realidad virtual distribuida       | 3 | 3 | 48 | 96 | 9 | 144 |
| Computación gráfica                | 3 | 3 | 48 | 96 | 9 | 144 |
| Control computarizado              | 3 | 3 | 48 | 96 | 9 | 144 |
| Paradigmas de programación         | 3 | 3 | 48 | 96 | 9 | 144 |
| Construcción empresarial (*)       | 3 | 3 | 48 | 96 | 9 | 144 |
| Anteproyecto de plan de negocio    | 3 | 3 | 48 | 96 | 9 | 144 |
| Preparación de proyectos           | 3 | 3 | 48 | 96 | 9 | 144 |
| Evaluación financiera de proyectos | 3 | 3 | 48 | 96 | 9 | 144 |
| Evaluación ambiental de proyectos  | 3 | 3 | 48 | 96 | 9 | 144 |
| Gestión de riesgos en Proyectos    | 3 | 3 | 48 | 96 | 9 | 144 |
| Gestión de proyectos               | 3 | 3 | 48 | 96 | 9 | 144 |
| Iniciativa y cultura empresarial   | 3 | 3 | 48 | 96 | 9 | 144 |

Tabla 13. Plan de estudios Ingeniería de Sistemas (3)

#### 5.4 Número, nivel de formación y dedicación de los profesores<sup>11</sup>

El Programa cuenta con catorce profesores, de los cuales seis tienen título de doctorado y ocho tienen título de maestría. Adicionalmente, para el semestre 2013-2, la carrera cuenta con dos profesores de tiempo completo adscritos a otros departamentos que sirven asignaturas de la carrera y 23 profesores de cátedra que prestan sus servicios tanto en asignaturas de la carrera como en asignaturas que el Departamento de Informática y Sistemas presta a otras carreras. Es de notar que los profesores de otras carreras y de cátedra varían dependiendo de las necesidades.

| Docente                            | Formación       | Vinculación           |
|------------------------------------|-----------------|-----------------------|
| Raquel Anaya de Páez               | Doctorado       | TC                    |
| Juan Guillermo Lalinde Pulido      | Doctorado       | TC                    |
| Francisco José Correa Zabala       | Doctorado       | TC                    |
| Edwin Nelson Montoya Múnera        | Doctorado       | TC                    |
| Néstor Cataño Collazos             | Doctorado       | TC                    |
| Helmuth Trefftz Gómez              | Doctorado       | TC                    |
| Sonia Cardona Ríos                 | Maestría        | TC                    |
| Juan Carlos Montoya Mendoza        | Maestría        | TC                    |
| Claudia María Zea Restrepo         | Maestría        | TC                    |
| María del Rosario Atuesta          | Maestría        | TC                    |
| Rafael David Rincón Bermúdez       | Maestría        | TC                    |
| Alberto Antonio Restrepo           | Maestría        | TC                    |
| Beatriz Susana Acosta Correa       | Maestría        | TC                    |
| Juan Francisco Cardona Mc'cormick  | Maestría        | TC                    |
| Andrés Sicard Ramírez              | Maestría        | TC- de otra carreras  |
| Edwin Fernando Giraldo Aristizabal | Pregrado        | C                     |
| Elvis Hedilberto Cardona Ramírez   | Especialización | C- curso de servicio  |
| Hugo Alberto Murillo Hoyos         | Especialización | C- curso de servicio  |
| Esteban Duarte Pedro Vicente       | Doctorado       | TC- de otra carrera   |
| Ronald Mauricio Martinod Restrepo  | Maestría        | TC- curso de servicio |
| Camilo Vieira                      | Maestría        | C                     |

Tabla 14. Planta de profesores del DIS con nivel de formación y tipo de contrato (1)

<sup>11</sup> Se anexa un resumen de la hoja de vida de los profesores (Anexo 1.5.4 y 1.5.5).

| Docente                          | Formación       | Vinculación         |
|----------------------------------|-----------------|---------------------|
| Christian Andrés Díaz León       | Maestría        | C                   |
| Gabriel Jaime Castaño Chica      | Maestría        | C-curso de servicio |
| Germán Guzmán Rivera             | Especialización | C-curso de servicio |
| Germay Rodolfo Sánchez Gil       | Especialización | C                   |
| Gustavo Adolfo Restrepo Arboleda | Maestría        | C-curso de servicio |
| Hugo Guarín Vásquez              | Maestría        | C                   |
| Jorge Hernán Abad Londoño        | Maestría        | C                   |
| Jose Alejandro Carmona Ramírez   | Pregrado        | C                   |
| José Luis Montoya Pareja         | Especialización | C                   |
| Juan Diego Restrepo Díaz         | Maestría        | C                   |
| Luis David Jimenez Franco        | Maestría        | C-curso de servicio |
| Luis Gonzalo Moreno Henao        | Maestría        | C                   |
| Luisa Fernanda Villa Montoya     | Doctorado       | C-curso de servicio |
| Marcela Gutiérrez Mejía          | Maestría        | C                   |
| María Pía Arango Fonnegra        | Maestría        | C                   |
| Marinela Andrea Restrepo Zuleta  | Maestría        | C                   |
| Myriam Castro Cárdenas           | Maestría        | C-curso de servicio |
| Wilson Medina Sánchez            | Maestría        | C                   |

Tabla 15. Planta de profesores del DIS con nivel de formación y tipo de contrato (2)

## 5.5 Valor de la matrícula y demás derechos pecuniarios por período académico

| Ítem                    | Valor       |
|-------------------------|-------------|
| Valor del semestre      | \$6.390.888 |
| Valor derechos de grado | \$ 665.000  |
| Certificados académicos | \$ 10.600   |
| Supletorios             | \$ 64.900   |
| Inscripción             | \$ 136.700  |

Tabla 16. Valores de matrícula y demás derechos pecuniarios (2013)

## 5.6 Flexibilidad curricular

En el marco del proceso de flexibilización de los programas de pregrado de la Universidad EAFIT se establecieron varias alternativas incorporadas en el Plan de Estudios de Ingeniería de Sistemas:

- Las líneas de énfasis,
- El Núcleo de Formación Institucional,
- Los créditos complementarios,
- Las asignaturas profesionales, diseñadas con el espíritu de formular aspectos modernos de su área de impacto (familia de asignaturas de Tópicos Especiales),
- Práctica Profesional,
- Proyecto Integrador 1 y 2
- Movilidad estudiantil (posibilidad de ver cursos y semestres en otras universidades)

En las **líneas de énfasis** se reconocen los niveles de especialización que está alcanzando la Ingeniería de Sistemas y le permiten al estudiante profundizar en un área del conocimiento. Actualmente se ofertan cinco líneas de énfasis: Desarrollo de Software, Teleinformática, Sistemas de Información, Gestión de Proyectos y Diseño Integrado de Sistemas Técnicos.

El **Núcleo de Formación Institucional (NFI)**, consiste en un conjunto de 18 créditos académicos, divididos en 6 asignaturas. El NFI está organizado en dos ciclos. El primero es un

ciclo común, compuesto por las áreas de Habilidades Comunicativas; Contexto Colombiano; Constitución y Democracia; Emprendimiento. Los estudiantes deben cursar 4 materias obligatorias del ciclo común (12 créditos), es decir, deben elegir una asignatura por cada área del ciclo común. El segundo es un ciclo electivo compuesto por un conjunto de asignaturas de libre elección en las áreas de Arte y Cultura; Filosofía y Letras; Historia y Política; Música y Sociedad; Ciencia y Técnica; Cultura Ambiental. Los estudiantes deben cursar 2 materias del ciclo electivo (6 créditos), que las pueden elegir de alguna de las seis áreas señaladas.

Los **créditos complementarios** le permiten al estudiante complementar su formación de acuerdo con sus gustos e intereses personales y profesionales. Las materias pueden ser elegidas de una lista propuesta por el Departamento de Informática y Sistemas, y pueden ser cursadas en forma de proyecto de investigación o en otras universidades con previa autorización del Jefe de Carrera. También debe solicitar autorización para cursar una asignatura que no está en la lista del Departamento.

EAFIT, desde su fundación, fue concebida como una institución educativa donde las **prácticas** fueran un sello distintivo en la formación de los estudiantes. En la actualidad las posibilidades de práctica que un estudiante puede realizar es amplia y variada: práctica organizacional, pasantía en una organización, práctica social, práctica investigativa, práctica docente, empresarismo, práctica en el exterior, validación de la experiencia profesional, convenio EAFIT-IAESTE, convenio EAFIT-Aiesec.

A nivel institucional la Universidad tiene **relaciones de cooperación nacional e internacional** con otras instituciones. Estas relaciones permiten que el estudiante curse algunas materias, uno o varios semestres en otras instituciones, en algunos casos para obtener la doble titulación, como lo permiten los convenios con países como Canadá, Brasil, Francia, Reino Unido y Estados Unidos.

La Institución posibilita que un estudiante curse **simultáneamente dos carreras**. Para este fin, existen criterios que permiten la homologación de algunas materias entre programas, de modo que el estudiante puede obtener dos títulos en un periodo razonable de tiempo.

La flexibilización curricular constituyó el núcleo del desarrollo de EAFIT, facilitando la integración de los diferentes programas académicos de pregrado y posgrado. A través de ella, la Universidad logró una mejora sustancial de sus programas de pregrado mediante la definición de áreas de interés académico al generar un proceso que permitió a los profesores avanzar en los tópicos de investigación de sus preferencias y a los estudiantes alcanzar una formación universitaria acorde con sus inclinaciones profesionales específicas. A su vez, y para aprovechar las ventajas inherentes a la flexibilización, como autonomía y desarrollo de la responsabilidad, ésta se complementa con una reducción del número de materias y aumento de la actividad no presencial lo que se hace evidente en el número de créditos de las materias de las áreas de énfasis. Esto conduce a que el estudiante tome menos materias por semestre y pueda realizar un trabajo más intensivo alrededor de cada área elegida.



## **6 RESULTADOS DE LA AUTOEVALUACIÓN DEL PROGRAMA**

Para presentar los resultados del proceso de Autoevaluación es importante resaltar el enfoque sistémico que dirigió el proceso. Por ello, en primer lugar, para cada factor, presentamos los resultados de sus características, un análisis general del factor. Finalmente, analizamos los sistemas que agrupan los componentes principales de nuestro enfoque: marco institucional, procesos esenciales, e impacto e interacción.

### **6.1 Factor 1: Misión y proyecto institucional**

*“Un programa de alta calidad se reconoce por tener un proyecto educativo en consonancia con el proyecto educativo institucional, el cual debe ser suficientemente socializado y apropiado por la comunidad y sirve de referente fundamental para el desarrollo de sus funciones misionales”.*

#### **6.1.1 Característica 1. Misión, Visión y Proyecto Institucional**

*“La institución tiene una visión y una misión claramente formuladas; corresponde a su naturaleza y es de dominio público. Dicha misión se expresa en los objetivos, en los procesos académicos y administrativos, y en los logros de cada programa. El proyecto institucional orienta el proceso educativo, la administración y la gestión de los programas, y sirve como referencia fundamental en los procesos de toma de decisiones sobre la gestión del currículo, la docencia, la investigación, la internacionalización, la extensión o proyección social y el bienestar institucional. La institución cuenta con una política eficaz que permite el acceso sin discriminación a población diversa”.*

La Universidad EAFIT, de acuerdo con las normas legales que rigen la educación superior en Colombia y los estatutos que la gobiernan, declara sus propósitos fundacionales en el primer capítulo de los Estatutos Generales (Anexo 3.26) y en el primer capítulo del Proyecto Educativo Institucional-PEI- (Anexo 3.22). En los Estatutos Generales, artículo 3, *“hace suyos y se compromete con la plena realización de los objetivos trazados para la educación superior por la Ley 30 de 1992”*. En estos documentos se hacen explícitas la Misión y la Visión, así como la impronta Eafitense y los valores institucionales. El proceso de formación en programas de pregrado y de posgrado es el núcleo central de la Misión Institucional, lo que dar lugar al Programa de Ingeniería de Sistemas. En EAFIT la Misión está planteada además, considerando referentes universalmente válidos como son: *“competencia internacional”, “excelencia académica”, “compromiso con el desarrollo integral de la comunidad”, “ambiente de pluralismo ideológico”*. Estas declaraciones se encuentran, además, en el Plan Estratégico 2012-2018 (Anexo 3.23), en el Reglamento Académico (Anexo 3.5.6) y en el Reglamento de Propiedad Intelectual (Anexo 3.5.4).

Para su divulgación la Institución utiliza diversos medios escritos y electrónicos, entre los que se encuentran la Revista Universidad EAFIT, el periódico institucional “El Eafitense”, el boletín interno SOMOS, la página Web de la Universidad, las revistas académicas (Universidad EAFIT, Co-Herencia, Ingeniería y Ciencia, y Ad-minister), los manuales de reglamentos y catálogos institucionales. Además, se presenta y explica cada semestre en los procesos de inducción a

estudiantes nuevos<sup>12</sup> y se encuentran visibles en diferentes lugares (aulas, carteleras) dentro de la Institución.

Además, el Proyecto Educativo Institucional hace suya la definición de la educación establecida en el artículo primero de la Ley 115 de 1994 (Ley General de Educación), según la cual la educación se entiende “como un proceso de formación permanente, personal, cultural y social, fundada en una concepción integral de la persona humana, de su dignidad, de sus derechos y de sus deberes”.

En las entrevistas a los directivos, estos manifiestan tener conocimiento y apropiación de la Misión y Visión; reconocen su papel para el cumplimiento de las metas institucionales y expresan su complacencia con éstas<sup>13</sup>. En el taller de apertura del proceso de Autoevaluación realizado con 112 estudiantes de la carrera (31% del total de los estudiantes) y 12 profesores, los estudiantes manifestaron que una manera de *contribuir al desarrollo de la Misión y Visión de la Universidad EAFIT*, es ser el resultado de lo que la Universidad expresa en las mismas: ser competentes profesionalmente, aprovechar lo que ofrece la Universidad para crecer en los diferentes aspectos (social, económico, científico y cultural), ayudar a construir un país mejor, crear empresas, entre otras<sup>14</sup>.

|                         | 1  | 2  | 3  | 4   | 5   | No conoce |
|-------------------------|----|----|----|-----|-----|-----------|
| Profesores              | 0% | 0% | 8% | 50% | 42% | 0%        |
| Estudiantes             | 1% | 0% | 9% | 40% | 37% | 13%       |
| Directivos del programa | 0  | 0  | 0  | 0   | 3   | 0         |

Tabla 17. Resultados encuestas<sup>15</sup>, apropiación de la Visión y Misión institucional

A pesar reconocer el alto grado de apropiación que tienen los miembros de la comunidad educativa de su Misión y Visión, el Comité de Autoevaluación recomienda fortalecer los mecanismos, actividades y estrategias de divulgación orientadas al conocimiento y apropiación de la Misión y Visión institucional y del Programa. Además, en el proceso de inducción hacer mayor énfasis en la Misión y Visión institucional y la correspondencia con la Misión, Visión y objetivos del Programa.

La Misión, Visión y los valores institucionales sustentan la planeación estratégica y la organización de los procesos institucionales, lo que garantiza la correspondencia entre los objetivos, los procesos académicos y administrativos del Programa y estas declaraciones. Desde la formulación de la Misión, Visión y Objetivos del Programa de Ingeniería de Sistemas se puede leer una relación directa con los institucionales (Anexo 1.20: Proyecto Educativo del Programa).

<sup>12</sup> Los documentos *Estrategias de desarrollo estudiantil para disminuir deserción* en la página 20 y *Estrategias de apoyo para prevenir bajo rendimiento* en la página 16 contienen una descripción de este proceso (Anexo 3.29 y 3.30).

<sup>13</sup> En los anexos del proceso se presenta una carpeta con los formatos de las entrevistas realizadas y el documento resultante de la misma (Anexo 2.3).

<sup>14</sup> En los anexos del proceso se presenta una carpeta que contiene las invitaciones realizadas a los profesores, la agenda de la reunión, la presentación, el formato del taller y su correspondiente informe.

<sup>15</sup> En los anexos del proceso se presenta una carpeta con los formatos de las encuestas realizadas y los resultados obtenidos (Anexo 2.2).

El Programa, orientado al cumplimiento de la Misión de la Institución, busca formar profesionales integrales y competentes, tanto a nivel nacional como internacional. Tiene un compromiso con el desarrollo de la región y el país, mediante la formación de profesionales con excelencia académica, y comprometidos con el futuro de las organizaciones donde laboran. Para dar cumplimiento a las directrices definidas en el Proyecto Educativo Institucional-PEI- y en el Plan Estratégico de Desarrollo, el DIS en su Proyecto Educativo del Programa (Anexo 1.20) y en el Plan de Desarrollo de 2012- 2018 (Anexo 1.18: Plan de Desarrollo Sistemas 2012-2018), entre sus estrategias definen el fortalecimiento del bilingüismo, consolidar el grupo de investigación GIDITIC, mejorar la movilidad estudiantil -nacional e internacional-, fortalecer la flexibilidad curricular, fortalecer la investigación, desarrollar el emprendimiento y la innovación, entre otras.

En las entrevistas a los directivos, éstos manifiestan que la correspondencia entre la Misión y Visión de la institución y los objetivos del programa es plena porque desde el Programa se busca una Universidad abierta al mundo, internacional, con investigación donde los docentes participan activamente en procesos académicos y de investigación a nivel nacional e internacional y los estudiantes se ven directamente beneficiados de esa relación.

|             | 1  | 2  | 3   | 4   | 5   | No conoce |
|-------------|----|----|-----|-----|-----|-----------|
| Profesores  | 0% | 0% | 0%  | 33% | 67% | 0%        |
| Estudiantes | 0% | 1% | 11% | 38% | 37% | 13%       |

Tabla 18. Resultados encuestas, correspondencia de la Visión y Misión con los objetivos del Programa, entendida como el aporte que realiza el programa al cumplimiento de la Visión y la Misión de la Universidad

El Proyecto Educativo Institucional -PEI- (Anexo 3.22), proporciona orientación a las acciones del Programa. En el Capítulo 4, presenta las políticas para el fortalecimiento del sistema de investigación; en el 7, las políticas para la gestión y actualización del currículo; en el 5, las políticas para la proyección social; en el 6, las políticas para el bienestar de la comunidad institucional; en la sesión 5.4, las políticas para la internacionalización; entre otras. Del mismo modo, el Estatuto Profesorado (Anexo 3.28), presenta las políticas para las funciones de docencia, investigación, extensión y administración; enmarcadas en lo que se denominan las funciones sustantivas de los profesores.

|             | 1  | 2  | 3   | 4   | 5   | No conoce |
|-------------|----|----|-----|-----|-----|-----------|
| Profesores  | 0% | 0% | 25% | 33% | 42% | 0%        |
| Estudiantes | 0% | 2% | 8%  | 39% | 35% | 16%       |

Tabla 19. Resultado encuestas, orientación del PEI a las acciones del Programa

La Universidad no ha sido ajena a las dificultades que pueden tener ciertas poblaciones para acceder a los servicios de formación, por ello además de tener un programa propio de becas, promueve y divulga diferentes alternativas de financiación y becas para realizar estudios en EAFIT. Además genera alianzas con las empresas, gobierno y organizaciones sociales<sup>16</sup> para facilitar el acceso a estas poblaciones.

El Comité de Autoevaluación considera que la Universidad cuenta con un Proyecto Educativo Institucional-PEI-, acorde con lo dispuesto por las leyes que reglamentan la educación superior en Colombia. La Misión y la Visión orientan el quehacer y futuro de la vida universitaria; son

<sup>16</sup> En el anexo 3.1 se presenta documentos que contienen información sobre becas y ayudas.

divulgadas adecuadamente y conocidas por toda su comunidad. Además, la Misión cumple con los referentes universales de la educación superior tal como está declarado en sus Estatutos Generales y en el Informe de Autoevaluación Institucional. El pregrado en Ingeniería de Sistemas acata, responde y coordina sus acciones de acuerdo con lo planteado tanto en la Misión como en la Visión Institucional.

El comité de autoevaluación recomienda fortalecer los procesos de divulgación y apropiación del PEI entre los estudiantes, y divulgar las diferentes alternativas que hay de estudio en la Universidad para poblaciones con dificultades económicas.

Se acordó que la característica se cumple **Plenamente** y se le asignó una calificación de **4.7**.

### 6.1.2 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 se señalan los objetivos, los lineamientos básicos del currículo, las metas de desarrollo, las políticas y estrategias de planeación y evaluación, y el sistema de aseguramiento de la calidad. Dicho proyecto es de dominio público”*

El Proyecto Educativo del Programa de Ingeniería de Sistemas es una guía fundamental para los diferentes actores del Programa. Para la revisión del PEP se utilizó como insumo el Proyecto Educativo Institucional -PEI-. Éste ha sido construido a lo largo del tiempo y en él se han decantado las experiencias de profesores y directivos, así como los aprendizajes adquiridos por la Institución y el Programa. En la página Web del Programa<sup>17</sup> y en los folletos de difusión del Programa (Anexo 1.14) se presentan algunos aspectos del Proyecto Educativo. Para el proceso de Autoevaluación, el Equipo Coordinador actualizó y mejoró durante el 2013 la versión del PEP realizada en la renovación del Registro Calificado en 2012 (Anexo 1.19).

Para su funcionamiento, el Programa depende del Consejo Académico, el Consejo de Escuela y la Decanatura de Ingeniería. En el Consejo de Escuela participan además de los jefes de los departamentos académicos, los jefes de los programas de pregrado, dos representantes de los estudiantes, un egresado y dos profesores de la Escuela elegidos democráticamente en elecciones anuales, (Anexo 3.26, Artículo 36 de los Estatutos Generales).

La Universidad define espacios oficiales para la discusión, actualización y difusión del Proyecto Educativo del Programa, como son: discusiones internas del Departamento, Comités de Carrera, Consejos de Escuela y el Consejo Académico. También son insumos para el desarrollo del currículo las evaluaciones/discusiones/reuniones con los docentes, estudiantes, egresados, empresarios, asambleas de estudiantes y, últimamente, las evaluaciones y reuniones realizadas con los representantes de grupo.

|             | 1  | 2  | 3   | 4   | 5   | No conoce |
|-------------|----|----|-----|-----|-----|-----------|
| Profesores  | 0% | 0% | 25% | 50% | 25% | 0%        |
| Estudiantes | 3% | 1% | 13% | 40% | 30% | 13%       |

Tabla 20. Resultados encuestas, estrategias y mecanismos establecidos para la discusión y actualización del PEP. (Asambleas de Carrera, Consejos de Escuela, Consejo Directivo, Consejo Académico, Comité de Carrera, entre otros)

<sup>17</sup> <http://www.eafit.edu.co/programas-academicos/pregrados/ingenieria-sistemas/Paginas/inicio.aspx>

|             | 1  | 2  | 3   | 4   | 5   | No conoce |
|-------------|----|----|-----|-----|-----|-----------|
| Profesores  | 0% | 8% | 34% | 25% | 33% | 0%        |
| Estudiantes | 5% | 3% | 16% | 29% | 36% | 10%       |

Tabla 21. Resultados encuestas, estrategias y mecanismos establecidos para la difusión del PEP

|                                  | 1  | 2  | 3   | 4   | 5   | No conoce |
|----------------------------------|----|----|-----|-----|-----|-----------|
| Profesores                       | 0% | 8% | 34% | 25% | 33% | 0%        |
| Estudiantes                      | 5% | 3% | 16% | 29% | 36% | 10%       |
| Decano y directivos del programa | 0  | 0  | 1   | 1   | 1   | 0         |

Tabla 22. Resultado encuestas, apropiación del PEP

|                                  | 1  | 2  | 3   | 4   | 5   | No conoce |
|----------------------------------|----|----|-----|-----|-----|-----------|
| Profesores                       | 0% | 0% | 17% | 58% | 25% | 0%        |
| Estudiantes                      | 2% | 1% | 10% | 36% | 38% | 13%       |
| Decano y directivos del programa | 0  | 0  | 0   | 3   | 0   | 0         |

Tabla 23. Resultado encuestas, coherencia entre el PEP y las actividades académicas

El Comité de Autoevaluación recomienda que se dediquen esfuerzos a consolidar el PEP. También sugiere documentar las acciones que se realizan desde diferentes frentes curriculares y ubicarlas en Proyecto Educativo del Programa. Éste organismo resalta el hecho de que más del 80% de los encuestados califican con notas entre 4 y 5, la coherencia del PEP con las actividades académicas desarrolladas; igualmente, manifiesta su preocupación por desconocimiento del Proyecto Educativo del Programa por parte de algunos los estudiantes y sugiere seguir haciendo esfuerzos para su divulgación y apropiación<sup>15</sup>. Finalmente, reconoce y valora la forma como el proceso de autoevaluación le aportó nuevos elementos al PEP (Se trabajó en mejorar la correspondencia entre éste y el Proyecto Educativo Institucional, pero hace falta divulgar los cambios, seguir haciendo esfuerzos para que los miembros de la comunidad educativa lo conozca, retroalimente y aporte en su construcción; en este sentido, se considera conveniente que los mecanismos de discusión, actualización y difusión, tanto del Proyecto Educativo Institucional como del Programa sean más variados).

En conclusión, existe y se utiliza el Proyecto Educativo del Programa, el cual se corresponde con el Proyecto Educativo Institucional. El documento está en continua revisión y mejoramiento a partir de las reflexiones de sus docentes, alumnos y directivos; también se tiene realimentación del entorno: empresas del sector TI, empresas productivas, egresados, competencia. Éste ha evolucionado y contiene lineamientos curriculares y posturas relacionadas con: la formación integral, la excelencia académica, el proceso de formación, la renovación del currículo, la concepción sistémica de los procesos de formación, la flexibilidad curricular, la evaluación como estrategia para el desarrollo, entre otras.

El Comité de Autoevaluación acordó que la característica se cumple en **Alto Grado** y le otorgó una calificación de **4.2**.

### 6.1.3 Característica 3. Relevancia académica y pertinencia social del Programa

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

La pertinencia del Programa es revisada periódicamente. Recientemente, durante la renovación del Registro Calificado, procedimiento realizado a comienzos de 2012, se realiza una revisión

detallada del estado del conocimiento, la fundamentación, y la relación con las necesidades regionales y nacionales, en consonancia con una proyección internacional. Hoy en día, el sector de TI (software y servicios conexos), es clave para el desarrollo de las regiones y el país. En este sector es fundamental la Ingeniería de Sistemas, y se evidencia cada vez más la necesidad de fortalecer la oferta de formación profesional para tener una industria sólida de TI<sup>18</sup>

Actualmente, a nivel nacional son varios los actores que están trabajando conjuntamente para hacer de la industria de TI un sector fuerte y estratégico. Desde la academia, asociaciones como REDIS y ACIS; desde la Industria TI, órganos de nivel nacional como Fedesoft y regional como Intersoftware; el gobierno, con el Ministerio de TIC, por medio de sus programas FITI, Talento Digital, etc., el Ministerio de Educación Nacional, el Ministerio de Comercio y Turismo, con su programa de transformación productiva; y, finalmente, a nivel regional de Antioquia con Ruta N, Cluster TIC, entre otros.

Por otro lado, el alto nivel de empleabilidad de nuestros egresados, demostrados a través del Observatorio Laboral de Colombia y la oficina de Centro de Egresados de EAFIT, evidencia la pertinencia y relevancia académica del Programa (Anexo 1.21: Registro Calificado 2012, Ingeniería de Sistemas).

Igualmente, el Departamento de Informática y Sistemas presentó en el 2007 ante el Consejo Académico, una propuesta de reforma curricular que fue aprobada y puesta en marcha a partir del 2008 (Anexo 1.1.5 y 1.1.6: Actas de aprobación reforma curricular 2008). Para esta reforma se tuvo la oportunidad de conformar un grupo de trabajo de docentes de tiempo completo, egresados y empleadores, los cuales se encargaron de presentar el estudio del estado de la formación en el área profesional de Ingeniería de Sistemas en los ámbitos regional, nacional e internacional. También, se elaboró un análisis exhaustivo de los factores que justifican la pertinencia del Programa, las oportunidades de desempeño del Ingeniero de Sistemas -egresado de la Universidad EAFIT-, las características diferenciadoras del Programa, los aportes académicos y el valor social agregado. Es de notar que este proceso tomó como insumos los resultados de los procesos de Autoevaluación realizados en los años 1999 y 2005 (Anexo 1.2.3).

---

<sup>18</sup> Fedesoft, Estudio de la caracterización de productos y servicios de la industria de software y servicios asociados, 2012

Fedesoft. Estudio de Salarios y Profesionales del Sector de Software y TI de Colombia, 2012.

MinTIC. Visión Estratégica del Sector de software y servicios asociados, 2013

MinComercio, PTP. Desarrollando el sector de TI como uno de clase mundial, 2008

España: exportaciones e inversiones. El sector TI en Colombia, 2012

Diana Lopera Carmona, UNAL, Análisis estratégico de la industria Colombiana de software a partir de la simulación de escenarios de competencia utilizando dinámica de sistemas., 2012

Carlos Bohorquez, Juan Pablo Remolina, Juliana Uribe, Luis Araujo, Max Antonio Burger. Harvard, The Bogota Software Cluster, 2013.

F. Alvini, A. Pelaez, N. Fountas, P. Walter, F. Alquethami Harvard. The Development of ICT Cluster in Medellín – Colombia, 2011

Comisión de Regulación de Comunicaciones. Análisis del sector TIC en Colombia. 2010

Es importante poner de manifiesto que el nombre de Ingeniería de Sistemas tiene unas características particulares en el contexto colombiano y que los programas comparables que se ofrecen en el exterior son los relacionados con ciencias de la computación en el contexto de los Estados Unidos y con la Ingeniería Informática en el contexto Europeo. El Programa obedece a criterios reconocidos nacional e internacionalmente para Ingeniería de Sistemas, Ciencias de la Computación, Ingeniería de la Computación, Ingeniería de Sistemas Informáticos, Sistemas de Información, Ingeniería de Software y programas afines. Ver el informe “Marco de Fundamentación Conceptual Especificaciones de Prueba ECAES Ingeniería de Sistemas” (ACOFI, Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería, 2006).

Hoy en día la ingeniería de sistemas en Colombia ha evolucionado para generar otros pregrados: Ingeniería Informática, Ingeniería de Cómputo, Ingeniería de Sistemas e Informática, Ingeniería de Sistemas y Computación, Ingeniería de Software, Ingeniería de Desarrollo Software, Ingeniería de Análisis y Diseño de Sistemas, Ingeniería Sistemas Redes y Comunicación de Datos<sup>19</sup> y muchos más. Tanto el perfil del Programa, como sus líneas de énfasis, sus áreas y asignaturas se corresponden con los programas de su género.

A continuación se presentan algunos referentes para Ingeniería de Sistemas:

- The Institute of *Electrical and Electronics Engineers* (IEEE)<sup>20</sup> que trabaja conjuntamente con ACM (Association of Computer Machine), en educación, han generado diferentes publicaciones que justifican la disciplina y proponen diferentes carreras profesionales (ver documento base en ACM/IEEE)
- Software Engineering Body of Knowledge (SWEBOK)<sup>21</sup>
- Association for Computing Machinery (ACM)<sup>22</sup>
- Ministerio de las TIC<sup>23</sup>
- ACIS
- Libros Blancos publicados por la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA)<sup>24</sup>
- Red de Decanos y Directores de Ingeniería de Sistemas y Afine (REDIS)<sup>25</sup>
- Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería (ACOFI)<sup>26</sup>
- Intersoftware - Red de empresarios del Software, Colombia <sup>27</sup>
- Federación Colombiana de la Industria del Software – FEDESOFTE<sup>28</sup>

---

<sup>19</sup> Tomado del DANE 2005

<sup>20</sup> <http://www.computer.org/portal/web/education/Curricula>

<sup>21</sup> <http://www.computer.org/portal/web/swebok>

<sup>22</sup> <http://www.acm.org/education>

<sup>23</sup> <http://www.mintic.gov.co/>

<sup>24</sup> <http://www.aneca.es/Documentos-y-publicaciones/Otros-documentos-de-interes/Libros-Blancos>

<sup>25</sup> <http://rediscol.org/cmsv3/>

<sup>26</sup> <http://www.acofi.edu.co/>

<sup>27</sup> <http://www.intersoftware.org.co/>

<sup>28</sup> <http://fedesoft.org/>

Por otro lado, desde las declaratorias de los gobiernos locales, regionales y nacionales se plantea la importancia de las tecnologías de información y la comunicación, TIC, para el desarrollo futuro del país y específicamente la industria de TI (software y servicios asociados). Algunas evidencias son: la creación del Ministerio de las TIC -MinTic-, todo lo relacionado con Medellín Digital, Antioquia Digital y el Clúster TIC de la Cámara de Comercio de Medellín, Ruta N. Desde los empresarios mediante organizaciones como FEDESOFTE e *InterSoftware* y a nivel educativo; a través de la Red Nacional de Decanos de Ingeniería de Sistemas y afines - REDIS, en la cual el Programa ha participado activamente.

Así mismo, las actividades que adelanta el Departamento de Informática y Sistemas -DIS- en investigación y extensión proyectan las fortalezas del Programa en proyectos de investigación aplicada, formación y actualización de profesionales, en temas específicos asociados al desarrollo de software, a los sistemas de información, a la teleinformática, a la realidad virtual y el uso de las tecnologías de la información para apoyar los procesos de formación.

La evolución del Programa de Ingeniería de Sistemas de la Universidad EAFIT se evidencia en las líneas de énfasis, la flexibilización, el sistema metro (articulación entre programas de pregrado y posgrado en la universidad), la movilidad, la reducción de semestres, entre otros. Estos progresos se realizaron con las diferentes reformas curriculares realizadas en 1998, 2003 y la última en 2007 (Anexos 1.1.5 y 1.1.6). En la actualidad como una revisión permanente del currículo, se está discutiendo temas como: verificación de la validez del perfil declarado, articulación de áreas y asignaturas, articulación con proyectos de ciudad y empresarios, innovación en los ambientes de aprendizaje, duración de la carrera entre otros como parte de las metas de relevancia y pertinencia académica y social del programa.

En relación con el valor social y los aportes académicos del Programa, se pueden distinguir tres campos específicos: el profesional, el académico y el social. El Programa le aporta a la sociedad profesionales con capacidades teóricas y prácticas que les permitan enfrentar los retos y problemas que surgen de la evolución vertiginosa que tienen las tecnologías de información relacionadas con el quehacer del ingeniero de sistemas y su incorporación en las organizaciones. En este sentido, el aporte, la pertinencia y relevancia del programa se pueden medir por diferentes evidencias: la demanda de egresados supera la oferta, las solicitudes de la industria de practicantes es superior a la oferta de estudiantes disponibles en el programa, es alta la ubicación de egresados en empresas de talla mundial, existe correspondencia entre el proceso de formación y las necesidades del sector ocupacional. De acuerdo con los informes que se pueden obtener de SPADIES, tanto a nivel nacional como regional, en las universidades privadas ha decrecido el número de estudiantes y ha aumentado o mantenido el número de estudiantes en las universidades públicas. Los estudiantes provenientes de estratos socioeconómicos 1, 2 y 3 quieren estudiar Ingeniería de Sistemas, mientras que el interés por Ingeniería de Sistemas, por parte de los estudiantes de los estratos 4, 5 y 6, ha disminuido en los años recientes. Sin embargo, una vez el estudiante ingresa a estudiar Ingeniería de Sistemas tiene todas las posibilidades laborales futuras; porque, en general, el perfil de formación da respuesta a las necesidades del mercado independiente de la universidad donde esté formado.

En las encuestas a los egresados, cuando se les preguntó “*¿Cómo evalúa la pertinencia social del programa de Ingeniería de Sistemas?*” el 87% de éstos contestaron entre buena y excelente. A la pregunta “*Teniendo en cuenta las condiciones y necesidades del país ¿Cómo evalúa la relevancia académica del programa de Ingeniería de Sistemas?*” el 94% contestaron entre buena

y excelente. Un 29% de nuestros egresados realiza alguna obra social. El 78% de los egresados trabaja en temas directamente relacionados con la carrera.

Por su parte, en las encuestas a los profesores, cuando se les preguntó “¿Cómo valora los proyectos que adelanta el programa, mediante sus funciones de docencia, investigación, innovación, creación artística y cultural, y extensión tendientes a ejercer un impacto sobre el medio?”, el 84% lo hicieron con notas entre 4 y 5.

Se considera que la característica se **cumple Plenamente** y se califica con **4.8**.

#### 6.1.4 Evaluación global del factor

La intención estratégica de la Universidad EAFIT está establecida en términos de la Misión, Visión y Propósitos Institucionales, los cuales se encuentran claramente definidos en el Proyecto Educativo Institucional y son de alta divulgación dentro de la Universidad EAFIT. Además, se observa que la comunidad académica comprende y se apropia de estos aspectos.

Se encontró correspondencia entre la Misión Institucional y los Objetivos del Programa de Ingeniería Sistemas; la Misión actúa como eje rector de la concepción, enfoque, gestión y desarrollo del Programa. El Proyecto Educativo del Programa se orienta a cumplir los lineamientos del Proyecto Educativo Institucional.

Como parte de la autoevaluación se presenta un PEP actualizado y mejorado. Este documento se entiende en permanente evolución y como una guía para la comunidad educativa de la carrera.

Se deben fortalecer los mecanismos de actualización, divulgación y apropiación del Proyecto Educativo del Programa. Este aspecto mejoró en relación con la autoevaluación anterior, ya que en esta se pedía aumentarlos y ahora se busca es que se divulguen las actividades que se realizan en este sentido.

| CARACTERÍSTICAS  | Calificación | %   | % | Total Factor |
|--|--------------|-----|---|--------------|
| C.1: Misión, Visión y Proyecto Educativo Institucional | 4,7          | 1,8 | 7 | 4,6          |
| C.2: Proyecto Educativo del Programa                   | 4,2          | 2,3 |   |              |
| C.3: Relevancia Académica y Pertinencia                | 4,8          | 2,9 |   |              |

Tabla 24: Calificación global del Factor 1: Misión, Visión y Proyecto Institucional y del Programa

Según el Modelo de Ponderación, el factor obtiene una calificación de **4.6**, lo que indica que se cumple **Plenamente**.

## 6.2 Factor 2: Estudiantes

*“Un programa de alta calidad se reconoce porque permite al estudiante potenciar al máximo sus competencias, especialmente actitudes, conocimientos, capacidades y habilidades durante su proceso de formación”*

### 6.2.1 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”.*

En la Institución existe un proceso de admisión que es de conocimiento público y es administrado por la oficina de Admisiones y Registro. Las políticas y normas para la admisión de los estudiantes se recopilan en el Reglamento Académico de Pregrado que contiene unos principios generales, un régimen académico y un régimen disciplinario (Anexo 3.5.2)<sup>29</sup>. En el capítulo 1 del régimen académico se refiere al “ingreso a los programas de pregrado”. Adicionalmente, la Universidad tiene un sitio Web que contiene la Guía de Aspirantes (Anexo 3.10)<sup>30</sup>, en él se encuentra cinco categorías de aspirantes, para cada una de los cuales hay información sobre el proceso de ingreso:

- Aspirantes bachilleres y reserva de cupo;
- Transferencias externas; reingresos,
- Reintegros y transferencias internas;
- Aspirantes extranjeros en convenio;
- Aspirantes eafitenses y nacionales en convenio.

El proceso de admisión de los estudiantes está centralizado en la oficina de Admisiones y Registro. Semestralmente, el Comité de Admisiones de la Institución integrado por el Rector, Vicerrector Académico, Decanos de las diferentes Escuelas, Jefes de Carrera y la Jefe de Admisiones y Registro, evalúa el cumplimiento de los requisitos de admisión por parte de los aspirantes bachilleres. En cuanto a la selección de estudiantes, ésta se realiza por el Comité de Admisiones (comisión establecida por el Consejo Académico) de acuerdo con los “cupos señalados por el Consejo Directivo” (Universidad EAFIT, 2006, p. Artículo 26)

El modelo de selección de estudiantes de la Universidad pondera el puntaje del ICFES, las calificaciones de 10° grado del aspirante y la calificación del colegio de acuerdo con el puntaje del ICFES. De acuerdo con este sistema, el puntaje mínimos exigido para la inscripción es de 200 puntos para Ingeniería de Sistemas. El Programa no tiene requisitos adicionales de ingreso y se apoya los lineamientos institucionales. Igualmente, se ajusta a los calendarios y procedimientos establecidos por el Consejo Académico que se encuentran publicados en el sitio web de Admisiones y Registro. La Tabla 26 muestra la relación entre inscritos, admitidos y matriculados en el primer semestre.

---

<sup>29</sup> <http://www.eafit.edu.co/institucional/reglamentos/Paginas/reglamento-academico-pregrado.aspx>

<sup>30</sup> <http://www.eafit.edu.co/admisiones/guia/Paginas/inicio.aspx>. Adicionalmente, existe un documento que se entrega impreso y es descargable (Universidad EAFIT, 2013)

La Universidad en una búsqueda de pluralismo y compromiso con la realidad social del país, apoya el ingreso de estudiantes con bajos recursos económicos por medio de becas otorgadas directamente por la Institución, becas financiadas con los aportes de los empleados de la Universidad, becas ANDI, Fondo EPM, Secretaría de Educación Municipal de Medellín (EDUCAME), ECOPETROL, Andrés Bello, entre otros (Anexo 3.1: Información de becas). En la Tabla 25 se presenta un resumen del número de estudiantes becados en el Programa. Uno de los aspectos a mejorar que se planteó en el proceso de acreditación anterior fue el de aumentar el número de becas, indicador que ha evolucionado notoriamente durante los últimos cinco años (Anexo 3.1).

|                   | 2009<br>1 | 2009<br>2 | 2010<br>1 | 2010<br>2 | 2011<br>1 | 2011<br>2 | 2012<br>1 | 2012<br>2 | 2013<br>1 | 2013<br>2 |
|-------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Becados           | 9         | 13        | 17        | 25        | 28        | 34        | 40        | 43        | 51        | 55        |
| Total estudiantes | 437       | 395       | 396       | 367       | 383       | 368       | 356       | 305       | 321       | 325       |
| Porcentaje        | 2%        | 3%        | 4%        | 7%        | 7%        | 9%        | 11%       | 14%       | 16%       | 17%       |

Tabla 25. Estudiantes becados de Ingeniería de Sistemas

Para la convocatoria de préstamos del Programa de Talento Digital de MinTic, gestionado a través del ICETEX en el 2012, el Departamento Ingeniería de Sistemas convocó a 57 estudiantes de grado 11° mediante un proceso de motivación y preparación en temas académicos (Anexo 1.34: Plan de actividades MinTIC). Esta actividad fue exitosa: 4 estudiantes obtuvieron el préstamo.

Como aspectos a mejorar, se propone: mantener los esfuerzos realizados en la orientación a los aspirantes del Programa para identificar sus fortalezas y habilidades; documentar un proceso de orientación profesional como mecanismo de atracción al Programa para que los estudiantes inscritos logren identificar y potenciar sus capacidades y fortalezas; seguir trabajando en estrategias que garanticen la permanencia de los estudiantes que ingresan (acompañar tanto al estudiante como a sus familias para evitar la deserción).

El 79% estudiantes encuestados y el 84% de los profesores califican con notas entre 4 y 5 la transparencia y equidad en la selección e ingreso de estudiantes a la Institución; las cifras se confirman en la entrevista realizada a la Jefe de la oficina de Admisiones y Registro.

El Comité de Autoevaluación decide que la característica se cumple **Plenamente** y le asigna una calificación de **4.7**.

## 6.2.2 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”.*

Los Estatutos Generales de la Universidad<sup>31</sup> en el Artículo 26 establecen las *funciones del rector*, entre ellas está el *“fijar los cupos máximos y mínimos de admisión de estudiantes para cada carrera y para cada período académico, de conformidad con las disposiciones legales que rijan sobre la materia”.*

<sup>31</sup> <http://www.eafit.edu.co/institucional/reglamentos/Documents/Estatutos-Generales.pdf>

La capacidad de atención de estudiantes está condicionada, entre otros, por factores como la planta docente y la infraestructura.

Respecto a los profesores, el Programa de Ingeniería de Sistemas cuenta con 14 profesores de tiempo completo, 23 de cátedra (14 con cursos propios de la carrera y 9 con cursos de servicio) y dos de tiempo completo de otras dependencias que sirven cursos de la carrera. Actualmente hay 325 estudiantes. Los profesores asignados para atender los cursos de la carrera equivalen a 18 profesores de tiempo completo (se considera que 4 profesores de cátedra cubren un profesor de tiempo completo). La relación resultante entre el total de estudiantes (325) y el número de profesores de tiempo completo es de 18 estudiantes por profesor.

Respecto a la infraestructura (aulas de clase, laboratorios y equipos para prácticas de laboratorio), con la dotación actual se tiene capacidad de atender un mayor número de estudiantes. El Programa en años anteriores ha tenido un mayor número de estudiantes. En materia de laboratorios, la Universidad ha hecho una gran inversión para su dotación y organización y ha definido políticas sobre el uso. Se distinguen tres tipos de laboratorios: los de uso común a todos los estudiantes de la Universidad (por ejemplo las salas de computadores y el bloque 19), los asociados a los grupos o líneas de investigación y los propios de la carrera (Anexo 1.43)

Para el Programa de Ingeniería de Sistemas se realizan admisiones semestrales. La Tabla 26 muestra los aspirantes inscritos, admitidos y matriculados del Programa desde el semestre 2008-1, hasta el 2013-1.

| INGENIERÍA DE SISTEMAS       | 2008 1 | 2008 2 | 2009 1 | 2009 2 | 2010 1 | 2010 2 | 2011 1 | 2011 2 | 2012 1 | 2012 2 | 2013 1 |
|------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Inscritos                    | 69     | 17     | 62     | 17     | 54     | 21     | 73     | 18     | 67     | 19     | 86     |
| Admitidos                    | 69     | 15     | 62     | 17     | 53     | 21     | 71     | 16     | 62     | 16     | 77     |
| Matricula Primer Semestre    | 54     | 12     | 44     | 10     | 43     | 18     | 58     | 16     | 53     | 13     | 48     |
| Matricula Total              | 567    | 487    | 437    | 395    | 396    | 367    | 383    | 368    | 356    | 305    | 321    |
| Capacidad de selección       | 100%   | 88%    | 100%   | 100%   | 98%    | 100%   | 97%    | 89%    | 93%    | 84%    | 90%    |
| Capacidad de absorción       | 78%    | 80%    | 71%    | 59%    | 81%    | 86%    | 82%    | 100%   | 85%    | 81%    | 62%    |
| Graduados                    | 74     | 61     | 36     | 42     | 26     | 36     | 27     | 44     | 24     | 36     | 33     |
| Desertores Inter semestrales | 42     | 58     | 64     | 45     | 37     | 35     | 26     | 37     | 40     | 34     | 45     |
| Deserción Inter semestral    | 7%     | 10%    | 13%    | 10%    | 9%     | 9%     | 7%     | 10%    | 11%    | 10%    | 15%    |

Tabla 26. Matricula de estudiantes en los últimos cinco años

El 92% de los profesores encuestados y el 87% de los estudiantes califican con notas entre 4 y 5 “el número de estudiantes admitidos en relación con los recursos académicos y físicos disponibles”. Además, el 92% de los profesores y el 80% de los estudiantes califican con notas entre 4 y 5 “el número de estudiantes admitidos en relación con el número de profesores”<sup>15</sup>.

El Comité de Autoevaluación acordó que la característica se cumple **Plenamente** y le otorgó una calificación de **4.6**.

### 6.2.3 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”.*

La formación integral se declara como uno de los principales propósitos estratégicos de la Universidad EAFIT. En este sentido, en los Estatutos Generales (Anexo 3.26), en el Artículo 2, de los Objetivos Institucionales “la Universidad EAFIT hace suyos y se compromete con la plena realización de los objetivos trazados para la educación superior por la Ley 30 de 1992” que en el Numeral a) plantean *“Profundizar en la formación integral de los colombianos dentro de las modalidades y calidades de la Educación Superior, capacitándolos para cumplir las funciones profesionales, investigativas y de servicio social que requiere el país”.* Por ello, en casi todas las declaraciones de la Universidad la Formación Integral se dimensiona, se antepone, se precisa y se evidencia; Veamos:

- En la Visión se establece que la universidad “tendrá una cultura institucional abierta y democrática y un ambiente que promoverá la formación integral de sus alumnos, donde es posible vivir la diferencia y donde las manifestaciones culturales comparten espacios con la tarea de aprender, donde predomina el debate académico, se contrastan las ideas dentro del respeto por las opiniones de los demás, y se estimula la creatividad y la productividad de todos los miembros de la comunidad” (PEI, pág 6).
- El PEI, desde la formulación de los principios rectores de la formación, propone que se debe: “permitir a todas las personas, sin excepción, hacer fructificar todos sus talentos y capacidades de creación, lo que se resume en el término de formación integral, entendido como el desarrollo tanto de competencias profesionales o disciplinares; de aptitudes culturales, artísticas, deportivas y de cualidades personales para relacionarse con los demás” (PEI, p. 17).
- Con el Núcleo de Formación Institucional (NFI) se pretende agenciar la conciencia lingüística o discursiva, histórica, estético-literaria y crítica, mediante un grupo de asignaturas de carácter obligatorio para todos los programas de pregrado de la Universidad. El NFI se divide en dos ciclos: el Ciclo Común está compuesto por las áreas de Habilidades Comunicativas, Contexto Colombiano, Constitución y Democracia y Emprendimiento. En el Ciclo Electivo, se ofrece una variedad de cursos que los estudiantes pueden elegir libremente de acuerdo con sus preferencias. Este ciclo comprende asignaturas de las áreas de arte y cultura, filosofía y letras, historia y política, música y sociedad, ciencia y técnica y cultura ambiental<sup>32</sup>.
- Con los programas de Bienestar Universitario entre los que se resaltan aquellos emprendidos por los departamentos de Desarrollo Estudiantil, Deportes (Tabla 27), Desarrollo Artístico y el Servicio Médico (Tabla 28). Se destaca la gran cantidad de eventos desarrollados por Promoción Cultural que se ofrecen a los estudiantes a través de la Agenda Eafitense<sup>33</sup>.

| Deportes               | 2013<br>1 | 2012<br>2 | 2012<br>1 | 2011<br>2 | 2011<br>1 | 2010<br>2 | 2010<br>1 | 2009<br>2 | 2009<br>1 | 2008<br>2 |
|------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Deporte Formativo      | 30        | 9         | 36        | 8         | 30        | 12        | 32        | 10        | 27        | 8         |
| Deporte Representativo | 12        |           | 18        | 19        | 22        | 20        | 21        | 25        | 33        | 31        |
| UATL                   | 87        | 60        | 63        | 75        | 87        | 41        | 27        | 66        | 35        | 30        |
| Totales                | 129       | 69        | 117       | 102       | 139       | 73        | 80        | 101       | 95        | 69        |
| Matriculados           | 321       | 305       | 356       | 368       | 383       | 367       | 396       | 395       | 437       | 487       |
| Porcentajes            | 40%       | 23%       | 33%       | 28%       | 36%       | 20%       | 20%       | 26%       | 22%       | 14%       |

Tabla 27. Participación de estudiantes de IS en actividades deportivas

<sup>32</sup> <http://www.eafit.edu.co/programas-academicos/pregrados/comunicacionsocial/faq/Paginas/nfi.aspx>

<sup>33</sup> <http://www.eafit.edu.co/bienestar-universitario/Paginas/bienestar-universitario.aspx>

| Programas               | 2008<br>1 | 2008<br>2 | 2009<br>1 | 2009<br>2 | 2010<br>1 | 2010<br>2 | 2011<br>1 | 2011<br>2 | 2012<br>1 | 2012<br>2 | 2013<br>1 |
|-------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Asignatura BU           | 1         | 2         | 4         | 5         | 5         | 5         | 21        | 5         | 12        | 4         | 13        |
| Talleres Artísticos     | 1         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 1         | 0         | 0         | 0         |
| Grupos de Exp Artística | 9         | 9         | 6         | 7         | 5         | 5         | 3         | 2         | 5         | 4         | 6         |
| Total de estudiantes    | 11        | 11        | 10        | 12        | 10        | 10        | 24        | 8         | 17        | 8         | 19        |
| Matriculados            | 567       | 487       | 437       | 395       | 396       | 367       | 383       | 368       | 356       | 305       | 321       |
| Porcentajes             | 1,9%      | 2,3%      | 2,3%      | 3,0%      | 2,5%      | 2,7%      | 6,3%      | 2,2%      | 4,8%      | 2,6%      | 5,9%      |

Tabla 28. Participación de estudiantes de IS en actividades culturales

- La Dirección de Investigación apoya los semilleros de investigación; algunos se ocupan de temáticas orientadas por el Departamento de Informática y Sistemas. Además, se han conformado grupos de estudiantes asociados a organizaciones como IEEE y la AISEC. También promueve la participación de estudiantes en proyectos de investigación del programa (Tabla 29.)
- En la declaración de los principios del Programa de Empresarismo del Centro para la Innovación, Consultoría y Empresarismo –CICE- se plantea un compromiso con el desarrollo integral de su comunidad, en el sentido en que la iniciativa de negocio debe, no solamente contribuir a que los emprendedores se desarrollen (crezcan material e intelectualmente) sino también a que lo haga la comunidad que ellos habitan<sup>34</sup>.
- Con la campaña “Atreverse a pensar”, se plantea en sus inicios la preocupación de representantes estudiantiles, directivas y docentes de la Universidad EAFIT, en torno al incremento en las prácticas deshonestas en las diferentes comunidades académicas en el país y en el mundo. Tiene como objetivo abordar el fraude académico partiendo de que éste es una manifestación de un problema sociocultural y de un sistema de valores y creencias de los colombianos, y no obedece solo una conducta específica. En ese sentido, se planteó la siguiente hipótesis: El culto a la viveza, tan imperante en esta sociedad, lleva a justificar en gran medida el incumplimiento de normas, aludiendo a decenas de razones, que en últimas hacen que cada quien defina su código moral y que la ética termine siendo relativa a cada individuo. En ese contexto, la ética, la integridad y la responsabilidad son valores que se ven amenazados diariamente, tanto en el contexto académico como en el de la vida cotidiana<sup>35</sup>.
- En algunos de los siguientes documentos se presenta alternativas (precisiones/concreciones) de la forma como se logra la formación integral. Reglamento Académico de los Programas de Pregrado (Universidad EAFIT, 2010). Reglamento de la Biblioteca (Universidad EAFIT, 2013). Reglamento de Prácticas Profesionales (Universidad EAFIT, 2010). Reglamento para Actividades Académicas realizadas fuera de los predios de la Universidad (Universidad EAFIT, 2010). Reglamentos Laboratorios de Informática, uso de Internet y utilización de las Aulas para Audiovisuales y sus respectivos Equipos<sup>36</sup>. (Dirección de Investigación y Docencia, Universidad EAFIT). Reglamento Elecciones Representantes (Universidad EAFIT, 2008), entre otros.

El Programa está comprometido con la formación integral de sus estudiantes y lo expresa en los perfiles del estudiante y profesional del Ingeniero de Sistemas. Este compromiso se materializa en múltiples actividades, tanto con la iniciativa del Programa como de las dependencias institucionales encargadas de apoyar tales fines. Entre las actividades propias del Programa se cuenta con la conformación de grupos que buscan la formación para la investigación en temas académicos (Tabla 29); también se apoya a los estudiantes que están creando empresas de base tecnológica. De otra parte, se desarrollan estrategias de carácter transversal como trabajo por proyectos, aplicación del método científico, uso de herramientas tecnológicas modernas, aprender a aprender, participación en congresos y actividades que promueve la carrera, entre otras.

<sup>34</sup> <http://www.eafit.edu.co/cice/emprendedores-eafit/Paginas/empresarismoeafit.aspx>

<sup>35</sup> <http://www.eafit.edu.co/minisitios/atreverseapensar/Paginas/inicio-atreverse-a-pensar.aspx>

<sup>36</sup> <http://www.eafit.edu.co/institucional/reglamentos/Paginas/reglamentos.aspx>

| Nombre actividad                                | Coordinador                   | Tipo                       | # estud |
|---|-------------------------------|----------------------------|---------|
| Seguridad                                       | Juan Guillermo Lalinde        | Grupo de Interés           | 10      |
| Computación Móvil                               | Edwin Montoya                 | Semillero                  | 20      |
| Videojuegos                                     | Helmuth Trefftz               | Semillero                  | 15-20   |
| Sistemas Embebidos                              | Sergio Monsalve               | Semillero                  | 20      |
| Lógica y Computación                            | Grupo de Lógica y computación | Semillero                  | 5       |
| Programación                                    | Juan Francisco Cardona        | Grupo de Interés           | 10      |
| GEMIS   | Ana María Restrepo            | Grupo Consolidado          | 30      |
| Experiencia EAFIT                               | Alberto Restrepo              | Evento                     | 15      |
| Cursos Bachilleres Video Juegos                 | Alberto Restrepo              | Curso a bachilleres        | 25      |
| Cursos Bachilleres Robótica                     | Alberto Restrepo              | Curso a bachilleres        | 15      |
| Sistemas de Información Geográfica. EAFIT NOKIA | Susana Acosta                 | sistemas, civil y geología | 15      |

Tabla 29. Grupos de actividades complementarias

También existe el *Grupo de Estudiantes para el Mejoramiento de la Ingeniería de Sistemas* (GEMIS), que hace parte de la Organización Estudiantil. Este grupo organizó en años anteriores los Premios GEMIS y apoya de múltiples formas las actividades programadas por el DIS. En los Premios GEMIS se destacan los mejores trabajos realizados por los estudiantes en las diferentes materias que conforman el plan de estudios de Ingeniería de Sistemas. El grupo GEMIS ha sido organizador del Congreso Nacional de Estudiantes de Ingeniería de Sistema en varias oportunidades.

El 100% de los profesores encuestados y el 88% de los estudiantes califican con notas entre 4 y 5 “*la calidad de los espacios y las estrategias académicas distintas a la docencia que ofrece el Programa y que contribuyen a la formación integral del alumno (grupos o centros de estudio, proyectos de experimentación o de desarrollo empresarial y demás actividades académicas y culturales)*”.

Aspectos a mejorar: ampliar las estrategias para fomentar la participación de los estudiantes en proyectos de investigación e innovación; incentivar los proyectos de desarrollo empresarial donde confluya la integración de las potencialidades académicas, personales, éticas, ciudadanas (caso Infosys<sup>37</sup>); integrar, motivar e informar sobre la participación de estudiantes del Programa en eventos de ciudad tales como RutaN<sup>38</sup>; participar con mayor fuerza en programas gubernamentales, convocatorias para crear empresas, etc.; promover la asistencia de los estudiantes con los docente a eventos como una actividad de aprendizaje fuera del claustro universitario.

El Comité de Autoevaluación considera que la característica se cumple **Plenamente** y le asigna una calificación de **4,7**.

<sup>37</sup> <http://www.eafit.edu.co/infosys>

<sup>38</sup> <http://www.rutanmedellin.org/index.php/es>

#### 6.2.4 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”.*

La Universidad EAFIT cuenta con un Reglamento Académico de Programas de Pregrado (Anexo 3.5.2); éste es ampliamente difundido. Se distribuye a todos los estudiantes en el Programa de inducción<sup>39</sup>. Su actualización es responsabilidad del Consejo Académico, en el que participan, además de los directivos, representantes de los estudiantes y los profesores.

(Anexo 3.5.3: Reglamento de elecciones de representantes profesoraes y estudiantiles a los cuerpos colegiados de la Universidad EAFIT).

El 86% de los estudiantes encuestados y el 92% de los docentes califican con notas entre 4 y 5 *la pertinencia del reglamento estudiantil*. El 79% de los estudiantes y el 92% de los docentes califican entre 4 y 5 su *vigencia*. El 82% de los estudiantes y el 92% de los docentes califican entre 4 y 5 su *aplicación*.

En las entrevistas a los directivos, éstos resaltan la importancia que la Universidad le concede a la participación estudiantil y profesoral en los distintos órganos de dirección de la Universidad; del mismo modo, destacan el creciente deseo de participación de los estudiantes en todos organismos que definen el quehacer de la Universidad, así como en aquellos que apoyan las actividades del DIS. El impacto de la participación es bien calificado tanto por los profesores como por los estudiantes; en las encuestas, el 73% de los estudiantes, el 100% de los profesores y 100% de los jefes del Programa (Decano, Jefe de Carrera y Jefe de Departamento) califican con notas entre 4 y 5, *la participación del estudiantado en los órganos de dirección del programa*.

La Universidad EAFIT tiene un programa de estímulos académicos que se definen en el capítulo 7 del Reglamento Académico de los Programas de Pregrado<sup>40</sup>. Entre los estímulos que están definidos allí, se cuenta con: Matrícula de Honor, Mención de Honor, Compromiso institucional, Liderazgo, Vocación investigativa, Honoris Causa y Post Mortem. Adicionalmente, en el Programa algunas de las siguientes actividades se conceden como estímulo a los buenos resultados académicos de los estudiantes: participación como monitores académicos o administrativos; participación en convenios y proyectos de investigación; actividades extracurriculares y de internacionalización, tales como: pasantías de investigación, pasantías de Infosys, uso de convenios de doble titulación, práctica en el exterior, semestres de intercambio, programa Jóvenes Ingenieros en Alemania, entre otros.

El Comité de Autoevaluación recomienda: reforzar la información que se les brinda a los estudiantes al momento de ingreso a la Universidad referida a estímulos, incentivos y a la

---

<sup>39</sup><http://www.eafit.edu.co/bienestar-universitario/desarrollo-estudiantil/servicios/Paginas/programa-de-induccion-y-tutoria.aspx>

<sup>40</sup><http://www.eafit.edu.co/institucional/reglamentos/Documents/pregrado/regimen-academico/cap7.pdf>

posibilidad de acceder a becas; realizar actividades para promover la autonomía en proceso de formación, la responsabilidad respecto a su compromiso académico, la práctica la impronta eafitense y los valores institucionales; proponer reformas al reglamento estudiantil, ya que el actual es poco flexible y exigente (el reglamento de posgrado es más rígido y estricto que el de pregrado, que rige para jóvenes que aún están en proceso de formación. Casos como la nota mínima para aprobar una materia y la flexibilidad del reglamento son evidencias de este argumento); la obligatoriedad de asistencia a clase en los primeros semestres, así como brindar mayor acompañamiento y motivación a los “primíparos”. Finalmente, promover la participación de los estudiantes en los órganos de dirección del Programa.

El Comité de Autoevaluación considera que la característica se cumple en **Alto Grado** y le asigna una calificación de **4,2**.

### **6.2.5 Evaluación global del factor**

La Institución y el Programa cuentan con mecanismos transparentes de admisión al Programa. La infraestructura física y el capital humano son adecuados para garantizar a sus estudiantes una adecuada formación como Ingenieros de Sistemas. Los estatutos y reglamentos están actualizados y permiten a docentes y discentes conocer con claridad sus derechos y sus deberes (a pesar de las discusiones y comentarios que se generaron en la evaluación de la característica referida al reglamento estudiantil).

En la formulación del factor se dice que “un programa de alta calidad se reconoce porque permite al estudiante potenciar al máximo sus competencias, especialmente actitudes, conocimientos, capacidades y habilidades durante su proceso de formación”. Para completar las evidencias, en las encuestas se indagó por aspectos generales del Factor; los resultados fueron los siguientes: el 77% de los estudiantes y el 92% de los profesores califican con notas entre 4 y 5 *la calidad promedio de los estudiantes del programa*; el 81% de los estudiantes y el 83% de los profesores califican entre 4 y 5 *el interés y la dedicación de los estudiantes del programa*; finalmente, el 89% de los estudiantes y el 83% de los profesores califican con las mismas notas (4 y 5) *la adquisición y el desarrollo de conocimientos, capacidades y habilidades del estudiante en el proceso de formación*.

Como aspectos a mejorar se recomienda: mejorar la orientación a los aspirantes al programa, fortalecer las actividades de mercadeo propias del programa, realizar un mejor acompañamiento a los estudiantes de primeros semestres, hacer esfuerzos para contribuir a aumentar la demanda de estudiantes para que no se vea comprometida la supervivencia del programa y se aproveche toda la infraestructura al servicio del programa, fortalecer la formación integral en aspectos como investigación, innovación, relación con las empresas y el gobierno, y reforzar la divulgación de los diferentes reglamentos entre los estudiantes.

| CARACTERÍSTICAS                          | Calificación | %   | %  | Total Factor |
|--|--------------|-----|----|--------------|
| C.4: Mecanismos de selección estudiantes | 4,7          | 1,9 | 10 | 4,6          |
| C.5: Estudiantes admitidos               | 4,6          | 2,5 |    |              |
| C.6: Participación actividades formación | 4,7          | 3,1 |    |              |
| C.7: Reglamento estudiantil y académico  | 4,2          | 2,5 |    |              |

Tabla 30: Calificación global del Factor 2: Estudiantes

Según el Modelo de Ponderación, el factor obtiene una calificación de **4.6**, lo que indica que se cumple **Plenamente**.

### 6.3 Factor 3: Profesores

*“La calidad de un programa académico se reconoce en el nivel y calidad de sus profesores, que hacen de su tarea un ejemplo de vida.”*

#### 6.3.1 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.”*

La selección y vinculación de los profesores del Programa de Ingeniería de Sistemas se realiza de acuerdo con las políticas establecidas por el Estatuto Profesoral de la Universidad. El Título II del Estatuto está dedicado a reglamentar el proceso de selección de los profesores. Los Artículos 28 y 29 establecen los propósitos, principios y aspectos generales de la selección de profesores. La provisión de nuevos cargos, o de vacantes del cuerpo profesoral, se realiza mediante concurso público, en el cual pueden participar todas las personas que cumplan los requisitos establecidos para la inscripción en el mismo. Los artículos 30 y 31 precisan los procedimientos y documentos para realizar el proceso de selección. La selección de profesores de cátedra se reglamenta en los artículos 32, y 33. Finalmente, el artículo 34 precisa la noción de desvinculación de un profesor (Anexo 3.28)<sup>41</sup>. Así mismo, el Reglamento Interno de Trabajo (Anexo 3.5.1), en el Título II establece las “Condiciones de admisión y período de prueba”. Este documento se encuentra en discusión (aún no se ha aprobado).

Los nombramientos de los profesores están alineados con el Plan Estratégico de Desarrollo Institucional, el Plan de la Escuela y el del DIS. Las vinculaciones del Departamento están formalizadas en un Plan de Relevamiento Generacional (Anexo 1.24). Dentro de ese proceso de relevamiento, el DIS vinculó a un docente con experiencia internacional, bilingüe y autor de varias publicaciones. Actualmente, el Programa está en proceso mediante convocatoria pública de tres plazas que sustituyen profesores jubilados.

La permanencia de los docentes está ligada a las políticas de bienestar institucional de capacitación, salarios, incentivos, estímulos y distinciones. El Estatuto Profesoral (Anexo 3.28), en el Título IV, establece los premios o reconocimientos por el desempeño logrado; entre otros,

<sup>41</sup> [http://www.eafit.edu.co/institucional/reglamentos/Documents/Estatuto\\_profesoral\\_2012.pdf](http://www.eafit.edu.co/institucional/reglamentos/Documents/Estatuto_profesoral_2012.pdf)

contempla los siguientes, los cuales son adicionales respecto a los contemplados para todos los empleados de la Universidad (Anexo 3.14: Beneficios Empleados EAFIT): periodo sabático (Artículo 67), formación y capacitación (Artículo 68). Éstos se otorgan a los profesores que sobresalen en actividades de docencia, proyección social, investigación y administración académica (Anexo 3.17: Premios y distinciones otorgados en 2012).

El 60% de los estudiantes y el 100% de los profesores califican con notas entre 4 y 5 “*la aplicación de las políticas, las normas y los criterios académicos establecidos por la institución para la selección, vinculación y permanencia de sus profesores*”; el 25% de los estudiantes dicen desconocer el tema. El 64% de los estudiantes y el 83% de los profesores califican entre 4 y 5 “*la pertinencia de las políticas, las normas y los criterios académicos establecidos por la institución para la selección, vinculación y permanencia de sus profesores*”; el 27% de los estudiantes dice desconocer el tema, y un 17% de los profesores califica 3. El 58% de los estudiantes y el 92% de los profesores califican entre 4 y 5 “*la vigencia de las políticas, las normas y los criterios académicos establecidos por la institución para la selección, vinculación y permanencia de sus profesores*”; el 32% de los estudiantes dice desconocer el tema, y un 8% de los profesores califica 3. Por su parte, el Decano, el Jefe de Carrera y el de Departamento califican entre 4 y 5 estos temas.

En las entrevistas a los directivos, éstos expresan que la Universidad tiene claridad sobre sus horizontes futuros, y que, los procesos de vinculación y relevo generacional están orientados a cumplirlos. También plantean que el Estatuto Profesoral 2012 tiene como propósito fundamental alcanzar la meta de ser una “*Universidad de docencia con investigación*”; es un Estatuto que responde a los estándares internacionales de selección, exigencias de producción, estímulos, idiomas, entre otras; explican además, que la Universidad actuó de forma adecuada en el tema de estabilidad y permanencia de los docentes que decidieron quedarse en el estatuto anterior. Respecto a los estímulos, sugirieron que aún hay que hacer ajustes para que sean un factor de desarrollo para el docente y la Universidad. Indican que con la implementación del nuevo Estatuto, el proceso de selección y vinculación de los profesores ha tenido mayor exigencia en los requisitos, lo que en ocasiones dificulta encontrar candidatos. Finalmente, aclaran que la Universidad está compitiendo en un ámbito mundial, pero que vale la pena, pues la visibilidad y pertinencia de ésta resulta de la excelencia académica de sus profesores.

Respecto a la percepción de los estudiantes en esta característica, se recomienda mejorar las acciones de divulgación relacionados con el Estatuto Profesoral.

En conclusión, el Comité de Autoevaluación expresa que la Universidad EAFIT posee un Estatuto Profesoral donde están consignadas las políticas, normas y criterios académicos para la selección, vinculación y permanencia de sus profesores de planta y de cátedra. Aclara que dichas directrices aportan a la cualificación de la planta docente, se aplica con transparencia, son pertinentes y responden a las orientaciones estratégicas de la Institución.

Se acordó que la característica se cumple **Plenamente** con una calificación de **4.7**.

### **6.3.2 Característica 9. Estatuto profesoral.**

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

La Universidad cuenta un nuevo Estatuto Profesoral desde el año 2012 (incluye el Régimen de Transición) (Anexos 3.28 y 3.13). Éste es el producto de un proceso democrático de construcción colectiva, con una visión de futuro en el que se realizaron actividades de divulgación, discusión y consolidación de opiniones mediante reuniones de departamento, escuelas, grupos de trabajo y generales; convocadas por directivos de la Universidad y representantes profesorales. El Estatuto se entregó en copia impresa a los profesores; también está publicado en la página en la Web de la Universidad<sup>42</sup>. Entendiendo el dinamismo de la Institución, en él quedó escrito el compromiso de revisarlo y ajustarlo cada tres años.

El 50% de los profesores califica con notas entre 4 y 5 “*la pertinencia del estatuto profesoral*”, el 42% la califica entre 2 y 3. El 59% califica entre 4 y 5 “*la vigencia del estatuto profesoral*”, el 33% la califica 3. El 66% califica entre 4 y 5 “*la aplicación del estatuto profesoral*”, el 26% la califica 3. Estos mismos aspectos son calificados por el Decano y los jefes del Departamento y la Carrera con notas entre 4 y 5. Por su parte, en las entrevistas a los directivos, éstos plantean que los cambios siempre generan dificultades; expresan la importancia y necesidad que la Universidad tenga un Estatuto Profesoral moderno y coherente con los retos institucionales. Aclaran que obedece al propósito de llevar a la Institución a ser una Universidad de docencia con investigación.

El escalafón nuevo tiene cuatro categorías: Auxiliar, Asistente, Asociado, Titular. En el estatuto del 2000 cada una de las categorías anteriores se divide en tres, y la máxima es profesor investigador. En el DIS, hay un profesor de tiempo completo en la categoría Titular y otro, recién vinculado, en la categoría general de profesor (aún no escalafonado), bajo el régimen del nuevo Estatuto; los demás están inscritos en el Estatuto anterior con las categorías que muestra la Tabla 31.

| Categoría en el Escalafón | Número de Profesores |
|---------------------------|----------------------|
| Asistente 2               | 2                    |
| Asistente 3               | 1                    |
| Titular 1                 | 3                    |
| Titular 3                 | 5                    |
| Jubilado                  | 1                    |

Tabla 31. Categorías en el escalafón profesores tiempo completo

Los profesores de cátedra están distribuidos en las categorías que muestra la Tabla 32.

| Categoría en el Escalafón | Número de Profesores |
|---------------------------|----------------------|
| Categoría I               | 3                    |
| Categoría II              | 9                    |
| Categoría III             | 10                   |
| Categoría IV              | 1                    |

Tabla 32. Categorías en el escalafón profesores cátedra

El 67% de los profesores califica con notas entre 4 y 5 “*la aplicación de políticas institucionales en materia de **ubicación en las categorías del escalafón docente***”, el 25% la califica con 3. El 75% califica entre 4 y 5 “*la aplicación de políticas institucionales en materia de **permanencia en las categorías del escalafón docente***”, el 17% la califica con 3. El 75% califica entre 4 y 5 “*la*

<sup>42</sup> [http://www.eafit.edu.co/institucional/reglamentos/Documents/Estatuto\\_profesoral\\_2012.pdf](http://www.eafit.edu.co/institucional/reglamentos/Documents/Estatuto_profesoral_2012.pdf)

*aplicación de políticas institucionales en materia de ascenso en las categorías del escalafón docente*”, el 17% la califica con 3.

En las entrevista a los directivos se planteó la preocupación de que, al concebir la *universidad de docencia con investigación*, todos los esfuerzos sean dirigidos a la producción de conocimiento y a la investigación, y se desconozca la producción académica; no obstante, quedó claro que la Universidad debe buscar el equilibrio para estimular tanto al docente cuya función es la de enseñar como la del docente investigador.

Se anexa el informe que relaciona la clasificación de los profesores de la Universidad según el escalafón docente; en él se puede observar que a medida que pasa el tiempo los profesores de las categorías superiores aumentan, mientras que los de las inferiores disminuyen (Anexo 3.15 Escalafón de los Profesores de la Universidad). Adicionalmente, se anexa informe sobre los ascensos de los profesores de Ingeniería de Sistemas entre 2004 y 2012 (Anexo 1.11: *Movilidad Escalafón Sistemas*).

El 67% de los profesores califica con notas entre 4 y 5 “*la aplicación de políticas institucionales en materia de participación del profesorado en los órganos de dirección de la Institución*”, el 25% la califica con 3 y el 8% entre 1 y 2. El 67% califica entre 4 y 5 “*la aplicación de políticas institucionales en materia de participación del profesorado en los órganos de dirección del Programa*”, el 25% califica con 3 y el 8% no conoce. Estos mismos aspectos son calificados por el Decano y los jefes del Departamento y la Carrera con notas entre 4 y 5. En las entrevistas a directivos y administrativos, estos manifiestan que los profesores son elegidos democráticamente y participan proactivamente en el Consejo Directivo, Consejo Académico y otros órganos de dirección de la Universidad; sus propuestas quedan registradas en las actas y dan fe del papel fundamental que desempeñan en la toma de decisiones. La presencia del profesorado en los diferentes organismos de dirección da cuenta del aporte de los profesores, no sólo en lo académico y en la construcción del conocimiento, sino en la concepción de la dirección, gobernabilidad y administración de la Institución. Se anexa informe de los representantes profesoriales de la Universidad en los últimos años (Anexo 3.18: *Representantes Profesorales 2001-2 al 2015-1*) y un informe de los representantes en los diferentes órganos de gobierno de la Universidad en relación con la Escuela de Ingeniería en los últimos años, un informe de los representantes ante el Comité de Carrera y el Consejo de Escuela de la Escuela de Ingeniería en los últimos años (Anexo 3.16: *Representantes de la Escuela de Ingeniería*).

En el Estatuto Profesorial 2012, se recogen/integran los documentos que definen y regulan las actividades de docencia, investigación, proyección social y capacitación de los profesores en la Universidad EAFIT (Estatuto Profesorial, Estatuto de Desarrollo Profesorial, Estatuto de Investigaciones, entre otros).

El Comité de Autoevaluación, dadas las opiniones sobre el Estatuto, sugiere desarrollar acciones para la gestión del cambio; también sugiere que éste debe mejorar los incentivos para la docencia.

Se acordó que la característica se cumple **Alto Grado** y se le otorgó una calificación de **4.2**.

### **6.3.3 Característica 10. Número, dedicación, nivel de formación y experiencia de los profesores.**

*“De acuerdo con la estructura organizativa de la institución y con las especificidades del Programa, éste cuenta directamente o a través de la facultad o departamento respectivo, 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 Departamento de Informática y Sistemas cuenta con 14 profesores de tiempo completo dedicados a actividades de docencia, investigación y extensión, distribuidos de acuerdo con los compromisos adquiridos por el Programa en el Plan Estratégico del Departamento y en los Planes Operativos Anuales (Anexo 1.35: Plan operativo 2013). A continuación se describen las características de la planta de docentes de tiempo completo:

Once profesores son ingenieros de sistemas (79%), dos son matemáticos (14%) y uno es ingeniero químico (7%)<sup>43</sup>. El 100% tienen formación de posgrados: 6 título de doctorado (43%), y 8 título de maestría (57%). Diez profesores (72%) ha estudiado al menos un posgrado relacionado con el Programa, dos tienen posgrado en Administración, uno en Educación y uno en Matemáticas y Ciencias.

Para el semestre 2013-2, el Programa cuenta con 23 profesores de cátedra, de los cuales 14 dictan cursos propios de la carrera y 9 cursos de servicio. El Programa tiene 48 cursos, de los cuales 30 son dirigidos por profesores de tiempo completo, con un total de 2944 horas entre docencia directa e indirecta (76%); los restantes 21 cursos los coordinan profesores de cátedra que corresponden a 928 horas de docencia (24%)<sup>44</sup> (Anexo 1.31: *Dedicación Docencia Detallado por Asignaturas*). En la Tabla 33 y en la Tabla 34 se presenta la formación de pregrado y posgrado, respectivamente. De los 23 profesores, 2 tienen doctorado (9%), 12 de maestría (52%), 5 de especialización (22%) y 4 pregrado (17%). Algunos docentes de cátedra pertenecen a departamentos académicos de las Escuelas de Administración y Ciencias Básicas y Humanidades; adicionalmente, el Programa cuenta con el apoyo académico de dos profesores de tiempo completo de otros departamentos académicos.

| Pregrado                  | Cant | %   |
|---------------------------|------|-----|
| Ingeniería de Sistemas    | 8    | 35% |
| ingeniería Mecánica       | 2    | 9%  |
| Matemáticas               | 6    | 26% |
| Ingeniería Electrónica    | 3    | 13% |
| Ingeniería Civil          | 1    | 4%  |
| Ingeniería Biomédica      | 1    | 4%  |
| Instrumentación y Control | 1    | 4%  |
| Administración            | 1    | 4%  |

Tabla 33. Formación pregrado de profesores de cátedra

<sup>43</sup> Se anexa información detallada en la hoja de vida de todos los profesores (Anexo 1.5.5). También se presenta un cuadro resumen en el que se presentan los estudios realizados por los profesores adscritos al departamento.

<sup>44</sup> Las horas de docencia para el profesor de cátedra es diferente al de tiempo completo. El docente de tiempo completo debe disponer de un horario de atención para los alumnos. La asignatura Proyecto Integrador y Seminario tienen para un mismo grupo varios profesores.

| Posgrado (profesor C)                    | Cant | %   |
|--|------|-----|
| Directamente relacionados (al menos uno) | 11   | 48% |
| Administración                           | 2    | 9%  |
| Finanzas                                 | 1    | 4%  |
| Matemáticas y Ciencias                   | 4    | 17% |
| Mantenimiento Industrial                 | 1    | 4%  |
| No tiene                                 | 4    | 17% |

Tabla 34. Formación de posgrado de profesores de cátedra

| Título          | Cant |
|-----------------|------|
| Doctorado       | 6    |
| Maestría        | 9    |
| Especialización | 3    |
| Pregrado        | 14   |

Tabla 35. Prof. Tiempo Completo

| Título          | Cant |
|-----------------|------|
| Doctorado       | 1    |
| Maestría        | 13   |
| Especialización | 12   |
| Pregrado        | 23   |

Tabla 36. Prof. Cátedra

| Título (prof TCO) | Cant |
|-------------------|------|
| Doctorado         | 1    |
| Maestría          | 1    |
| Pregrado          | 2    |

Tabla 37. Prof. otros departamentos

En la Escuela de Ingeniería, la asignación de actividades de los profesores de tiempo completo se distribuyen en cinco acciones, así: docencia (32%), investigación (32%), proyección social (14%), administración (14%) y capacitación (7%). En la Tabla 38 se presenta la información que entrega el sistema de información ZEUS para los semestres 2013-1 y 2013-2.

| Profesor               | Docencia | Investigación | Proyección | Administrativa | Capacitación |
|------------------------|----------|---------------|------------|----------------|--------------|
| Total profesores       | 4,5      | 4.5           | 2          | 2              | 1            |
| Equivalentes en horas  | 3960     | 3960          | 1760       | 1760           | 880          |
| Porcentajes            | 32%      | 32%           | 14%        | 14%            | 7%           |
| Zeus (2013-1) prof. TC | 4006     | 1980          | 48         | 5131           | 820          |
| Porcentaje             | 33%      | 16%           | 0%         | 43%            | 2%           |
| Prof TC (2013-2)       | 2624     | 3960          | 2216       | 2640           | 880          |
| porcentaje             | 21%      | 32%           | 18%        | 21%            | 7%           |

Tabla 38. Distribución de la labor docente

Es importante señalar, que las actividades de docencia se complementan con actividades de apoyo a los procesos académicos. En general, se aplica una política institucional en la que el 40% de los cursos regulares del Departamento son impartidos por profesores de tiempo completo, principalmente en los primeros semestres para garantizar que los estudiantes puedan encontrar asesoría y el apoyo en las materias de fundamentación. Además, la Universidad realiza programas generales de acompañamiento a los estudiantes con sus profesores de planta, así como planes específicos con los de cátedra.

La Tabla 39 muestra la experiencia docente y profesional de los profesores de tiempo completo del Programa. El 71% tiene más de 20 años de experiencia en docencia y el 43% posee más 20 años de experiencia profesional.

| Período        | Experiencia docente | Porcentaje | Experiencia profesional | Porcentaje |
|----------------|---------------------|------------|-------------------------|------------|
| 0-5 años       | 0                   | 0%         | 0                       | 0%         |
| 5-10 años      | 2                   | 14%        | 5                       | 36%        |
| 15 – 20 años   | 2                   | 14%        | 3                       | 21%        |
| 20- 25 años    | 6                   | 43%        | 4                       | 29%        |
| 25 – 30 años   | 2                   | 14%        | 1                       | 7%         |
| 30 en adelante | 2                   | 14%        | 1                       | 7%         |

Tabla 39. Experiencia docente y profesional de los profesores de TC

El 87% de los estudiantes y el 100% de los profesores califican con notas entre 4 y 5 “*la calidad de los profesores al servicio del programa*”. El 75% de los estudiantes y 100% de los profesores califican entre 4 y 5 “*la suficiencia del número de profesores al servicio del Programa*”; el 25% restante de los estudiantes la califican entre 1 y 3. El 92% de los estudiantes y 100% de los profesores califican entre 4 y 5 “*la dedicación de los profesores al servicio del programa*”. En las entrevistas a los directivos, se destaca el esfuerzo que ha hecho la Universidad para mantener y, en algunos casos, incrementar la planta de docentes de tiempo completo, pese al creciente descenso del número de estudiantes.

Como oportunidades de mejoramiento, el Comité de Autoevaluación propone:

Mejorar los espacios de interacción con los profesores de cátedra, de tal manera que puedan interactuar más con los estudiantes e intervenir en los asuntos del currículo.

Consolidar el procedimiento de distribución de la labor docente. A los miembros del Comité les preocupa las diferencias entre los datos que reporta el Sistema de Información Zeus y el tiempo que informan los profesores para el desarrollo de sus actividades.

Se acordó que la característica se cumple **Plenamente** con una calificación de **4.8**.

#### **6.3.4 Característica 11. Desarrollo profesoral**

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

“La carrera académica es la realización y crecimiento profesional que logra la persona vinculada como profesor durante su permanencia en la Institución. La carrera académica se funda en la profesionalización de la actividad profesoral dentro de la Universidad EAFIT.” (Estatuto Profesoral 2012, página 27, TÍTULO IV, Capítulo I, Artículos 47 y 48). Ésta promueve el crecimiento profesional de los profesores y conlleva a su reconocimiento y el de la Institución por parte de las comunidades académicas y la sociedad.

Las estrategias y mecanismos para fomentar el desarrollo integral de los profesores se contemplan en el Estatuto Profesoral 2012 (página 37, Título VI), el cual incluye, entre otros reglamentos, el de formación y capacitación profesoral (página 97). Entre los estímulos y distinciones a los que hace referencia el Estatuto, se encuentran: el período sabático, formación y capacitación, premio a la investigación Universidad EAFIT, premio proyección social Universidad EAFIT, premio excelencia docente Universidad EAFIT, distinción de

profesor titular, distinción de profesor afiliado, distinción de profesor emérito, distinción de profesor distinguido. Complementariamente, a las estrategias y mecanismos establecidos en el Estatuto, la Universidad apoya el desarrollo profesoral mediante las siguientes acciones:

- El apoyo para la asistencia a congresos, seminarios, conferencias especializadas y, en general, eventos sobre sus áreas del saber o sobre docencia;
- Laboratorios de investigación y de perfeccionamiento de la docencia al servicio de los educadores. Ejemplo de ello es el Proyecto 50, el Centro de Educación Virtual, la dirección de Idiomas, el Centro Multimedial de Comunicación, el Laboratorio de Medios (le ayudan al profesor a la producción de material didáctico), y el grupo de reflexión sobre la Internacionalización y el apoyo a los profesores (movilidad, pasantías, formación y relaciones con otras universidades).
- La profesionalización del docente hacia niveles superiores de educación: maestrías y doctorados.
- Incentivos a la producción intelectual de los profesores. También contempla otro tipo de producción: didáctica, pedagógica, metodológica, de tipo artístico, o ensayos que ayuden a esclarecer el mundo educativo y universitario.

La Tabla 40 presenta un resumen de la asistencia a eventos nacionales e internacionales por parte de profesores del Programa. Se anexa un informe detallado (Anexo 1.5.6)

|                 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 |
|-----------------|------|------|------|------|------|
| Nacionales      | 5    | 8    | 6    | 4    | 1    |
| Internacionales | 13   | 11   | 7    | 8    | 3    |

Tabla 40. Asistencia a eventos de profesores de TC

La Tabla 41 presenta un resumen de la asistencia de los profesores del Programa a actividades programadas por “Proyecto 50” durante los años 2011 - 2013 (proyecto 50 es un área de la universidad encargada de la inserción de las tecnologías de información en las práctica docente<sup>45</sup>). Se Anexa informe detallado de las actividades realizadas, tanto de la oferta general para la Universidad, como la específica para el programa (Anexo 3.4: Proyecto 50)

| Oferta General  | Nº de Eventos | Nº de docentes |
|-----------------|---------------|----------------|
| Café temático   | 11            | 31             |
| Seminario       | 13            | 33             |
| Workshop        | 3             | 12             |
| Laboratorio     | 5             | 10             |
| Educam          | 1             | 1              |
| Sensibilización | 1             | 3              |
| Taller          | 10            | 56             |

Tabla 41. Actividades de acompañamiento a la labor docente. Proyecto 50

Adicionalmente, La Tabla 42 muestra las actividades programadas por el DIS como parte de su política de mejoramiento de la labor docente.

| Actividad   | Experto               | Público objetivo                                    | Fechas                        |
|---|-----------------------|---|-------------------------------|
| Taller sobre currículo y evaluación de competencias         | Corporación Cife      | Docentes del departamento de Informática y Sistemas | 11 de agosto de 2011          |
| Curso práctico sobre Técnicas y herramientas de Co-Creación | Luis Fernando Londoño | Docentes del departamento de Informática y Sistemas | 10 y 12 de diciembre del 2012 |
| Curso SCRUM   | RutaN                 | Docentes del departamento ( 3 TC y 3C)              | Febrero a abril 2013          |
| Gestión de proyectos con plataformas JAS                    | IBM                   | Todos profesores del departamento                   | Julio de 2012                 |

Tabla 42. Actividades de acompañamiento a la labor docente. DIS

<sup>45</sup> <http://www.eafit.edu.co/proyecto50/Paginas/inicio.aspx>

El 100% de los profesores califican con notas entre 4 y 5 “*el impacto de las actividades orientadas al desarrollo integral de los profesores (posgrados, seminarios de actualización, investigación, periodos sabáticos, participación en congresos, otros) en el enriquecimiento de la calidad del programa*”. En las entrevistas a los directivos, estos destacan que el desarrollo de la Universidad está ligado al desarrollo de sus profesores; también valoran las múltiples posibilidades que tienen los docentes para su desarrollo personal y profesional.

La Dirección de Docencia, de reciente creación (fruto de la recomendación de los pares en la visita de renovación de la Acreditación Institucional y de la evaluación que se hizo al plan de desarrollo que estuvo vigente hasta el 2012), entre otras cosas, está trabajando en el fortalecimiento de las prácticas pedagógicas, y en la administración de la carrera docente.

Como oportunidades de mejoramiento, el Comité de Autoevaluación propone:

- Aprovechar la creación de la Dirección de Docencia para solicitar capacitación en pedagogía específica de las asignaturas.
- Fortalecer estrategias para incorporar innovaciones pedagógicas en el aula.
- Fortalecer la cultura en materia de pedagogía innovadora con el uso de TIC.
- Buscar que el tiempo de dedicación a la capacitación se incluya formalmente en el Sistema de Información Zeus.
- Plantearle a la Universidad, y en especial a la Dirección de Docencia, capacitación orientada al fortalecimiento de competencias administrativas para los profesores que cumplen estas funciones.

Se acordó que la característica se cumple **Plenamente** con una calificación de **4.8**.

### **6.3.5 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”.*

Las políticas de estímulo y reconocimiento a los profesores por el ejercicio calificado de la docencia, la investigación, la proyección social y la cooperación internacional están contenidas en el Estatuto de Profesorado 2012 (Ver detalles en la característica 11). Adicional a los estímulos ya mencionados, los docentes tienen derecho a:

- Reconocimiento de los productos resultantes de la investigación y la producción académica tales como publicaciones, patentes, software, entre otros.
- Reconocimiento para ascender en el Escalafón Docente.
- Incentivos económicos por: asesoría y consultoría, creación de empresas, etc.
- Descargas académicas o asignación de tiempo para la labor de investigación, de escritura, administración, o servicio de asesoría o consultoría, entre otras.
- Primas de antigüedad y extralegal.
- Descanso remunerado de mitad de año.
- Reconocimiento al mejor profesor según egresados.

En el sentido en que hemos planteado los estímulos e incentivos, el 100% de los docentes han recibido estímulos a la docencia durante su relación laboral con la Universidad (Anexo 3.17: Estímulos y distinciones 2012).

En las entrevistas a los directivos, estos reconocen los esfuerzos que la Universidad realiza para valorar el trabajo de los docentes; además, consideran que el proceso de reforma del Estatuto Profesorado está reconsiderando los estímulos y reconocimientos de las distintas

actividades que realizan los profesores. El 66% de los profesores califican con notas entre 4 y 5 “*el impacto que, para el enriquecimiento de la calidad del programa ha tenido el régimen de estímulos al profesorado por el ejercicio calificado de la docencia, la investigación, la innovación, la creación artística y cultural, la extensión o proyección social, los aportes al desarrollo técnico y tecnológico y la cooperación internacional*”; el 34% lo califican con 3.

El Decano y los jefes del Departamento y el Programa lo califican entre 3 y 4.

Como aspecto a mejorar, se propone definir estrategias a nivel del Departamento para que sus docentes se reconozcan en la comunidad universitaria y sean candidatos a estímulos como consecuencia del trabajo que realizan.

Se considera que la característica se cumple **Plenamente** con una calificación de **4.8**.

### **6.3.6 Característica 13. Producción, pertinencia, utilización e impacto de 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 material docente incluye: publicaciones (Anexo 1.27 y 1.32. *Publicaciones en los últimos cinco años*), notas de clase, diapositivas, procedimientos, casos de estudio, entre otros. Para su producción, la Universidad dispone de artefactos, software y licencias. En general, todos los profesores realizan material de apoyo, el cual es valorado como pertinente y útil por los integrantes del Comité de Autoevaluación.

El 83% de los estudiantes califican con notas entre 4 y 5 “*la calidad de los materiales de apoyo producidos por los profesores del Programa*”; el 84% califican igual su pertinencia; el 88% asigna las mismas notas a “*la calidad y pertinencia de las herramientas tecnológicas de apoyo utilizadas por los profesores del programa*”.

Como oportunidades de mejoramiento, el Comité de Autoevaluación propone:

- Incentivar la producción de material docente, particularmente, publicación de textos de apoyo.
- Establecer políticas para hacer seguimiento y control a la calidad, actualización y pertinencia del material de apoyo docente.
- Avanzar hacia otras herramientas tecnológicas para la producción de material docente.
- Definir, en compañía de Proyecto 50, estrategias para el acompañamiento de los profesores en el desarrollo de material.
- Disponer de un sistema de información y un repositorio para la gestión del material docente.
- Promover y reconocer a los profesores que tienen producción de material de calidad.
- Promover y apoyar la incorporación del área de informática como parte del Núcleo de Formación Institucional de la Universidad.

Se acordó que la característica se cumple en **Alto Grado** con una calificación de **4.2**.

### 6.3.7 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”.*

La remuneración de los profesores se rige por el Escalafón Docente (Estatuto Profesorial 2012 (Anexo 3.28). 12 profesores se rigen por el Estatuto del año 2000 (Anexo 3.27) y dos por del año 2012. Las siguientes tablas muestra la ubicación de los profesores en el Escalafón:

| Categoría   | Salario 2013 |
|-------------|--------------|
| Auxiliar 1  | 3'509.602    |
| Auxiliar 2  | 3'884.826    |
| Auxiliar 3  | 4'209.264    |
| Asistente 1 | 4'896.232    |
| Asistente 2 | 5'262.993    |
| Asistente 3 | 5'665.014    |
| Asociado 1  | 6'384.429    |
| Asociado 2  | 6'986.758    |
| Asociado 3  | 7'467.779    |
| Titular 1   | 8'202.704    |
| Titular 2   | 8'613.191    |
| Titular 3   | 9'067.408    |

Tabla 43. Salarios por categorías Estatuto 2000

| Categoría | Salario 2013 |
|-----------|--------------|
| Auxiliar  | 4'209.264    |
| Asistente | 5'665.014    |
| Asociado  | 7'467.779    |
| Titular   | 9'067.408    |

Tabla 44. Salarios por categorías Estatuto 2012

Para el caso de los profesores de cátedra los salarios están dados por las siguientes categorías:

| Categoría     | Salario 2013 |
|---------------|--------------|
| Categoría I   | 27.126       |
| Categoría II  | 33.458       |
| Categoría III | 38.363       |
| Categoría IV  | 46.622       |

Tabla 45. Salarios por categorías Profesores cátedra

Adicionalmente, algunos de los estímulos son incentivos económicos, como sigue:

- El reglamento sobre producción intelectual de los profesores, en el Artículo 10, establece la cuantía de los estímulos según el tipo de producción (Página 57).
- El reglamento para el fortalecimiento del sistema de investigación, en el Artículo 12, define el tipo de reconocimientos y estímulos.
- En proyectos cofinanciados y de asesoría y consultoría el investigador recibe dinero (Universidad EAFIT, 2012, página 79).
- El reglamento de estímulos y distinciones de los profesores (página 106) y en el reglamento de propiedad intelectual, en el Capítulo 8, define la participación de utilidades<sup>46</sup>.

---

<sup>46</sup> En los anexos del proceso se encuentra el archivo *Evidencias Factor 3* que contiene una hoja electrónica

El 75% de los profesores califican con notas entre 4 y 5 “*la correspondencia entre la remuneración y los méritos académicos y profesionales*”, el 17% la califican con 3 y el 8% con 2. En las entrevistas a los directivos, estos plantean que, según en el observatorio laboral, los profesores de EAFIT tienen salarios que están ubicados por encima de la media.

Como oportunidad de mejoramiento, se propone mejorar los estímulos a la docencia (tener en cuenta la producción de material docente, sitios WEB, recursos educativos abiertos, manuales de laboratorios, montaje de MOOCs, entre otros) y a la proyección social.

Se considera que la característica se cumple en **Alto Grado** con una calificación de **4.3**.

### **6.3.8 Característica 15. Evaluación de profesores**

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

Ésta incluye cuatro componentes, a saber: evaluación del estudiante, autoevaluación, evaluación por pares y evaluación del Decano y el Jefe del Departamento (Anexo 1.5.2: *Actas de evaluación de los últimos cinco años*). En el Programa este sistema se ha reforzado con una evaluación que se realiza alrededor de la quinta semana de clases, en la que, con la participación de representantes de grupos, se realizan dos reuniones al semestre, una para recoger evidencias y otra para verificar resultados.

Los procesos de evaluación están directamente relacionados con los procesos de formación y capacitación. Además, el proceso de evaluación obliga a los profesores a producir un “Plan de Mejoramiento” (Estatuto Profesorial, Artículo 46).

El 67% de los docentes califican con notas entre 4 y 5 “*los criterios para la evaluación de docentes, su transparencia, equidad y eficacia*”, el 17% con 3, y un 16% entre 1 y 2. Estas opiniones evidencian el momento coyuntural por el que está pasando la Universidad en el tema de evaluación de la labor docente: el Estatuto Profesorial está en sus primeros años de vida, se están revisando y adecuando los formularios de evaluación, han surgido nuevas alternativas de evaluación que aún no están consolidadas (evaluación por pares), el plan de mejoramiento aún no se consolida, entre otros. Pese a lo anterior, la comunidad ve como positivo la preocupación por mejorar los procesos de evaluación.

Como oportunidades de mejoramiento, el Comité de Autoevaluación propone:

- Propiciar espacios de interacción y comunicación para compartir hallazgos con los pares académicos con miras a compartir experiencias (producciones, investigaciones, aciertos y desaciertos) en las prácticas pedagógicas.
- Proponer evaluar al docente en dos momentos durante el semestre, de tal forma que se puedan implementar acciones correctivas inmediatas, y tener en cuenta los resultados de la primera evaluación en la segunda.
- Motivar a los estudiantes para que asuman la evaluación docente como un ejercicio responsable, ya que el resultado de la evaluación es un referente para Universidad y el Departamento en la toma de decisiones.

Se acordó que la característica se cumple en **Alto Grado** con una calificación de **4.1**.

---

relacionada con los estímulos y reconocimientos dados a los profesores del programa.

### 6.3.9 Evaluación global del factor

Como conclusión general, los profesores son una fortaleza del Programa, tanto en cantidad como en calidad. Su formación, experiencia, visibilidad nacional e internacional, entre otros aspectos, son una prenda de garantía para la calidad del mismo. El relevo generacional también es una oportunidad importante para continuar mejorando y perfilando los docentes, aspecto descrito como una debilidad en la autoevaluación y acreditación del programa en 2005, en este momento se está realizando la contratación de tres docentes, los cuales se están buscando que tengan ya formación a nivel doctoral mediante una convocatoria abierta, lo que supone que vendrán docentes de diversas universidades a nivel nacional o internacional

El Estatuto Profesorado 2012 responde al reto de la Institución de llegar a ser reconocida como una Universidad de docencia con investigación; éste es conocido por los docentes y aplicado de forma transparente (para algunos profesores, aún no cumple con las expectativas de reconocimientos y estímulos, sobre todo en lo que tiene que ver con docencia, administración y proyección social).

El Comité de Autoevaluación aclaró que a pesar de los avances en la generación y publicación de material, tanto de apoyo a la docencia, como de divulgación de los resultados de investigación, igual que en la autoevaluación anterior, se deben continuar haciendo esfuerzos en esta materia. También consideró la importancia de la divulgación de los incentivos, estímulos y políticas institucionales, para impulsar el desarrollo integral del profesorado, aspecto en el que considera se avanzó con el Estatuto Profesorado 2012. Finalmente, insistió sobre la importancia de fomentar y facilitar la formación pedagógica de alta calidad y de naturaleza práctica del profesorado, tema en el que también reconocen avances con la reciente creación de la Dirección de Docencia y el Proyecto 50 (Anexo 3.4).

En el informe de pares de la acreditación anterior, se observa una inquietud sobre la asignación de la labor docente y la carga laboral, así como el reconocimiento de actividades que realizan los docentes. En la actualidad se está enfrentando esta situación mediante la promulgación de un conjunto de políticas que se recogen en el documento “Criterios Para Asignación Docente Semestre 2013-2” (Anexo 3.25). Los pares también mostraron preocupación por los procesos de evaluación, reconocimientos e incentivos, temas en los que el avance es significativo (Estatuto 2012), sobre todo en lo que tiene que ver con consultoría, donde se tiene reglamentación clara y pertinente.

| CARACTERÍSTICAS   | Calificación | %   | %  | Total Factor |
|---|--------------|-----|----|--------------|
| C.8: Selección, vinculación profesores                                    | 4,7          | 2,1 | 20 | 4,5          |
| C.9: Estatuto profesoral  | 4,2          | 2,3 |    |              |
| C.10: Nivel de formación y experiencia                                    | 4,8          | 2,7 |    |              |
| C.11: Desarrollo profesoral   | 4,8          | 2,7 |    |              |
| C.12: Estímulos a la docencia   | 4,8          | 2,4 |    |              |
| C.13: Producción, pertinencia, utilización e impacto del material docente | 4,2          | 2,7 |    |              |
| C.14: Remuneración por méritos  | 4,3          | 2,4 |    |              |
| C.15: Evaluación de los profesores  | 4,1          | 2,7 |    |              |

Tabla 46: Calificación global del Factor 3: Profesores

Según el modelo de ponderación, el factor obtiene una calificación de **4.5**, lo que indica que se cumple **Plenamente**.

## **6.4 Factor 4: Procesos Académicos**

*“Un programa de alta calidad se reconoce por la capacidad que tiene de ofrecer una formación integral, flexible, actualizada e interdisciplinar, acorde con las tendencias contemporáneas del área disciplinar o profesional que le ocupa”.*

### **6.4.1 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”.*

En la Universidad EAFIT, el currículo contribuye a la formación integral en las dimensiones humanística, ética, teórica, técnica, práctica, profesional, social, económica y científica. Esto se declara en diferentes documentos de la Institución y el Programa, como son: los Estatutos Generales, el Proyecto Educativo Institucional, el Reglamento Académico, el Proyecto Educativo del Programa.

Adicional a la referencia que hace la Misión de la Universidad respecto de la integralidad en los procesos de formación, el PEI establece que los dos principios rectores que rigen todas las actividades educativas de la Universidad son (pág. 16): aceptar que el ser humano y su transformación 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 posgrado ofrecidos por la Universidad EAFIT.

El currículo incluye aspectos de la fundamentación, formación técnica y profesional, la formación en humanidades y ciencias básicas, y la relación con el entorno empresarial; integra asignaturas de diferentes áreas de formación que permiten al estudiante seleccionar su línea de énfasis y créditos complementarios; promueve actividades que propician el desarrollo de capacidades deseables como el bilingüismo, la formación para la investigación, la articulación teórico-práctica, el trabajo por proyectos, el uso de herramientas de última generación y la interdisciplinaridad. Se busca, de forma transversal, el desarrollo de la creatividad, la innovación y el emprendimiento. Estas capacidades se evidencian en cursos como Proyecto Integrador 1 (semestre 4) y Proyecto Integrador 2 (semestre 7).

Para lograr la formación integral, el plan de estudios de Ingeniería de Sistemas cuenta con la siguiente composición:

| ÁREA  | Créditos |     | %   |
|---|----------|-----|-----|
| Formación Básica - Fundamentación                           | 92       |     | 56% |
| Núcleo de Formación Institucional + Bienestar Universitario |          | 19  | 12% |
| Fundamentos en Ingeniería                                   |          | 26  | 16% |
| Fundamentación en Matemáticas para la Computación           |          | 10  | 6%  |
| Fundamentos en computación                                  |          | 28  | 17% |
| Fundamentos en organizaciones                               |          | 9   | 5%  |
| Formación disciplinar básica profesional                    | 36       |     | 22% |
| Formación flexible profesional                              | 36       |     | 22% |
| Periodo de práctica   |          | 18  | 11% |
| Formación Profesional Electivo                              |          | 6   | 4%  |
| Línea de Énfasis  |          | 12  | 7%  |
| TOTAL CRÉDITOS  |          | 164 |     |

Tabla 47. Estructuración del plan de estudios por tipo de formación y áreas

Como estrategia pedagógica el plan de estudios se estructura por ciclos, tal como lo muestra la Figura 5. Con ello, se busca atender el estado de madurez y formación del alumno.



Figura 5. Ciclos de formación en Ingeniería de Sistemas

Los estudiantes son formados en competencias para el diseño de sistemas computacionales como un todo; integran disciplinas como ciencias de la computación, desarrollo de software, sistemas de información y plataforma TI.

El Núcleo de Formación Institucional es un conjunto de asignaturas de carácter obligatorio que se organiza en dos grupos: el primero, integrado por materias comunes, está compuesto por las asignaturas de las áreas de Habilidades Comunicativas, Contexto Colombiano, Constitución y Democracia, y Emprendimiento; el segundo, integrado por 15 materias electivas representativas de los estudios humanísticos (Anexo 3.12: Núcleo de Formación Institucional).

En los resultados de las pruebas Saber Pro, el Programa siempre ha estado por encima de la media nacional, ocupando un lugar en los primeros 10 del país (Anexo 1.7: Resultados pruebas Saber Pro).

De forma complementaria, la Institución, por medio de la Dirección de Desarrollo Humano-Bienestar Universitario, promueve actividades extracurriculares a través de grupos estudiantiles y monitorías, que incentivan la formación integral (Anexo 3.35: Actividades Extracurriculares, Bienestar Institucional). La campaña *Atreverse a Pensar* es otra iniciativa institucional que busca la formación en valores como la honestidad académica. Finalmente, la Universidad tiene a disposición de la comunidad universitaria, una agenda de eventos de distintas categorías: académicas, cine, danza, exposiciones, literatura, música, teatro, etc. La mayoría de estas actividades son gratuitas para los estudiantes<sup>47</sup>.

El 74% de los estudiantes y 100% de los profesores califican con notas entre 4 y 5 “*la calidad del currículo del Programa*”; el 23% de los estudiantes la califican entre 1 y 3. El 79% de los estudiantes y 83% de los profesores califican entre 4 y 5 “*la integralidad del currículo del Programa*”; el 18% de los estudiantes la califican entre 1 y 3. El Decano y los directivos del Programa califican ambos temas con notas entre 4 y 5. En las entrevistas a los directivos, estos expresan que la calidad e integralidad del currículo del Programa se evidencia en los estándares internacionales en los que se basa; de igual forma, en el porcentaje alto de los estudiantes logran vinculación laboral antes de graduarse (los egresados del programa se encuentran vinculados en grandes empresas, tanto a nivel nacional: Intergrupo, Choucair, Bancolombia, etc., como internacional: Google, Microsoft, IBM).

En conclusión, el Comité de Autoevaluación considera que el Plan de Desarrollo del DIS está orientado a fortalecer aspectos de la formación integral.

Como aspecto a mejorar, propone:

- Incorporar alternativas novedosas en la evaluación, seguimiento y control del desarrollo de las competencias por parte de los estudiantes.
- Consolidar estrategias más decididas y exigentes para elevar los resultados de las pruebas Saber Pro.

Se acordó que la característica se cumple en **Alto Grado** con una calificación de **4.4**.

#### **6.4.2 Característica17: Flexibilidad del currículo**

*“El currículo es lo suficientemente flexible para mantenerse actualizado y pertinente, y para optimizar el tránsito de los estudiantes por el programa y por la institución, a través de opciones que el estudiante tiene de construir, dentro de ciertos límites, su propia trayectoria de formación a partir de sus aspiraciones e intereses”.*

La flexibilidad del currículo es una política institucional que se orienta desde el PEI (Páginas 18 y 19) y está explícita en el Reglamento Estudiantil, Título II, capítulo II (programas académicos) y en el Título I, Capítulo IV.

Ésta se debe mirar desde varios frentes: 1) Capacidad actualización del currículo, 2) Posibilidad que se le brinda al estudiante de avanzar en el Programa de acuerdo a sus capacidades (prerrequisitos y correquisitos, vistos de forma indicativa no obligatoria) e intereses (líneas de énfasis), 3) Flexibilidad de la metodología.

Respecto a la actualización del currículo, la misma área disciplinar de la informática lo exige por los vertiginosos avances tecnológicos que cada día se dan. Para mantener el currículo

---

<sup>47</sup> <http://www.eafit.edu.co>

actualizado, se tienen espacios formales desde el Programa, el Departamento y la Institución. *Desde el programa*, la reflexión permanentemente curso a curso, área a área del cuerpo profesoral, son el punto de partida para plantear cambios; estas reflexiones son formalizadas en el Comité de Carrera, órgano formal de direccionamiento de los programas en la Universidad EAFIT. *Desde el Departamento*, a través de la discusión e integración de las funciones sustantivas: docencia, investigación y extensión. Finalmente, *desde la Universidad*, a través organismos como el Consejo Académico, en el cual se promueve iniciativas como la reforma realizada en 2007 para todos los programas de la Universidad.

Reconociendo el avance vertiginoso de la disciplina, también se definieron varios cursos que permiten la actualización permanente del programa; materias como: Seminario de Ingeniería de Sistemas, Lenguajes de Programación, Proyecto Integrador 1, Proyecto Integrador II, Tópicos Especiales en Software, Tópicos Especiales en Telemática y Tópicos Especiales en Sistemas de Información. Estas asignaturas pueden dinamizar sus contenidos de acuerdo con el avance del conocimiento y de la tecnología.

Las propuestas de modificaciones y actualizaciones del currículo se realizan en reuniones de Departamento, por grupos de trabajo y áreas; de allí son llevadas al Comité de Carrera, Consejo de Escuela y, finalmente, al Consejo Académico para su revisión y aprobación definitiva. Para las discusiones en el Departamento se toman referentes nacionales e internacionales<sup>48</sup>.

Desde la oferta académica, podemos definir el índice de flexibilidad académica como en número de créditos que el estudiante puede elegir. En el Programa es del 33,5%<sup>49</sup>.

---

<sup>48</sup> Por ejemplo:

- ACOFI. *Actualización y modernización curricular en Ingeniería de Sistemas*. Bogotá marzo de 1996.
- OIT. Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones: CIUO-88, Ginebra, 1991.
- Resolución Número 2773 de noviembre 13 de 2003 del Ministerio de Educación Nacional.
- Joint Task Force on Computer Engineering Curricula IEEE Computer Society - Association for Computing Machinery. *Curriculum Guidelines for Undergraduate Degree Programs in Computer Engineering - A Report in the Computing Curricula Series*.
- The Joint Task Force on Computing Curricula IEEE Computer Society - Association for Computing Machinery. *Software Engineering 2004 - Curriculum Guidelines for Undergraduate Degree Programs in Software Engineering. A Volume of the Computing Curricula Series*. August 23, 2004
- Gorgone, John T. et Al. *IS 2002 Model Curriculum and Guidelines for Undergraduate Degree Programs in Information Systems*. Association for Computing Machinery (ACM), Association for Information Systems (AIS) y Association of Information Technology Professionals (AITP)
- The Joint Task Force on Computing Curricula IEEE Computer Society Association for Computing Machinery. *Computing Curricula 2001 - Computer Science — Final Report — (December 15, 2001)*

<sup>49</sup> Esta cifra corresponde a al currículo vigente a partir del 2008-1, pero las cifras son muy similares en el currículo anterior.

| Área / Materias                               | Créditos |
|---|----------|
| Materias complementarias                      | 6        |
| NFI: Ciclo Común y Electivas                  | 12       |
| Bienestar Universitario                       | 1        |
| Periodo de práctica                           | 18       |
| Línea de énfasis                              | 12       |
| Proyecto Integrador 1 y Proyecto Integrador 2 | 6        |
| Total créditos Flexible                       | 55       |
| TOTAL CRÉDITOS                                | 164      |
| % FLEXIBILIDAD                                | 33.53%   |

Tabla 48. Índice de flexibilidad

La flexibilidad está orientada a que los estudiantes se conviertan en gestores de su propio proceso de formación. De este modo el estudiante es quien define sus características profesionales de acuerdo con una oferta que cada vez es más variada. Ésta se concreta como sigue:

- **Líneas de énfasis.** Los estudiantes del Programa puede elegir entre varias alternativas, la cuales corresponden al primer semestre de una especialización, permitiendo, una vez concluya los estudios de pregrado, continuar los estudios de especialización o maestría a partir del segundo semestre. Actualmente, el Programa cuenta con cinco líneas de énfasis, tres ofrecidas por Especializaciones del Departamento de Informática y Sistemas (Desarrollo de Software, Sistemas de Información y Teleinformática); Una línea de Ingeniería de Diseño (Diseño Integrado de Sistemas Técnicos) y otra de la Escuela de Administración (Gerencia de Proyectos). (Anexo 1.3: Líneas de énfasis para Ingeniería de Sistemas).
- Bajo la tutoría de un profesor y con aprobación del Consejo Académico un estudiante puede realizar una línea de énfasis mediante convenios de intercambio, u otra figura que el docente y el estudiante dispongan.
- **Núcleo de Formación Institucional.** Ofrece un conjunto de 18 asignaturas organizadas en dos ciclos el común y e electivo. En cada ciclo el estudiante tiene alternativas de elección (Anexo 3.12: Núcleo de Formación Institucional).
- **Práctica profesional.** Existen varias modalidades: empresarial, emprendimiento, investigativa, entre otras. Si el estudiante trabaja la puede convalidar, siempre y cuando se cumplan características que aseguren la pertinencia de su trabajo (Anexo 3.5.11 Reglamento de Práctica).
- **Asignaturas Dinámicas.** Como se indicó anteriormente, en algunas asignaturas, sus contenidos evolucionan con los avances de la ciencia y la tecnología (Seminario de Ingeniería de Sistemas, Proyecto Integrador 1, Proyecto Integrador II, Tópicos Especiales en Software, Tópicos Especiales en Telemática y Tópicos Especiales en Sistemas de Información, etc).
- **Asignaturas complementarias** (Anexo 1.3: Lista de asignaturas para 2013-2)
- **Formación complementaria.** Estos procesos buscan mejorar la **formación tecnológica** de los estudiantes a través de pasantías (INFOSYS en la India) o mediante la oferta de cursos de las principales empresas de tecnología en el mundo (Microsoft, IBM, ORACLE)
- **Convenios.** Para realizar el semestre de intercambio, doble titulación, pasantías y/o prácticas investigativas, tanto a nivel nacional como internacional.
- **Prerrequisitos y correquisitos.** Se revisan permanentemente para facilitar el tránsito del estudiante por el currículo.
- **Proyectos de asignaturas.** En algunas asignaturas el estudiante tiene la posibilidad de elegir el tipo de proyectos a desarrollar, por ejemplo, en los cursos Proyecto Integrador 1 y 2, Análisis Numérico, Tópicos especiales en Software, Sistemas de Información y Telemática.
- **Doble titulación.** La Institución permite que un estudiante curse simultáneamente dos carreras. Para este fin, existen criterios que permiten la **homologación de algunas** materias entre programas, de modo que el estudiante puede obtener los dos títulos en un periodo razonable de tiempo.
- **Homologación y reconocimiento de materias.** Se realiza para estudiantes que provienen de otras universidades y para estudiantes de intercambio (Anexo 3.7: Listado de estudiantes en convenio con otras universidades, convenio SIGUEME y convenios bilaterales).

- **Flexibilización metodológica.** Esta flexibilización tiene como objetivo poder ofrecer cursos especializados aun cuando el número de estudiantes matriculados sea bajo. Los tipos de cursos vigentes son: magistrales, dirigidos y cursos proyecto.
  - \* **Cursos Magistrales.** La presencialidad es alta; el papel del profesor es preponderante para promover la participación activa de los estudiantes. Estos cursos están diseñados para atender grupos de más de 14 estudiantes.
  - \* **Cursos Dirigidos.** La presencialidad se reduce en un 50%; el profesor actúa como facilitador. Estos cursos están diseñados para atender grupos entre 5 y 14 estudiantes.
  - \* **Cursos Proyecto.** La presencialidad es mínima; el estudiante desarrolla un proyecto de investigación dirigido por un profesor. Están diseñados para atender grupos de máximo cuatro estudiantes.

Los cursos dirigidos y proyecto han hecho posible tener una mayor oferta en materias complementarias y líneas de énfasis, garantizando la viabilidad económica del sistema.

El 74% de los estudiantes y el 100% de los profesores califican con notas entre 4 y 5 “*la aplicación de las políticas institucionales de flexibilidad curricular (uso de distintas metodologías de enseñanza aprendizaje, créditos electivos, distintas posibilidades de líneas de énfasis, núcleo de formación institucional, sistema “Metro”, diversas posibilidades de semestre de práctica, semestres de intercambio, entre otros)*”; el 16% de los estudiantes la califican entre 1 y 3. El 70% de los estudiantes y 92% de los profesores califican entre 4 y 5 “*la eficacia de las políticas institucionales de flexibilidad curricular*”; el 18% de los estudiantes la califican entre 1 y 3. En las entrevistas a los directivos, estos confirmaron la opinión de los docentes.

El Comité de Autoevaluación concluye que flexibilidad es un factor diferenciador de la Institución y del Programa que se debe aprovechar.

Como oportunidades de mejoramiento, propone:

- Definir estrategias de divulgación que muestren las posibilidades que ofrece la flexibilidad del Programa: doble titulación, semestre de intercambio, posibilidades de práctica, entre otras.
- Buscar alternativas novedosas para lograr disponer de una oferta flexible al interior de los cursos (promover e incentivar el desarrollo de actividades virtuales o semi-virtuales).
- Evaluar el impacto de las estrategias de flexibilización y buscar nuevas alternativas. La flexibilidad acabó con la noción de cohorte, esto tiene aspectos positivos y negativos.
- Ampliar la oferta y pertinencia de los cursos que se ofrecen como materias complementarias dentro de la carrera.
- Ampliar la oferta y pertinencia de las líneas de énfasis que se ofrecen para el programa.

Se acordó que la característica se cumple **Plenamente** con una calificación de **4.6**.

### **6.4.3 Característica 18: Interdisciplinarietà**

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

Tanto la organización del currículo como la estructura administrativa de la Universidad favorecen la formación interdisciplinaria de los estudiantes de Ingeniería de Sistemas, como sigue:

- En el Programa están incluidas asignaturas de las Escuelas: Ciencias Básicas y Humanidades, Ingenierías y Administración (Tabla 11 y Tabla 12).
- Los estudiantes del Programa comparten materias, especialmente en los primeros semestres, con estudiantes de otros programas académicos que ofrece la Universidad. Estos toman cursos complementarios y profesionales con estudiantes de otros programas de pregrado y/o posgrado. También participan en semilleros de investigación, en proyectos de investigación y, en general, en una gran cantidad de actividades institucionales como: conferencias; conciertos; conversatorios; congresos y eventos académicos organizados por los estudiantes, el Centro de Innovación y Consultoría (CICE), o Bienestar Institucional, que contribuyen a la formación interdisciplinaria de los estudiantes.

- En las asignaturas Proyecto Integrador 1 y 2 los estudiantes realizan proyectos que buscan resolver problemas de la vida real; para ello interactúa con profesionales de otras áreas.
- El programa de Empresarismo, construido sobre un enfoque netamente interdisciplinario, permite a los estudiantes de Ingeniería de Sistemas conformar grupos con estudiantes de otros programas para definir e impulsar proyectos de emprendimiento.

El 77% de los estudiantes y el 92% de los profesores califican con notas entre 4 y 5 “*la pertinencia de la interdisciplinariedad del Programa (créditos de áreas ajenas o complementarias a las de la profesión, diversidad en las áreas de formación de los docentes y /o estudiantes, actividades con estudiantes de otras escuelas, interdisciplinariedad durante el semestre de práctica profesional, entre otros)*”; el 18% de los estudiantes y el 8% de los profesores la califican entre 1 y 3. El 75% de los estudiantes y el 92% de los profesores califican entre 4 y 5 “*la eficacia de la interdisciplinariedad del Programa en el enriquecimiento de la calidad del mismo*”; el 18% de los estudiantes y el 8% de los profesores la califican entre 1 y 3.

Como aspecto a mejorar, se propone crear más espacios donde se promueva la interdisciplinariedad con otras asignaturas y programas.

Se considera que la característica se cumple en **Alto Grado** con una calificación de **4.1**.

#### **6.4.4 Característica 19. Estrategias de enseñanza y aprendizaje**

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

En el capítulo 3 del PEI se establecen los dos principios rectores de la formación:

##### ***Una formación centrada en el ser humano.***

Compromete a la Universidad EAFIT con el ofrecimiento de planes de estudio flexibles que permitan al estudiante elegir entre opciones de formación profesional, de un lado, y de formación humanística, cultural y artística, del otro, según sus competencias y preferencias personales.

Desde el punto de vista pedagógico, una educación centrada en el ser humano convierte el aprendizaje, y no a la enseñanza, en el corazón de la formación, lo que obliga a cambiar el eje de este proceso del profesor al estudiante.

También significa que el proceso educativo debe inculcar en el discente el gusto y el placer por desarrollar su capacidad de aprender a aprender, y despertar la curiosidad del intelecto.

Este nuevo reto pedagógico no subestima el papel que le corresponde al docente; por el contrario, lo realza en tanto lo convierte en maestro, es decir, en guía académico de la formación personal emprendida por cada alumno.

Para ello, diversos modelos de aprendizaje pueden ser combinados en la actividad pedagógica: bien sea uno centrado en el profesor, en donde él es el transmisor de conocimientos, metodologías y técnicas; otro en el grupo, cuando los estudiantes aprenden al participar en equipos de trabajo, bajo la modalidad de seminarios; o en el alumno, cuando aprende realizando actividades individuales, guiado por el profesor.

### ***Una formación teórico-práctica.***

Una propuesta de formación teórico-práctica, abierta y flexible, que dé respuesta a las nuevas expectativas y requerimientos del hombre, la sociedad, la educación, la economía y el Estado. La construcción y el desarrollo de los saberes necesitan recuperar esta relación permanente. La práctica por sí misma no da cuenta de la realidad, requiere de la teoría para alcanzar la comprensión del objeto cognoscible. Igualmente, los procesos teóricos en sí mismos pueden distorsionar la naturaleza de la realidad si no están mediados por momentos de contrastación y reflexión sobre los procesos prácticos.

La integración teoría-práctica no es la suma de momentos aislados en el tiempo; es, desde el punto de vista teórico, dar respuesta a las necesidades individuales y sociales por medio de procesos prácticos, y a partir de la reflexión de la práctica enriquecer, replantear, confrontar la teoría y crear nuevos conceptos.

Esta formación constituye un distintivo de los programas universitarios de EAFIT, como fue resaltado por los pares en el proceso que culminó con la Acreditación Institucional en 20032: “Los semestres de práctica en las diferentes carreras constituyen una tradición arraigada en la Institución, muy apreciada por sus egresados y por las organizaciones o entidades del entorno con las cuales mantiene vínculos permanentes la Universidad. De esta estrategia de formación se deriva, en parte, el buen nombre y el aprecio que los empresarios y empleadores tienen por los egresados de esta Universidad. Aunque en años recientes EAFIT ha iniciado un evidente proceso de cambio para volverse una universidad en el sentido más profundo y universal del concepto, es celosa de mantener al mismo tiempo sus grandes peculiaridades, que la distinguen y le otorgan fortalezas en el diseño y desarrollo de sus carreras. Una de ellas es la interacción con el sector productivo y las prácticas estudiantiles directas en el ambiente de trabajo, rasgo que se constituye en una fortaleza indiscutible, pese a que parte de su costo sea una prolongación temporal de los programas”.

Para lograr la integración teoría-práctica se contemplan diversas alternativas de “práctica académica”, definida esta última como la vinculación activa a una empresa, a un proyecto de investigación, a una labor social, a una entidad pública o a un proyecto empresarial propio, durante el desarrollo mismo del programa académico y como parte integral de éste.

Para el desarrollo de los citados principios, el Programa está definiendo y aplicando diferentes estrategias como:

- Todas las asignaturas deben tener un componente práctico.
- Los laboratorios de la carrera tienen un ambiente de aprendizaje similar al de la empresa (ambientes reales de producción de sistemas).
- Bilingüismo.
- Uso de herramientas tecnológicas específicas de apoyo para los cursos.
- Promoción del uso del método para la solución de problemas y el desarrollo de software.
- Formación del estudiante para que aprenda a aprender.
- Trabajo en grupo.
- Trabajo por proyectos.
- La ubicación de una asignatura en uno de los ciclos básico, profesional y flexible obligan a que los docentes elaboren estrategias que sean pertinentes y adecuadas de acuerdo con el ciclo al que pertenece.

Las siguientes son algunas de las estrategias metodológicas de enseñanza-aprendizaje empleadas en las asignaturas del Programa: cursos magistrales, dirigidos o proyecto; ejercicios prácticos de análisis y aplicación; lecturas y consultas en Internet, utilizando bases de datos especializadas; exposiciones individuales y grupales; análisis de casos de estudio; consultorio Matemático-Asesorías; talleres individuales y grupales; sesiones teórico-prácticas en aulas especializadas; implementación computacional de modelos; actividades de laboratorio; trabajos dirigidos; foros; etc.

El trabajo por proyectos permite apoyar la integración por ejemplo en: Realidad Virtual Distribuida (escritura de artículos), Seminario (primera experiencia de escribir un artículo, derechos de autor), Análisis Numérico (práctica investigativa), Paradigmas de Programación (práctica investigativa final: explorar un paradigma por cuenta propia), Lenguajes de Programación (aprender un lenguaje por cuenta propia).

La Universidad realizó un estudio sobre “*Rendimiento académico de los estudiantes de pregrado*”<sup>50</sup>, y otro sobre “*Análisis de la deserción estudiantil en los programas de pregrado*”<sup>51</sup>. Con estos estudios realizó un plan de acción, el cual se entiende en permanente construcción (Anexo 1.13).

La duración promedio de las carreras en los cinco últimos años está dada por la siguiente tabla.

| TIEMPO PROMEDIO DE GRADO SEGÚN PENSUM DEL ESTUDIANTE (Años) |                   |       |       |       |       |       |       |       |       |
|---|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Pensum  | Semestre de Grado |       |       |       |       |       |       |       |       |
|   | 20091             | 20092 | 20101 | 20102 | 20111 | 20112 | 20121 | 20122 | 20131 |
| 19951   |                   | 13,00 |       |       | 16,00 |       |       |       |       |
| 19952   | 11,00             | 11,00 |       |       |       |       |       |       | 15,00 |
| 19953   | 12,00             | 12,00 |       |       |       |       |       |       |       |
| 19991   | 6,99              | 6,96  | 7,92  | 8,67  | 9,43  | 9,96  | 10,00 | 10,81 | 11,53 |
| 19992   |                   | 7,21  | 7,29  | 8,42  |       |       | 10,58 | 9,00  |       |
| 20041   | 5,00              | 5,30  | 5,75  | 5,61  | 6,17  | 6,09  | 6,37  | 7,01  | 7,86  |
| 20042   | 4,58              |       | 5,50  | 3,50  |       |       |       |       | 6,58  |
| 20071   |                   |       |       |       | 4,00  | 4,13  | 5,00  | 5,24  | 5,92  |
| 20081   |                   |       |       |       |       | 2,42  | 3,81  | 4,20  | 4,71  |
| PROMEDIO TIEMPO EN GRADUARSE (Años)                         | 7,92              | 9,24  | 6,61  | 6,55  | 8,90  | 5,65  | 7,15  | 7,25  | 8,60  |

Tabla 49. Duración promedio de la Carrera

Los informes estadísticos sobre la población de estudiantes del Programa desde el primero hasta el último semestre, en las últimas cinco cohortes; la duración prevista del Programa, duración real; la deserción promedio, con datos desde 1998 hasta 2012-1 y el análisis de competencias genéricas según pruebas saber, se encuentran en el Anexo 2.5: Estadísticas.

El 84% de los estudiantes y el 83% de los profesores califican con notas entre 4 y 5 “*la correspondencia entre las metodologías de enseñanza y aprendizaje utilizadas en el programa y el desarrollo de los contenidos del plan de estudios*”; el 17% de los profesores la califican

<sup>50</sup> <http://publicaciones.eafit.edu.co/index.php/cuadernos-investigacion/article/view/1254>

<sup>51</sup> <http://www.eafit.edu.co/institucional/calidad-eafit/planeacion/investigacion/Paginas/estudios-institucionales.aspx#.Uh5xQRtWxcY>

con 3. En las entrevistas a los directivos, éstos plantean las prácticas pedagógicas siguen siendo muy tradicionales; sugieren que es necesario avanzar en el tema de competencias y el uso de rúbricas.

El 81% de los estudiantes y el 88% de los profesores califican entre 4 y 5 “*la correspondencia entre las condiciones y exigencias académicas de permanencia y graduación en el programa, y la naturaleza del mismo*”; el 13% de los estudiantes y el 18% de los profesores la califican entre 2 y 3.

Como oportunidades de mejoramiento, se propone:

- Definir estrategias de acompañamiento a los estudiantes matriculados que manifiestan desmotivación por la carrera, a los que quieren continuar pero necesitan apoyo y aquellos que están desubicados (implementar acciones para cautivarlos, motivarlos y retenerlos).
- Seguir haciendo esfuerzos en orientación y apoyo a estudiantes del ciclo básico (primeros semestres). En este sentido, hacer visible ante los estudiantes la organización del currículo por ciclos: básico, profesional, electivo (tener en cuenta que por cada hora de trabajo presencial se debe evidenciar el trabajo independiente del estudiante, lo que requiere disciplina y organización).
- Fortalecer la divulgación y apropiación de las nuevas estrategias metodológicas y pedagógicas, mediante procesos de capacitación docente, intercambio de experiencias entre docentes, así como involucrar más a los estudiantes ya que ellos deben ser un actor activo en esta transición.
- Proponer a la Dirección de Docencia y al Departamento de Informática y Sistemas capacitación y creación de espacios de intercambio y socialización de experiencias pedagógicas.
- Realizar una revisión especial a las metodologías de los cursos de los tres primeros semestres.

Se considera que la característica se cumple **Alto Grado** con una calificación de **4.1**.

#### **6.4.5 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 la Universidad EAFIT se entiende por evaluación académica todo tipo de actividad, de carácter pedagógico-disciplinar que implique acciones individuales o colectivas, talleres, consultas dirigidas, estudios de casos, prácticas empresariales, exámenes, etc., tendientes a comprobar el grado de asimilación de un saber impartido en atención a una asignatura (Anexo 3.5.2: Reglamento Académico de los programas de Pregrado).

En la primera sesión de clase los profesores presentan al grupo el calendario y la estructura de las evaluaciones. La carrera promueve la evaluación académica, respetando la libertad de cátedra (se utilizan diferentes alternativas, métodos y recursos tecnológicos, según la experiencia del profesor: preguntas abiertas, para privilegiar la argumentación; preguntas tipo Saber Pro (selección múltiple, afirmación y una razón, etc.); informes de proyectos de investigación; prácticas, para observar aprendizajes; informes de lectura; mapas mentales y conceptuales, para privilegiar la capacidad de síntesis; entre otras. La evaluación tiene procesos de revisión y refuerzo. En proyecto integrador 1 y 2, se establecen entregas progresivas a lo largo del semestre, con criterios claramente establecidos y en la socialización final, las soluciones software construidas, son evaluadas por invitados de la industria y los equipos reciben retroalimentación valiosa; en el primer semestre se realiza una práctica conjunta entre dos cursos (Fundamentos de Programación y Principios de Desarrollo de Software); en un buen número de asignaturas existen componentes de evaluación teóricos y

prácticos. Para el caso de la práctica profesional existe un proceso de evaluación específico (Anexo 1.3: Planes de asignaturas y Anexo 2.16: Evaluación de las prácticas profesionales).

Para la gestión de notas existen sistemas de información (SIRENA y ULISES). Además, EAFIT Interactiva permite la planificación, organización y realización de actividades evaluativas; por ejemplo: recibir trabajos, realizar exámenes en línea, enviar material de clase a los estudiantes, evaluaciones grupales, etc.

El 81% de los estudiantes y el 67% de los profesores califican con notas entre 4 y 5 *“la correspondencia entre las formas de evaluación académica de los estudiantes, la naturaleza del programa, y las metodologías pedagógicas aplicadas”*; el 16% de los estudiantes y un 33% de los profesores la califican entre 1 y 3. El decano y los directivos del programa, dos de ellos califican 4 y otro 3. El 84% de los estudiantes califican entre 4 y 5 *“la utilidad del sistema de evaluación académica en la adquisición de competencias tales como: las actitudes, los conocimientos, las capacidades y las habilidades propias del programa”*; el 15% la califican entre 1 y 3.

El Comité de Autoevaluación concluye que el Sistema de Evaluación vigente es claro y transparente en su aplicación; también es pertinente para la formación de competencias. Resalta el cumplimiento y la oportunidad por parte de docentes y el Consejo Académico de las reglas que lo componen: retroalimentación, cumplimiento de tiempos, entrega de los resultados, atención de reclamos, etc.).

Como oportunidades de mejoramiento, propone:

- Seguir buscando nuevas alternativas de evaluación.
- Capacitación docente en sistemas de evaluación tipo Saber Pro y para evaluaciones abiertas el mecanismo de rúbricas
- En sintonía con la incorporación del enfoque por competencias, avanzar en el desarrollo de procesos de evaluación pertinentes.

Se acordó que la característica se cumple en **Alto Grado** con una calificación de **4.3**.

#### **6.4.6 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”*.

Las actividades que desarrollan los estudiantes, así como la infraestructura tecnológica y la dotación de los laboratorios en las que se soportan, dan cuenta de la política del Programa de impartir una formación teórico-práctica, en ambientes similares al entorno real.

Se destaca el desarrollo de trabajos prácticos y proyectos en la mayoría de las asignaturas del área profesional. Estos permiten al estudiante complementar su formación teórica y garantizan el desarrollo de las competencias que se exigen en el medio a los ingenieros de sistemas, lo que se puede corroborar con la evaluación del desempeño de los estudiantes en su semestre de práctica (Anexo 2.16 Informe sobre Desempeño Semestre de Práctica), donde se muestra la correspondencia entre su formación y las capacidades que se requieren en el desempeño laboral.

De igual forma, algunos estudiantes realizan trabajos cuando laboran como auxiliares de investigación, o participan en semilleros o grupos de interés o realizan práctica investigativa

(artículos, reportes técnicos, software, etc.). En las prácticas profesionales los estudiantes realizan productos tangibles y útiles para las empresas donde laboran.

Cada día, los trabajos son de mayor calidad, lo que se evidencia en la cantidad de proyectos que han evolucionado a ideas de negocio; algunos trabajos, han sido presentados en eventos científicos (Anexo 2.7: Evidencias Factor 4).

El 75% de los profesores califican con notas entre 4 y 5 “*la correspondencia entre la calidad de los trabajos realizados por los estudiantes y los objetivos de logro definidos para el mismo, incluyendo la formación personal*”; el 25% la califican con 3 (los cursos Proyecto Integrador 1 y 2 son la evidencia más clara de esta correspondencia).

El Comité de Autoevaluación considera que esta característica se cumple **Plenamente** y le asigna una calificación de **4,6**.

#### **6.4.7 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”.*

*“La autoevaluación constituye uno de los pilares básicos dentro de la implantación de un proceso de mejoramiento continuo y, por tanto, cubre un ámbito superior al del reconocimiento otorgado por agencias acreditadoras”.* PEI: Capítulo 7: Políticas de autoevaluación y calidad.

Ésta se concreta en el Programa como sigue:

- Procesos de autoevaluación con fines de acreditación.
- Reuniones regulares de profesores del Departamento.
- Reuniones de evaluación de profesores del Departamento (por lo menos dos veces al año).
- Reuniones de las áreas académicas.
- Reuniones del Comité de Carrera.
- Reuniones del Consejo de Escuela.
- Reuniones del Consejo Académico.
- Asambleas de estudiantes (Anexo 2.1.3 Actas de asambleas de estudiantes).
- Evaluaciones a los profesores (Anexo 1.5.2 Evaluaciones de los profesores y estudiantes).
- Evaluación del desempeño de los estudiantes en las prácticas (Anexo 2.16).
- Reuniones con empresarios, gobierno, pares académicos, etc
- Participación de profesores de la carrera en proyectos, alianzas, organizaciones gubernamentales, etc. donde se discute el papel de la formación del Ingeniero de Sistemas en Colombia (REDIS, ACIS, MinTIC, MEN, etc).
- Evaluación intermedia a la Docencia. Los representantes de grupo moderan la discusión y elaboran un informe, posteriormente se reúnen con el Jefe de Carrera. Los docentes deben elaborar su plan de mejoramiento para lo que resta del semestre, el cual se verifica por medio de los estudiantes representantes.

Adicionalmente la Dirección de Planeación realiza investigaciones y estudios relacionados con aspectos específicos, tales como el estudio del impacto del Programa a través de los egresados (Anexo 2.2.3 Estudio sobre el Impacto de los Egresados en el Medio), el perfil socioeconómico de los estudiantes (Anexo 3.8.6 Estudio sobre Perfil Socioeconómico de los

Estudiantes) y el estudio de deserción académica (Anexo 3.8.1 Estudio sobre la Deserción estudiantil), entre otros.

Por su contribución para los procesos de autorregulación, se resalta la participación de los profesores en los órganos de administración del Programa y la Instrucción: Comité de Carrera, Consejo de Escuela de Ingeniería, Consejo Académico, Comité de Escalafón, Comité de Investigación. Los egresados también participan en el comité de carrera.

A continuación se exponen los principales cambios que se han dado en el Programa a partir de los procesos de autoevaluación y autorregulación:

- **Reforma curricular - 2007.** Se modificó la duración de la Programa a nueve semestres y se estructuró por ciclos de formación (básico, profesional y electivo).
- **Líneas de énfasis.** Se fundaron en el 2000 y en el año 2009 se realizó un replanteamiento.
- **Redefinición de prerrequisitos y correquisitos.** En el 2013-1 se realizó el último cambio buscando que el plan de estudios fuera más flexible.
- **Oferta a las asignaturas complementarias.** De manera permanente se proponen materias.
- **Agrupamiento de asignaturas por áreas.** Con en el objetivo de hacer más coherente el plan de estudios, la gestión del currículo y la propuesta curricular, se han agrupado las asignaturas de la carrera en las siguientes áreas: básica, software, sistemas de información, teleinformática. La agrupación por áreas ha sido una preocupación permanente. En el 2013-1 se realizó la última reestructuración
- **Asignación de monitores y evaluación diagnóstico** en los cursos de primer semestre. 2013-1
- **Proyecto Integrador 1 y 2.** Dado lo nuevo e innovador de este tipo de cursos, desde su creación han tenido evoluciones continuas en el tiempo, buscando cada vez más, una integrabilidad de muchos aspectos. Proyecto Integrador 1 se realizó por primera vez en el 2009-2 y proyecto integrador 2 en el 2010-2.
- **Seminario.** Nace en 2008-1 y evoluciona permanentemente.
- **Principios de desarrollo de software.** Nace en la reforma de 2004 y es permanente evaluación.
- **Tópicos especiales.** Las asignaturas de tópicos especiales nacen en el 2010-2 con el objetivo de incorporar elementos fundamentales y tecnológicos que se van dando día a día en el área de informática. Cubre las áreas de software, telemática y sistemas de información.

El Proyecto Educativo del Programa ha sido ampliamente debatido y repensado a lo largo de la historia del Programa y se han atendido las exigencias del entorno; se entiende en permanente construcción.

El 76% de los estudiantes y el 75% de los profesores califican con notas entre 4 y 5 “*la incidencia de los sistemas de evaluación y autorregulación del programa en el enriquecimiento de la calidad de éste*”; el 21% de los estudiantes y el 25% de los profesores la califican entre 1 y 3, lo cual se espera de un proceso de transición y apropiación a los nuevos modelos de evaluación, lo cual puede ser superado con procesos activos de capacitación docente, y la masificación en la mayoría de los cursos de la carrera de la incorporación de sistemas de evaluación en correspondencia con la naturaleza del programa de tal forma que el estudiante perciba como un quehacer diario.

Como oportunidades de mejoramiento, se propone:

- Proponer a la Institución un sistema de evaluación sistémico-integral, que permita realizar procesos de trazabilidad entre los distintos mecanismos de autoevaluación y autorregulación (los únicos resultados que están al alcance de la comunidad académica son los de evaluación de los estudiantes y de los docentes, cuyo registro está en el sistema corporativo).
- Estandarizar y formalizar mecanismos y estrategias a nivel del DIS que contribuyan a solidificar la evaluación.
- En el informe de acreditación anterior se planteó la necesidad de establecer mecanismos para el seguimiento, evaluación y mejoramiento continuo de los procesos y logros del; también se propuso revisar la evaluación de profesores. Un avance significativo se evidencia en el Estatuto Profesorado actual y la implementación del Modelo de Evaluación Docente. Considerando las circunstancias actuales de transición, el Comité de Autoevaluación piensa que las recomendaciones siguen siendo válidas.

Se acordó que la característica se cumple en **Alto Grado** con una calificación de **4,0**.

#### **6.4.8 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”*

*“La proyección social es el conjunto de actividades, de diversa índole, mediante las cuales la Universidad interactúa con la sociedad para contribuir a la solución de problemas específicos de agentes particulares. La proyección social o interacción con la comunidad comprende las labores de asesoría y consultoría; la participación en programas sociales, de carácter privado o gubernamental; la educación continuada y demás actividades, diferentes a la docencia y a la investigación, que contribuyan al progreso social, económico, científico y cultural del país, según está previsto en la Misión institucional, y a proyectar una buena imagen de la Universidad EAFIT ante la sociedad” (PEI, Título I, Capítulo I, Artículo 3).*

Para el desarrollo de las actividades de proyección social, EAFIT creó el Centro para la Innovación, Consultoría y Empresarismo (CICE)<sup>52</sup>; EAFIT Social; y el Centro de Educación Continua (CEC)<sup>53</sup>. Veamos:

- El CICE, fue creado en el año 2006 para ofrecer soluciones a empresas, gobiernos, instituciones educativas, emprendedores, organizaciones sociales y demás entes de la sociedad, mediante la prestación de servicios y productos que están sustentados en el conocimiento y experiencia de las diferentes áreas académicas y de investigación de la Universidad. A través de su actividad el CICE realiza transferencia de tecnología y conocimientos con el fin de contribuir al desarrollo social y económico de la región y el país.
- Para la Universidad EAFIT es misional el compromiso con la sociedad y las comunidades en las cuales tiene presencia. Este compromiso va más allá de brindar programas de calidad en pregrado y postgrado asegurando una contribución eficaz al progreso social, económico, cultural de su entorno o campo de actuación. Por este motivo se crea *EAFIT Social*, encargada de asegurar un impacto positivo de las acciones y proyectos realizados en y con la comunidad en una dimensión de sostenibilidad económica, social y ambiental.
- *El CEC*, facilita a las comunidades local, nacional e internacional, oportunidades de desarrollo personal y profesional, mediante programas académicos de educación continua de alta calidad, pertinentes y coherentes con las necesidades y expectativas que el mundo les reclama, en términos de desarrollo de competencias individuales y colectivas, como una proyección social de la universidad, que le permite compartir su acervo de conocimientos y comprender los contextos en los cuales está inmersa.

En atención a las estrategias declaradas por la Institución, el DIS ha desarrollado actividades, convenios, proyectos de asesoría y consultoría con diferentes entidades<sup>54</sup>: Ministerio de Educación Nacional, Portal Colombia Aprende, Secretaria de Educación Municipal, secretaria de Educación Departamental, Municipio de Itagüí, Municipio de Andes, Alianza Futuro Digital, Red de Media Técnica en Informática de Antioquía, Maratones de Programación, Ministerio de las TIC, CONACES, Infosys, HACKATON Blackberry, ARTICA, Expedición Antioquia, Mesa de Testing, Centro de Investigación de las telecomunicaciones en Colombia

---

<sup>52</sup> <http://www.eafit.edu.co/cice/Paginas/inicio.aspx>

<sup>53</sup> <http://www.eafit.edu.co/cec/Paginas/inicio.aspx>

<sup>54</sup> Para mayor información consultar Anexos 2.7: Evidencias factor 4

(CINTEL), Comisión del espacio, Red de Decanos y Directores de Ingeniería de Sistemas y nombres afines (REDIS), ACIS, ACOFI, Fedesoft, Ministerio de Industria y Comercio, entre otros.

Más del 80% de los empresarios consultados en el proceso de autoevaluación califican en las máximas categorías (alto - muy alto) “*el impacto social de los proyectos desarrollados por el Programa*” (Anexo 2.2 Encuestas).

Como oportunidades de mejoramiento, se propone:

- Documentar la influencia positiva del programa en el medio.
- Mantener informados a los estudiantes, profesores y directivos sobre las actividades, proyectos y programas de Proyección desarrolladas por el Programa.
- Dejar evidencias de la participación de estudiantes, profesores y directivos en eventos, programas y proyectos de Proyección Social.

Se considera que la característica se cumple **Plenamente** con una calificación de **4.8**.

#### 6.4.9 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 Institución cuenta con una de las mejores bibliotecas del País, con una vasta colección de libros, revistas y demás fuentes de información (Anexo 3.2: Recursos Bibliográficos). Cuenta, además, con políticas para la adquisición y actualización del material bibliográfico (Anexo 3.2.4, página 18). La compra del material bibliográfico se canaliza a través del representante del DIS en el Comité de Compras de la Biblioteca (profesor Rafael Rincón).

Las siguientes tablas muestran los recursos que más comúnmente utilizan los estudiantes del Programa, las adquisiciones de material bibliográfico en los últimos 5 años, las inversiones en revistas especializadas y la suscripción de bases de datos.

| Área temática            | Lib. impresos | Lib. títulos | Revistas | Audiovisuales | Documentos | Otros |
|--------------------------|---------------|--------------|----------|---------------|------------|-------|
| Sistemas e Informática   | 3.086         | 2.317        | 139      | 27            | 487        | 831   |
| Ciencias Básicas, Matem. | 9.231         | 6.912        | 94       | 418           | 474        | 274   |

Tabla 50. Recursos bibliográficos usados por los estudiantes

|               | 2009 |              | 2010 |             | 2011 |             | 2012 |             | 2013 |             |
|---------------|------|--------------|------|-------------|------|-------------|------|-------------|------|-------------|
|               | #    | VALOR        | #    | VALOR       | #    | VALOR       | #    | VALOR       | #    | VALOR       |
| Audiovisuales | 0    |              | 2    | \$117.180   | 2    | \$17.830    | 0    |             | 0    |             |
| Libro         | 77   | \$9.063.246  | 60   | \$5.235.621 | 74   | \$6.248.615 | 64   | \$7.313.369 | 27   | \$3.829.364 |
| Normas        | 13   | \$4.306.667  | 7    | \$248.351   | 0    | \$          | 0    | \$          | 2    | \$981.850   |
| Total general | 90   | \$13.369.913 | 69   | \$5.601.152 | 76   | \$6.768.400 | 64   | \$7.313.369 | 29   | \$4.811.214 |

Tabla 51. Adquisición de material bibliográfico IS

| Títulos de revistas | 2012          |                 | 2013          |                 |
|---------------------|---------------|-----------------|---------------|-----------------|
|                     | Cant. Títulos | Valor (dólares) | Cant. Títulos | Valor (dólares) |
| Ing. Sistemas       | 17            | \$15.091        | 17            | \$11.444        |

Tabla 52. Inversiones revistas especializadas IS

| Base de datos                | 2009        | 2010        | 2011        | 2012        | 2013        | Tot. general (\$) |
|------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------------|
| ACM                          | 16.796.300  | 16.958.700  | 18.157.800  | 17.046.651  | 16.767.000  | 85.726.451        |
| EBSCOhost                    | 31.725.000  | 26.500.000  | 28.090.000  | 24.566.400  | 25.493.000  | 136.374.400       |
| IEEE online computer society | 42.737.500  | 35.190.000  | 37.301.400  | 33.471.000  | 34.659.000  | 183.358.900       |
| ISI Web of Science           |             |             | 76.000.000  | 49.893.000  | 71.260.929  | 197.153.929       |
| Normas Icontec               |             |             |             | 10.964.310  | 12.416.250  | 23.380.560        |
| Proquest                     | 27.500.000  | 27.500.000  | 29.150.000  | 30.400.000  | 31.908.800  | 146.458.800       |
| Safari                       |             | 24.000.000  | 25.440.000  |             | 18.700.000  | 68.140.000        |
| Science Direct               | 128.800.000 | 91.505.570  | 136.740.000 | 112.176.950 | 126.174.600 | 595.397.120       |
| Springer Journals            | 57.500.000  | 50.000.000  | 55.120.000  | 57.375.000  | 60.138.000  | 280.133.000       |
| Wiley Interscience           |             |             | 60.000.000  | 73.800.000  | 82.069.686  | 215.869.686       |
| Total general Pesos          | 305.058.800 | 271.654.270 | 465.999.200 | 409.693.312 | 479.587.265 | 1.931.992.846     |

Tabla 53. Inversión en bases de datos IS

El 89% de los estudiantes y 92% de los profesores califican con notas entre 4 y 5 “*la pertinencia del material bibliográfico con que cuenta el programa*”. El 83% de los estudiantes y 92% de los profesores califican entre 4 y 5 “*la actualización del material bibliográfico con que cuenta el programa*”. El 86% de los estudiantes y 100% de los profesores califican entre 4 y 5 “*la suficiencia del material bibliográfico con que cuenta el programa*”.

En atención a que cada vez más los estudiantes acceden a información en formato digital, como oportunidad de mejoramiento, se sugiere que se aumente la cantidad de textos guías en este formato (no existe un sistema que permita extraer datos estadísticos de la frecuencia con que se consulta dicha bibliografía).

Se considera que la característica se cumple **Plenamente** con una calificación de **4.8**.

#### 6.4.10 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”.*

La Universidad EAFIT creó el Centro de Informática como unidad de apoyo y guía de los avances tecnológicos para satisfacer las necesidades en el campo informático relacionadas con las actividades académicas, de investigación, de extensión y de apoyo logístico. Dicho Centro está integrado por las siguientes áreas de atención:

- *Servicio al Usuario – SAUL:* brinda soporte técnico a los servidores del área académica y administrativa de la Institución y a todas las aplicaciones<sup>55</sup>.
- *Telemática:* administra la red y la conectividad de la Institución<sup>56</sup>.

<sup>55</sup> <http://www.eafit.edu.co/servicios-en-linea/cinf/Paginas/saul.aspx>

<sup>56</sup> <http://www.eafit.edu.co/servicios-en-linea/cinf/Paginas/telematica.aspx>

- *Gestión de la Calidad*: apoya a las demás dependencias del Centro de Informática en sus proyectos de mejoramiento continuo y administra la plataforma de gestión por procesos del Centro<sup>57</sup>.
- *Mantenimiento de Micros y Salas*: apoya la labor docente, implementando las últimas tecnologías de software y hardware<sup>58</sup>.
- *Soporte de Sistemas de Información*: se encarga de desarrollar e implantar sistemas para administrar información<sup>59</sup>.
- *Desarrollo de Software*: se encarga de realizar el análisis, diseño, desarrollo e implantación de software<sup>60</sup>.

La Universidad cuenta con distintos mecanismos de comunicación y plataformas informáticas<sup>61</sup> (Anexo 3.3.10: Informe de los sistemas de información y Anexo 3.3.9: Recursos informáticos). Por su parte, el Programa utiliza herramientas informáticas según el área de conocimiento y las características de las asignaturas (Anexo 2.7: Evidencias Factor 4).

Con el propósito de optimizar el uso de los recursos informáticos y de comunicación, éstos los comparten todos los estudiantes de la Universidad. A partir de los resultados de la anterior acreditación, la Universidad realizó grandes esfuerzos en la adquisición de laboratorios especializados y licencias de software para los alumnos de Ingeniería de Sistemas y los posgrados del DIS.

El Programa dispone de los siguientes laboratorios de uso preferencial, exclusivo en algunos casos: Telemática (2), Desarrollo de Software (2), Proyecto 50 (1), Sistemas de Información Geográfica (1), Electrónica (1) Realidad Virtual (1) (Anexo 1.43)

Cada docente del Programa cuenta, como mínimo, con un computador con acceso a Internet. Adicionalmente, hay un computador en la secretaria del Departamento. Los grupos de investigación, a través de los proyectos de investigación y las asesorías y consultorías, han logrado conformar laboratorios especializados que apoyan la investigación y, en algunos casos, trabajos de los estudiantes.

Adicionalmente, estudiantes y profesores acceden a aplicativos de forma gratuita, gracias a acuerdos con los principales proveedor de tecnología y software. El programa cuenta con convenios con Microsoft, IBM, Oracle, etc.

La actualización de la plataforma tecnológica está definida en el Plan de Desarrollo 2018 - 2018 (páginas 134- 136); para su gestión existe un comité institucional cuya función es destinar los recursos de acuerdo con las necesidades y el presupuestos.

El 92% de los estudiantes y el 92% de los profesores califican con notas entre 4 y 5 “*la pertinencia, correspondencia y suficiencia de los recursos informáticos y de comunicación con que cuenta el programa*”. El 87% de los estudiantes y el 100% de los profesores califican entre 4 y 5 “*la actualización de los recursos informáticos y de comunicación disponibles para el programa*”. El 88% de los estudiantes y el 100% de los profesores califican entre 4 y 5 “*la suficiencia de los recursos informáticos y de comunicación disponibles para el programa*”.

---

<sup>57</sup> <http://www.eafit.edu.co/servicios-en-linea/cinf/Paginas/gestion-calidad.aspx>

<sup>58</sup> <http://www.eafit.edu.co/servicios-en-linea/cinf/Paginas/mantenimiento.aspx>

<sup>59</sup> <http://www.eafit.edu.co/servicios-en-linea/cinf/Paginas/soporte-sistemas-informacion.aspx>

<sup>60</sup> <http://www.eafit.edu.co/servicios-en-linea/cinf/Paginas/Desarrollo-software.aspx>

<sup>61</sup> <http://www.eafit.edu.co/servicios-en-linea/aplicaciones-web/Paginas/aplicaciones-web.aspx>

Estos temas son calificados con notas entre 4 y 5 por el Decano, el Jefe del Departamento y el Jefe del Programa. Finalmente, los directivos y el personal de apoyo entrevistado, destacan como una fortaleza Institucional la dotación que brinda la Universidad en materia de recursos informáticos y de comunicación.

Se considera que la característica se cumple **Plenamente** con una calificación de **4.8**.

#### **6.4.11 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”.*

Adicional a los recursos de apoyo docente referidos en la característica anterior (por la naturaleza del programa, los recursos informáticos y de comunicación, son el recurso de apoyo docente), el Programa cuenta, entre otros, con: aulas especiales y auditorios dotados con computador, conexión a internet y videobeam; en algunos casos: televisor, DVD, cámaras de video, equipos de videoconferencia (Anexo 3.3 Contiene varios anexos relacionados con la plataforma informática).

Vale la pena resaltar que el 100% de los estudiantes de la carrera disponen de computador para realizar sus actividades. La Universidad tiene 100 portátiles para presta a los estudiantes que lo requieran; también facilita sus recursos para el trabajo con profesores y estudiantes de las instituciones educativas de la Red de Media Técnica en Informática de Antioquia.

En el informe anterior de acreditación se mencionó como debilidad la falta de laboratorios configurados específicamente para atender las necesidades de los estudiantes de Ingeniería de Sistemas en los cursos del área profesional. Actualmente se cuenta con 5 laboratorios de docencia para los estudiantes de la carrera y 5 laboratorios especializados o de investigación cuyo uso está sujeto al desarrollo de un proyecto (Anexo 1.43).

El 93 % de los estudiantes y 100% de los profesores califican con notas entre 4 y 5 *“la **capacidad** de laboratorios, talleres, ayudas audiovisuales y campos de práctica, entre otros recursos de apoyo docente”*. El 90% de los estudiantes y el 100% califican entre 4 y 5 *“la **disponibilidad** de laboratorios, talleres, ayudas audiovisuales y campos de práctica, entre otros recursos de apoyo docente”*. El 89% de los estudiante y el 100% de los profesores califican entre 4 y 5 *“la **dotación** de laboratorios, talleres, ayudas audiovisuales y campos de práctica, entre otros recursos de apoyo docente”*. El 84% de los estudiantes y el 92% de los profesores califican entre 4 y 5 *“la **utilización** de laboratorios, talleres, ayudas audiovisuales y campos de práctica, entre otros recursos de apoyo docente”*.

Se considera que la característica se cumple **Plenamente** con una calificación de **4.8**.

#### **6.4.12 Evaluación global del factor**

El análisis de este factor fue de gran importancia para actualizar, mejorar y replantear el Proyecto Educativo del Programa -PEP-, el mismo que en su concepción se considera en

permanente construcción. Muchos de los argumentos planteados en este factor son ampliamente expuestos en el PEP.

Adicional a las preguntas desarrolladas para indagar por aspectos de las características, en las encuestas se plantearon interrogantes relacionados con el factor. Los resultados se exponen a continuación:

El 81% de los estudiantes y 100% de los profesores califican con notas entre 4 y 5 “*la actualización del programa de acuerdo con la bibliografía utilizada y los temas abordados*”. El 87% de los estudiantes y 92% de los profesores califican entre 4 y 5 “*el nivel de exigencia académica del programa*”. El 87% de los estudiantes y 92% de los profesores califican con las mismas notas (4 y 5), “*la calidad del programa, respecto a otros similares de la región y el país*”.

En las conclusiones presentadas por el Comité de Autoevaluación de la anterior acreditación, se evidencia preocupación por temas como: la articulación entre los procesos académicos y el perfil del Ingeniero de Sistemas de la Universidad EAFIT; la duración de la carrera, pues excedía en semestres al promedio nacional; mantener el liderazgo del Programa en la región y en el país; mejorar los indicadores de publicación de material académico, aprovechando la experiencia de los profesores; fortalecer la formación pedagógica de los docentes; fortalecer el uso de la evaluación como herramienta pedagógica; crear mecanismos para que los docentes puedan compartir sus experiencias; difundir los logros del Programa. La evaluación actual, muestra que hemos avanzado en los citados aspectos, sobre todo en lo que tiene que ver con:

- La articulación de los procesos académicos y el perfil del egresado, tema que ha evolucionado a partir de la discusión y actualización del PEP.
- El liderazgo del Programa, el cual se ha afianzado con la participación de estudiantes y profesores en proyectos, convenios y actividades de cooperación con la industria y la academia, así como con los resultado en las pruebas de estado, etc.
- Duración de la carrera. 9 semestres.
- En la realización de material docente todos los docentes del Programa elaboran material de apoyo docente básico.
- En la formación pedagógica se realizado varias actividades de capacitación apoyadas por Proyectos 50.

En general, el Programa ofrece una formación integral, flexible, actualizada e interdisciplinar, acorde con las tendencias nacionales e internacionales de la profesión; éste cuenta con los procesos y recursos académicos que se requieren para garantizar una formación de calidad.

| CARACTERÍSTICAS                                | Calificación | %   | %  | Total Factor |
|--|--------------|-----|----|--------------|
| C.16: Integralidad del currículo               | 4,4          | 3   | 30 | 4,5          |
| C.17: Flexibilidad del currículo               | 4,6          | 3   |    |              |
| C.18: Interdisciplinariedad                    | 4,1          | 3   |    |              |
| C.19: Estrategias de enseñanza y aprendizaje   | 4,1          | 2,7 |    |              |
| C.20: Sistemas de evaluación estudiantes       | 4,3          | 2,6 |    |              |
| C.21: Trabajos de los estudiantes              | 4,6          | 2,7 |    |              |
| C.22: Evaluación y autoregulación del Programa | 4,0          | 2,4 |    |              |
| C.23: Extensión o proyección social            | 4,8          | 2,6 |    |              |
| C.24: Recursos bibliográficos                  | 4,8          | 2,4 |    |              |
| C.25: Recursos informáticos y de comunicación  | 4,8          | 2,8 |    |              |
| C.26: Recursos de apoyo docente                | 4,8          | 2,8 |    |              |

Tabla 54: Calificación global del Factor 4: Procesos académicos

Según el Modelo de Ponderación, el factor obtiene una calificación de **4.5**, lo que indica que se cumple **Plenamente**.

## **6.5 Factor 5. Visibilidad nacional e internacional**

*“Un programa de alta calidad es reconocido nacional e internacionalmente a través de los resultados de sus procesos misionales”.*

### **6.5.1 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”*

La Universidad EAFIT, aspira al reconocimiento nacional e internacional de la Institución por sus logros académicos e investigativos, como uno de los tres ejes del Plan de Desarrollo 2012 – 2018 (Universidad EAFIT, 2013, página 13).

La conceptualización y el accionar la carrera de Ingeniería de Sistemas están soportados por los referentes nacionales e internacionales expuestos en la característica tres. Por su aporte decisivo, vale la pena resaltar los siguientes: Proyectos Tunning - Europa, Proyecto Tunning - Latinoamérica, Visión 2019 - Ministerio de Educación Nacional, Plan Decenal de Educación - Ministerio de Educación Nacional, Planes de Desarrollo – Medellín, Antioquia, Colombia; Publicaciones UNESCO sobre Educación, Estudios Sector TIC, Estudios Cámara de Comercio. También se resalta que los gobiernos han declarado en sus planes de desarrollo la importancia del desarrollo de la industria de las TIC y existen estudios sobre la justificación de estas decisiones. Los siguientes proyectos tienen como industria de apoyo para sus logros la industria de las TIC: Plan CTI Medellín, RutaN, Clúster TIC, Medellín Digital, Antioquia Digital, Gobierno en línea, entre otros.

Además, el Programa coordinó académicamente, por medio del profesor Francisco José Correa Zabala, la Alianza Futuro Digital (2006–2008), y realizó un estudio sobre el perfil de las carreras técnicas, tecnológicas y profesionales afines a Ingeniería de Sistemas, actividades en las que se produjeron documentos que han aportado a la conceptualización del programa: *rastreo de perfiles y competencias a nivel internacional; estudio del estado actual de la formación Tecnológica y Técnica Profesional del sector del software vigente en el campo nacional y regional; estado del Arte de la Industria del Software a nivel internacional, nacional, local y Principales Tendencias competitivas; Identificación de los perfiles ocupacionales en el sector del software a nivel de la media técnica, técnica, tecnología y profesional a partir de los desafíos de competitividad del sector a nivel internacional.*

De igual forma, el Programa ha sido miembro activo de la Red de Decanos y Directores de Ingeniería de Sistemas y Afines (REDIS), la cual reúne a más de 80 directores de programas en el área en Colombia. Ésta explora tendencias, promueve la cooperación, canaliza las discusiones sobre el que hacer de los programas de formación, etc.

En consecuencia con los referentes expuestos, el Programa ha evolucionado, por medio de la incorporación de líneas de énfasis, a diferentes profesiones (sin contar la formación técnica y tecnológica), a continuación mencionamos algunas: Desarrollo de Software/Ingeniería de

Software, Video Juegos, Ingeniería de Informática/Sistemas, Telemática, Sistemas de Información, Ciencias de la Computación, entre otras<sup>62</sup>.

Para estimular el contacto con comunidades académicas nacionales e internacionales, existen convenios formales e informales que facilitan el intercambio de profesores y estudiantes. Para el 2013-1, la carrera cuenta con 23 convenios internacionales activos, y a nivel nacional tiene convenio con 8 universidades vinculadas mediante el convenio Sígueme (Anexo 3.7.9. Lista de universidades con convenio con el Programa). Algunos son de carácter Institucional, otros son específicos para el Departamento y/o el Programa. (Anexo 2.8: Evidencias Factor 5)

Así mismo, los profesores del DIS participan activamente en eventos académicos nacionales e internacionales como organizadores, ponentes y/o evaluadores (CLEI, CIBSI, CSE, Jornadas Colombianas de Seguridad Informática, JIDI, Tecnocon, Congreso Colombiano de Computación, EPEMTI, JOPITI, Congreso Colombiano de Métodos Numéricos, GigaCampus<sup>MT</sup>, RIBIE, Virtual Educa, etc<sup>63</sup>). Como resultado de la cooperación académica y profesional, durante los últimos 5 años han participado activamente en 8 redes u organismos nacionales e internacionales y en 17 proyectos. Existen evidencias de 11 actividades que permiten verificar el enriquecimiento del Programa como producto de su interacción con otras comunidades académicas (Anexo 2.8: Evidencias Factor 5).

La siguiente tabla muestra la inversión de la Universidad en las metas de Internacionalización.

| NOMBRE CUENTA            | EJECUCIÓN   |             |             |             | PRESUPUESTO |
|--------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|                          | 2009        | 2010        | 2011        | 2012        | 2013        |
| Total gastos de personal | 144.268.077 | 248.427.189 | 288.866.887 | 305.486.209 | 325.090.730 |
| Total gastos generales   | 41.261.098  | 92.295.334  | 127.548.579 | 161.212.153 | 190.162.255 |
| Total gastos             | 185.529.175 | 340.722.523 | 416.415.466 | 466.698.362 | 515.252.985 |

Tabla 55. Inversión para la internacionalización

El 76% de los estudiantes y 100% de los profesores califican con notas entre 4 y 5 *“la incidencia en el enriquecimiento de la calidad del programa como resultado de la interacción con comunidades académicas nacionales e internacionales”*.

El Comité de Autoevaluación considera que el Programa se ha convertido en referente de la industria de las TIC en Antioquia. La participación y el protagonismo de estudiantes y profesores en organizaciones y actividades que se relacionan con los nuevos horizontes de la Industria, así lo demuestran: RutaN, Clúster TIC (Medellín), Medellín Digital, Antioquia Digital, Alianza Futuro Digital, Cámara de Comercio, Secretaría de Educación Departamental, Secretaría de Educación Municipal, Grupo ICDE-ICONTEC, entre otras.

Como aspectos a mejorar, se sugiere:

- Aprovechar las relaciones de los profesores para el mejoramiento de los procesos académicos.
- Documentar y organizar las relaciones y sus impactos.
- Establecer estrategias para dar a conocer las relaciones.
- Documentar y registrar, con indicadores de gestión e impacto, la utilización de los convenios.

<sup>62</sup> [http://orientacion.universia.net.co/carreras\\_universitarias/ingenieria-de-sistemas-y-afines-52.html](http://orientacion.universia.net.co/carreras_universitarias/ingenieria-de-sistemas-y-afines-52.html)

<sup>63</sup> En las hojas de vida de los profesores se puede verificar esta información, así como en los archivos de evidencias de los factores.

- Hacer procesos de monitoreo permanente y bien fundamentados sobre la evolución de la carrera.
- Formalizar la revisión del contexto del Programa (que obedezca a un cronograma con objetivos).
- Aprovechar las condiciones actuales que favorecen el crecimiento y desarrollo del Programa.

Se acordó que la característica se cumple **Plenamente** con una calificación de **4.6**.

### **6.5.2 Característica 28. Relaciones externas de profesores y estudiantes**

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

La Universidad tiene convenio marco con más de 80 universidades (23 para el Programa); con 31 posee convenios de intercambio de investigadores o docentes (para el Programa: 10 extranjeras, 4 nacionales)<sup>64</sup> (Anexo 3.7: Listado detallado de convenios).

Para procesos de doble titulación, el Programa participa del convenio Sígueme con ocho universidades en Colombia y cuenta con cuatro convenios con universidades del extranjero. Éste ha recibido en los últimos 5 años a 9 estudiantes extranjeros (Anexo 3.7: Listado detallado de estudiantes recibidos). 12 estudiantes han recibido homologación de asignaturas, así: transferencias internas (5), homologación de la línea de énfasis (2), homologación de asignaturas (2), doble titulación (3)<sup>65</sup>. 21 estudiantes han participado en convenios de intercambio, así: convenio Sígueme (5), convenios internacionales (7), doble titulación (3), bilaterales a nivel nacional (3), semestre de práctica investigativa internacional (3) (Anexo 3.7: Lista de convenios estudiantes de EAFIT).

El DIS ha liderado en Colombia un convenio de movilidad con Infosys desde el 2009; en él han viajado 104 estudiantes a la India, de los cuales 82 son de EAFIT (Anexo 3.7.8). A 2013-2 hay 59 actividades de interacción nacional e internacional de profesores del DIS con otras instituciones, 18 se han dado en el marco de convenios fôrmales de cooperación (Anexo 2.8: evidencias Factor 5).

El Programa ha recibido 5 profesores o expertos visitantes nacionales y extranjeros en los últimos cinco años. Esto se suma a los 51 visitantes invitados por el Proyecto 50 que realizan trabajos de apoyo a la labor docente para todos los profesores de EAFIT. (Anexo 3.4: Proyecto 50 invitados. Invitados del DIS)

A continuación se resaltan los principales resultados relacionados con los procesos de relacionamiento nacional e internacional para:

- *Estudiantes:* doble titulación, cualificación del perfil de egreso, apertura mental, mejora la calidad del inglés, formación técnica especializada, mejora en la formación para la investigación, reconocimiento de la diversidad cultural, mejora la posibilidad de contratación laboral.
- *Profesores:* escritura de artículos, convenios, proyectos, nuevas alternativas curriculares, cofinanciación de actividades, nuevos recursos educativos, apertura de intercambio para otros programas, entre otros.
- *Programa.* nuevas alternativas curriculares, ofertas variadas para los alumnos, ampliar las ofertas en el plan de estudios, definición de convenios, apertura de intercambio para otros programas, entre otros

---

<sup>64</sup> [www.eafit.edu.co/international](http://www.eafit.edu.co/international)

<sup>65</sup> La información de este aspecto es parcial y la evidencia esta en la hoja de vida de los estudiantes

El Comité de Autoevaluación considera que las relaciones nacionales e internacionales del Departamento son enriquecedoras y coherentes con los objetivos y necesidades del programa; estas inciden directamente en el mejoramiento de la calidad de los docentes y los estudiantes.

Como aspectos a mejorar, se sugiere:

- Hacer mayores esfuerzos en los procesos de movilidad (en doble vía) y lograr que estos impacten el currículo.
- Aprovechar las posibilidades que brinda la Universidad en materia de movilidad como factor promocional para que más estudiantes ingresen al Programa.
- Mejorar los indicadores de uso de los convenios. En los casos en que los estudiantes no tengan las posibilidades económicas, buscar alternativas de financiación.

Se acordó que la característica se cumple en **Alto Grado** con una calificación de 4.0.

### 6.5.3 Evaluación global del factor

El Programa toma como referencia las tendencias, el estado del arte de la profesión y los indicadores de calidad reconocidos por la comunidad académica nacional e internacional; dispone de convenios que estimulan el contacto con comunidades académicas nacionales e internacionales y evidencia relaciones efectivas que producen resultados positivos, principalmente, para profesores y estudiantes. No obstante, es necesario diseñar estrategias para motivar a los estudiantes desde el primer semestre para que utilicen los convenios nacionales e internacionales y las posibilidades de movilidad que brinda la universidad; en el otro sentido, motivar en las instituciones pares, para que sus estudiantes realicen programas de intercambio con el Programa de Ingeniería de Sistema de EAFIT. Esta misma motivación debe realizarse con los docentes e investigadores.

De acuerdo con las metas institucionales a 2018, puede ser conveniente definir parámetros más exigentes para la medición del cumplimiento de este factor. Todos los esfuerzos que se realicen en términos de la presencia nacional e internacional de los estudiantes y profesores redundarán en la calidad del Programa. Para el caso de Ingeniería de Sistemas son obligatorios, debido a las características propias de la carrera tales como su rápido desarrollo y evolución tecnológica.

| CARACTERÍSTICAS  | Calificación | %   | % | Total Factor |
|--|--------------|-----|---|--------------|
| C.27: Inserción del Programa en contextos Nacionales e Internacionales | 4,6          | 2,4 | 5 | 4,3          |
| C.28: Relaciones externas de profesores y estudiantes                  | 4,0          | 2,6 |   |              |

Tabla 56: Calificación global del Factor 5 Visibilidad Nacional e Internacional:

Según el Modelo de Ponderación, el factor obtiene una calificación de **4.3**, lo que indica que se cumple en **Alto Grado**.

## **6.6 Factor 6. Investigación, innovación y creación artística y cultural**

*“Un programa de alta calidad, de acuerdo con su naturaleza, se reconoce por la efectividad en sus procesos de formación para la investigación, el espíritu crítico y la creación, y por sus aportes al conocimiento científico, a la innovación y al desarrollo cultural”*

### **6.6.1 Característica 29. Formación para la investigación y la creación artística y cultural**

*“El programa promueve la capacidad de indagación y búsqueda, y la formación de un espíritu investigativo, 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”.*

La Universidad EAFIT ha definido la investigación como uno de sus pilares fundamentales. Estas declaraciones se encuentran en la Misión, el PEI y en el Plan Estratégico de Desarrollo 2012 -2018, en el cual declara como uno de sus tres ejes que la Universidad busca ser una Institución de docencia con investigación.

La Universidad dispone de varias actividades/estrategias para motivar a los jóvenes en la investigación: grupos de interés, semilleros de investigación, proyectos de investigación, cursos proyecto, práctica investigativa, encuentro con la pregunta y universidad de los niños<sup>66</sup>.

Por su parte, el programa promueve la formación del espíritu investigativo por medios de los siguientes mecanismos:

- Formación teórico-práctica.
- Trabajo por proyectos. La metodología misma induce a la investigación. en el curso de Lenguajes de Programación, los estudiantes no aprenden un lenguaje, lo descubren y utilizan En algunas asignaturas los proyectos se declaran como proyectos de investigación. (Realidad Virtual Distribuida, Análisis Numérico, Paradigmas de Programación, etc.)
- En el desarrollo de las clases, a través de actividades de formulación del estado de arte sobre diferentes tópicos, se motiva a los estudiantes a mantener un espíritu de indagación, cuestionamiento y desarrollo del pensamiento investigativo
- Los docentes que participan en proyectos de investigación transmiten a sus estudiantes los conocimientos adquiridos en sus labores investigativas.
- Mediante la participación en grupos de interés, semilleros de investigación, grupos de Investigación y centros/institutos de investigación.

En el Programa se han realizado 10 experiencias en asignaturas de la carrera que permiten incentivar en los estudiantes la generación de ideas y la formulación y soluciones de problemas de investigación (Anexo 2.9. Evidencias Factor 6).

El DIS cuenta con el grupo de investigación Desarrollo e Innovación en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (GIDITIC), en el que están matriculados todos los investigadores del Departamento, antes inscritos en cuatro grupos (tres de sus miembros tienen fuertes vínculos con el grupo de Lógica y Computación de Ciencias Básicas).

---

<sup>66</sup> <http://www.eafit.edu.co/investigacion/Paginas/inicio.aspx>

Para el semestre 2013-1, en el Programa hay aproximadamente 115 estudiantes vinculados a semilleros, grupos de interés, etc. (Tabla 29), 31 estudiantes están vinculados como monitores y asistentes de investigación. Es de notar que los estudiantes del Programa son contratados por otros grupos o proyectos de investigación.

En las actividades académicas de líneas de investigación se han derivado, entre otros, los siguientes resultados:

- Nuevas materias de pregrado/posgrado: 4 cursos que se dictaron en la Maestría en Matemáticas (Programación Lógica, Bases de Datos Deductivas, Programación Funcional, Seminario);
- 2 cursos electivos de la Carrera (Paradigmas de Programación, Realidad Virtual Distribuida) (Anexo 1.3).
- Estancias de investigación en el MIT y en Purdue: siete estudiantes (Anexo 2.9: Evidencias factor 6).
- Prácticas investigativas: ocho estudiantes.
- Proyectos de investigación: 11 en los últimos 5 años.
- Proyectos Universidad-Empresa-Estado: cuatro estudiantes.
- Proyectos de innovación: 12 estudiantes.
- Seminario quincenal: asiste un promedio de 5 estudiantes (Organiza la línea de investigación en métodos formales para el desarrollo de software y el Grupo de Lógica y Computación).
- Eventos de investigación y proyección: en los últimos cinco años se han organizado siete, algunos con periodicidad anual.

El 76% de los estudiantes y el 75% de los profesores califican con notas entre 4 y 5 “*la promoción de la formación de un espíritu investigativo, creativo e innovador en el programa*”; el 24% de los estudiantes y el 25% de profesores la califican entre 1 y 3.

Como aspectos a mejorar, se sugiere:

- Aumentar la cantidad de acciones tendientes a formar la capacidad de solución de problemas e indagación científica en más cursos de la carrera.
- Fomentar el manejo de los métodos en la solución de los problemas.
- Desarrollar estrategias y acciones que generen predisposición para la investigación en los estudiantes.
- Formalizar las actividades que se realizan de forma aislada.

Se considera que la característica se cumple en **Alto Grado** con una calificación de **4.2**.

### **6.6.2 Característica 30. Compromiso con la investigación y la creación artística y cultural.**

*“De acuerdo con lo definido en el proyecto institucional y las políticas institucionales en materia investigativa, el programa cuenta con un núcleo de profesores 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”.*

De acuerdo con los resultados de las estadísticas de asignación de tiempos de los profesores del Departamento, en el año 2013-2 el 22% del tiempo destinado a las actividades de los profesores del departamento está destinado a la investigación. (Tabla 38. Distribución de la labor docente).

Para desarrollar su actividad de investigación, los profesores del Programa cuentan con recursos humanos (auxiliares de investigación, asistentes de investigación o personal especializado, según cada caso); logísticos (se reúnen en las siguientes unidades: Dirección de Investigaciones, Oficina Jurídica, CICE, grupo GIDITIC, DIS); físicos y financieros (aportados por la Universidad o cofinanciados).

Los proyectos que realizan los investigadores impactan el medio. Algunos ejemplos son: ARTICA (Centro de Innovación Universidad – Empresa), Apolo (supercomputación), Futuro Digital, TESO (incorporación de TIC en básica y media en Itagüí), entre otros. Algunas de las Spin-off, o Startup que se han formado con el apoyo de los investigadores de EAFIT son: Wizard 3D, Oculos, Quantum, ID Link, Insitu Mobile, Área Móvil, Ideas Lab, Paramon, Apropiación e Ideas lab.

El 78% de los estudiantes y 83% de los profesores califican con notas entre 4 y 5 “*el impacto del programa a nivel regional, nacional e internacional de la investigación, la creatividad y la innovación*”. El 72% de los estudiantes y 83% de los profesores califican entre 4 y 5 “*el apoyo administrativo y financiero a los procesos relacionados con la investigación, la creatividad y la innovación en el programa*”. En ambos casos hay un 17% (aproximado) que lo califican en 3. En las entrevistas a los directivos, estos plantean que la Universidad designa un rubro significativo para apoyar la investigación; para el 2013 está por encima de 25 mil millones, correspondiente al 10% del presupuesto de ingresos.

Los profesores en los últimos 5 años han realizado los siguientes productos como resultado de su actividad de investigación y consultoría: 6 libros, 7 capítulos de libro, 14 artículos, 43 ponencias en congresos (proceedings), 34 asesorías de tesis de maestría, pares evaluadores en 27 oportunidades, 4 productos de software, 2 normas. Este informe tomada a comienzos del semestre 2013-2 (Anexo 1.32).

Como aspectos a mejorar, se sugiere:

- Asignar más tiempo a los proyectos internos (el tiempo del profesor no se tiene en cuenta, este se otorga mediante un estudiante de maestría).
- Definir políticas e indicadores que permitan caracterizar y dilucidar los impactos de los proyectos.
- Definir procesos para la gestión del conocimiento generado por las investigaciones tanto a nivel institucional como del Departamento/Programa
- Hacer más evidente los apoyos logísticos y beneficios para los investigadores que se generan desde la pertenencia al grupo de investigación, la escuela, el CICE y la dirección de investigación.

Se considera que la característica se cumple en **Alto Grado** con una calificación de **4.3**.

### 6.6.3 Evaluación global del factor

La Universidad y el Programa disponen de orientaciones, mecanismos y recursos (humanos, físicos, logísticos y financieros) para asegurar el desarrollo de la investigación formativa y la investigación en sentido estricto. Pese a lo anterior, para el logro de la meta institucional de ser una Universidad de docencia con investigación, es necesario aumentar los productos de investigación: artículos, ponencias, libros, patentes, etc. de sus docentes y motivar la participación más decidida de los estudiantes.

| CARACTERÍSTICAS   | Calificación | %   | % | Total Factor |
|---|--------------|-----|---|--------------|
| C.29: Formación para investigación, innovación y la creación artística y cultural | 4,2          | 3,5 | 7 | 4,3          |
| C.30: Compromiso con la investigación y creación artística y cultural             | 4,3          | 3,5 |   |              |

Tabla 57: Calificación global del Factor 6: Investigación, Innovación y Creación artística y cultural

Según el Modelo de Ponderación, el factor obtiene una calificación de **4.3**, lo que indica que se cumple en **Alto Grado**.

## **6.7 Factor 7. Bienestar Institucional**

*“Un programa de alta calidad se reconoce porque su comunidad hace uso de los recursos de bienestar institucional que apuntan a la formación integral y el desarrollo humano”.*

### **6.7.1 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”.*

En el Proyecto Educativo Institucional del Bienestar Universitario (Universidad EAFIT, 2008), la Universidad declara los propósitos, políticas y programas relacionados con el bienestar universitario, los mismos que se coordinan desde la Dirección de Desarrollo Humano. Esta Dirección está conformada por los departamentos de Desarrollo de Empleados, Desarrollo Artístico, Deportes, Desarrollo Estudiantil y Servicio Médico y de Salud Ocupacional<sup>67</sup>.

- *Beneficios y Compensación.* Ofrece una posibilidad concreta para identificar posibilidades de crecimiento, materializar propósitos y proyectarse socialmente en el futuro. Además, se encarga de proporcionar recursos económicos para generar estabilidad y oportunidades de progreso a la comunidad universitaria y, así, contribuir en el mejoramiento de su calidad de vida.<sup>68</sup>
- *Desarrollo Estudiantil.* Ofrece programas y servicios de apoyo a los procesos formativos para acompañar la integración a la vida universitaria, apoyar el desempeño académico y contribuir a la formación integral y participación de los grupos estudiantiles en la Universidad<sup>69</sup>.
- *Deportes.* En él se encuentra un momento para fortalecer el cuerpo y el espíritu, ya que propende por el desarrollo de las habilidades físicas y por la generación de cambios de actitud que generen equilibrio entre mente y cuerpo, y así lograr el bienestar integral de la comunidad universitaria<sup>70</sup>.
- *Desarrollo Artístico.* Es un lugar para descubrirse, para expresar las habilidades culturales y artísticas de una forma divertida y para realizar una introspección orientada al conocimiento personal, donde es posible vincularse con el arte a través de la apreciación y la realización<sup>71</sup>.
- *Salud Ocupacional y Servicio Médico.* Es una opción vital, donde la comunidad universitaria encuentra profesionales que velan por su bienestar y trabajan para propiciar condiciones laborales adecuadas. Sin embargo, más que en una orientación asistencial, el Departamento se enfoca en la promoción del autocuidado y la prevención de la enfermedad, para que la comunidad universitaria asuma la responsabilidad por su bienestar como parte de su cotidianidad, mediante programas y servicios que contribuyen a crear en los eafitenses hábitos saludables que se traduzcan en una mejor calidad de vida<sup>72</sup>.

A continuación, se detallan los servicios que ofrecen los departamentos de Bienestar Universitario:

---

<sup>67</sup> <http://www.eafit.edu.co/bienestar-universitario/Paginas/bienestar-universitario.aspx>

<sup>68</sup> <http://www.eafit.edu.co/bienestar-universitario/beneficios-compensacion>

<sup>69</sup> <http://www.eafit.edu.co/bienestar-universitario/desarrollo-estudiantil>

<sup>70</sup> <http://www.eafit.edu.co/bienestar-universitario/deportes>

<sup>71</sup> <http://www.eafit.edu.co/bienestar-universitario/desarrollo-artistico>

<sup>72</sup> <http://www.eafit.edu.co/bienestar-universitario/servicio-medico-salud-ocupacional>

| Área                        | Servicios   |
|-----------------------------|---|
| Desarrollo estudiantil      | Consultorio Psicológico<br>Consultorio de Orientación Vocacional<br>Consultorio Académico<br>Cátedra de metodología del aprendizaje<br>Conversatorios, foros y seminarios para promover el buen rendimiento académico<br>Talleres de reflexión analítica con estudiantes becados<br>Curso de técnicas de estudio<br>Programa de Inducción y Tutoría<br>Programa de apoyo a grupos estudiantiles<br>Programa de acompañamiento espiritual<br>Apoyo al programa de becas Universidad EAFIT<br>Curso para el desarrollo de la creatividad en la solución de problemas<br>Programa de acompañamiento a padres de familia de estudiantes becados |
| Desarrollo artístico        | Talleres artísticos, recreativos y de uso y aprovechamiento del tiempo libre<br>Grupos de expresión artística<br>Casa Galería Desarrollo Artístico<br>Aula abierta para el desarrollo artístico<br>Vacaciones recreativas   |
| Servicio médico             | Consulta médica general<br>Consulta nutricional<br>Consulta odontológica<br>Atención de primeros auxilios<br>Validación de incapacidades médicas<br>Talleres de salud para estudiantes de primer semestre y prepráctica<br>Festival de la salud<br>Jornadas de vacunación y donación de sangre<br>Directorio de Servicios en Salud<br>Póliza de accidentes para estudiantes de pregrado<br>Área protegida para la atención de emergencias y urgencias médicas<br>Programas de medicina preventiva   |
| Deportes                    | Club de Caminantes<br>Programa de acondicionamiento físico (Prass)<br>Cursos deportivos<br>Deportes representativos<br>Eventos internos<br>Pausas activas laborales y masaje express<br>Deporte formativo   |
| Desarrollo de empleados     | Procesos de selección de personal.<br>Definición de perfiles y valoración de cargos.<br>Contratación de los empleados administrativos, docentes (nacionales o extranjeros), personal de proyectos de investigación y aprendices.<br>Programas de inducción y entrenamiento.<br>Asesoría, seguimiento y administración del escalafón docente.<br>Administración del desempeño.<br>Administración de la curva salarial del personal administrativo.<br>Capacitación y coordinación de planes de desarrollo para los empleados.<br>Organización de programas para pre jubilados.   |
| Beneficios y compensaciones | Programa de Becas Universidad EAFIT<br>Programa de asignación de monitorías.<br>Asesoría en aspectos relacionados con la nómina (retención en la fuente, pensión, salud, cesantías, vacaciones, etc.<br>Deduciones de nómina<br>Convenios para préstamos con entidades financieras<br>Préstamos para vivienda, estudios o calamidad<br>Pólizas colectivas de vehículo, salud, vida y hogar<br>Planes complementarios de salud y exequias<br>Asesoría en el programa de becas (estímulo académico, estímulo a las actividades co-curriculares, dificultades económicas, becas hijos y cónyuge de empleados)                                  |

Tabla 58. Servicios de Bienestar universitario

El Bienestar Universitario en EAFIT tiene como Misión: “Propiciar la conversación, el juego, la recreación, las artes y la promoción de la salud, enmarcados dentro de diversos programas, y siguiendo los lineamientos de la Misión de la Universidad de “formar personas comprometidas con el desarrollo de su comunidad”. Para cumplir este propósito, la Dirección de Desarrollo Humano ha definido la integralidad, el sentido comunitario, la interacción social, la universalidad, la equidad, la coherencia, la transparencia y la pertinencia como sus principios rectores.

La Universidad ha desarrollado varios estudios que buscan reconocer las características de la comunidad para así proyectar mejor sus programas de atención. Presentamos algunos<sup>73</sup>:

- Análisis de la Deserción Estudiantil en los Programas de Pregrado. Grupo de Investigación Estudios en Economía y Empresa, Departamento de Economía, Escuela de Administración.
- Rendimiento Académico de los Estudiantes de Pregrado de la Universidad EAFIT. Cuaderno de Investigación núm. 91 (2012).
- Estudios Desarrollo Humano (Anexo 3.8.6. Consolidado indicadores de gestión DDH-BU 2012).
- Doble Titulación en Pregrado, Universidad EAFIT. Autor: Isabel Cristina Montes.
- Monitores en la Universidad EAFIT: Contexto y Percepciones de los Estudiantes. Autor: Isabel Cristina Montes.
- Análisis de la Transferencia Interna - 2008. Autores: Carlos Andrés Cano Gamboa.
- Rendimiento Académico-Perspectiva Cuantitativa. (Anexo 3.8.7)

Complementariamente, el Departamento ha desarrollado actividades específicas, las cuales contribuyen al bienestar de los estudiantes del Programa. Vemos:

- **Grupo GEMIS.** Creado desde 1998 con el objetivo de elevar la calidad de los trabajos realizados por los estudiantes de la carrera.
- **Representantes de grupo.** Desde el 2013-1 se realiza una evaluación a todos los cursos de la carrera. Cada grupo nombra un representante y el jefe de carrera se reúne con ellos, escucha sus inquietudes y busca soluciones inmediatas.
- **Diagnóstico a estudiantes de primer semestre.** Encuesta de aprestamiento en matemáticas durante la semana 7. Se realizan actividades de ajuste con los monitores.
- **Plan de trabajo con estudiantes de los tres primeros semestres.** Orientado a apoyar el proceso de adaptación a la Universidad. (Anexo 1.13)

Para los directivos de la universidad el principal aporte de bienestar universitario lo constituye el presupuesto anual de \$3.500 millones dedicados a las becas que alcanzan a cubrir el 12.5% de la población de pregrado. Además, resalta el presupuesto de \$500 millones para becas de posgrado.

El 92% de los estudiantes y el 100% de los profesores califican con notas entre 4y 5: *“la calidad de los servicios y las actividades de bienestar”*, *“la pertinencia de los servicios y las actividades de bienestar”*, *“la contribución de los servicios y las actividades de bienestar a su desarrollo personal”* y *“la accesibilidad a los servicios y las actividades de bienestar”*. Estos mismos aspectos son valorados por los directivos, el Decano, el Jefe del Departamento y el Jefe del Programa, como excelentes.

En general, se observa una dinámica de crecimiento en la oferta y la variabilidad de servicios; se resalta la innovación de los mismos.

---

<sup>73</sup> <http://www.eafit.edu.co/institucional/calidad-eafit/investigacion/Documents>

Como oportunidad de mejoramiento, se propone reforzar los vínculos del Departamento con Bienestar Institucional, de tal manera que el primero se convierta en el enlace entre los estudiantes y los servicios.

El Comité de Autoevaluación considera que la característica se cumple **Plenamente** y le asigna una calificación de **4.9**.

### 6.7.2 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”.*

La tasa de deserción del programa de Ingeniería de Sistemas, tanto académica como no académica ha sido cuantificada por semestre académico (Tabla 59). La deserción académica se produce cuando el estudiante es retirado por su rendimiento académico. La deserción no académica se produce cuando el estudiante se retira voluntariamente al no realizar el proceso de matrícula.

En la Tabla 59 se presentan las tasas de deserción estudiantil acumulada y por períodos académicos, según los datos del Sistema para la Prevención de la Deserción de la Educación Superior -SPADIES-.

|                        |           | 1   | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9   | 10  | 11  | 12  | 13  | 14  |
|------------------------|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Deserción acumulada    | 2012<br>1 | 20% | 33% | 39% | 43% | 46% | 48% | 49% | 51% | 52% | 53% | 53% | 54% | 55% | 56% |
| Deserción del semestre | 2012<br>1 | 20% | 13% | 6%  | 4%  | 3%  | 2%  | 1%  | 2%  | 1%  | 1%  | 0%  | 1%  | 1%  | 1%  |

Tabla 59. Deserción estudiantil

Desde 1977 la Universidad EAFIT ha adelantado, en diversos períodos académicos, estudios sobre este tema. El más significativo de todos 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, & Ruiz, 2009, p. 14). En el estudio se establecen las causas básicas de la deserción en EAFIT y define algunas medidas preventivas para disminuir los índices de deserción. Según el informe, la deserción se clasifica en cuatro grupos: el cambio del programa, la deserción del sistema de educación superior, la deserción institucional y los rezagados académicos. De acuerdo a estos grupos, son diferentes las estrategias para afrontar estas causas, unas dependerán del programa mismo, otras de la Universidad, y otras son externas o agendas a la institución. Para el caso de Ingeniería de Sistemas, las principales causas de deserción son: cambio de programa, dificultad académica en las materias de ciencias básica y dificultad para mantener las exigencias de las becas.

La Universidad cuenta con una variedad de servicios orientados a atacar las principales causas de deserción. En cuanto a los problemas de carácter académico, el Departamento de Desarrollo Estudiantil, ofrece acompañamiento psicológico, orientación vocacional y acompañamiento académico mediante el Consultorio Académico, la Cátedra de Metodología de Aprendizaje y la realización de foros y actividades extra curriculares orientadas a la

promoción del adecuado rendimiento académico de los estudiantes. Adicionalmente, el grupo de tutores orienta a la comunidad estudiantil en lo relativo a los servicios de apoyo académico y administrativo con los que cuenta la Universidad. En cuanto a las causas económicas, la Universidad cuenta con un amplio programa de becas y de ayudas económicas, así como con distintas alternativas para la financiación de la matrícula.

El programa ha identificado como causa principal de deserción académica a las materias del área de ciencias básicas no a las materias propias de la carrera, y dado que el área de ciencias básicas es ofrecida por otro departamento, el programa ha estado apoyando con diferentes estrategias el proceso de enseñanza-aprendizaje del área. Estrategias como crear grupos cerrados para solo estudiantes de Ingeniería de Sistemas para las ciencias básicas, monitores académicos, reuniones de coordinación entre profesores del primer semestre, el proceso acompañamiento que se ha venido realizando a los estudiantes del primer semestre mediante la asignatura *Seminario de Ingeniería de Sistemas*. También a partir de año 2004 se cuenta con el apoyo institucional de los servicios de orientación ofrecidos por el Departamento de Desarrollo Estudiantil, la figura del asesor académico (Anexo 1.13).

En la Institución existe un programa dirigido a orientar a los estudiantes con problemas de rendimiento académico y prevenir la deserción académica. Esta actividad se denomina Metodología del Aprendizaje. Igualmente, cuando un estudiante es retirado por rendimiento académico, puede solicitar reingreso a la Universidad y al programa, si el estudiante es aceptado nuevamente al programa, debe cursar las materias por las cuales fue retirado y se le adiciona el curso Metodología del Aprendizaje.

En cuanto a la permanencia de los estudiantes en el programa, las estadísticas sobre graduaciones indican que el porcentaje de estudiantes que terminan el programa en la duración prevista por la Institución (nueve semestres) es mínimo. Esta demora en algunos casos obedece a causas externas al programa: estudiantes que continúan trabajando una vez terminan su práctica profesional; estudiantes que realizan su semestre de práctica en el exterior (son vinculados por un período de un año); pasantías internacionales (ej: Infosys). Es importante aclarar que estos datos son los que entrega SPADIES hasta el 2013-1 y a esta fecha sólo se han graduado dos cohortes del programa de la última reforma (nueve semestres), el anterior tenía una duración de 11 semestres, por lo cual hay que tener en cuenta que a partir del 2008 el programa de Ingeniería de Sistemas contempla una duración de nueve (9) semestres académicos, esto implicará que la duración promedio de graduación por número de semestres se verá afectada.

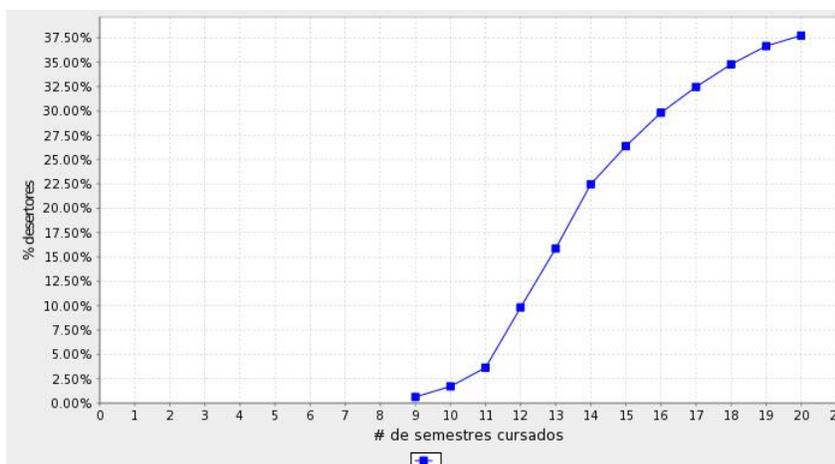


Figura 6. Tiempo de Graduación del Programa

Como aspectos a mejorar, se sugiere:

- Extender de forma sistemática los esfuerzos que se han desarrollado para atender los problemas de los estudiantes del primer semestre, a los demás semestres.
- Diagnosticar situaciones académicas anómalas en los estudiantes para que puedan ser atendidas por los programas y servicios que ofrece la Universidad.
- Fortalecer: las monitorias, el trabajo con los asesores, buscar la obligatoriedad de asistir a clase especialmente en los primeros semestres, el reconocimiento de las características específicas de los estudiantes de primer semestre, realizar mercadeo de la carrera con los estudiantes de primer semestre.
- Socializar y utilizar la información que brinda SPADIES para definir estrategias de apoyo a los estudiantes.

Dado que son múltiples las causas de este fenómeno, y que son diferentes los frentes desde donde se está atacando el problema (el programa, la institución, los colegios), el programa está ejecutando acciones muy decididas para mejorar este problema, principalmente desde 2012.

Se acordó que la característica se cumple en **Alto Grado** con una calificación de **4.0**.

### 6.7.3 Evaluación global del factor

Se reconoce un Sistema de Bienestar que incluye políticas, infraestructura y recursos para desarrollar programas y servicios que impactan a los miembros de la comunidad universitaria. No obstante, es necesario articular los esfuerzos que se realizan desde el Programa y la Institución. La evaluación también sugiere que debe dársele continuidad a las acciones que emprende el Programa; así mismo, debe realizarse seguimiento a los indicadores para los cuales están diseñadas. Finalmente, se recomienda el fortalecimiento de los canales de comunicación y la motivación para promover el uso de los programas y servicios de bienestar.

Respecto a la permanencia y retención son múltiples las causas, de las cuales el programa continuará fortaleciendo las estrategias de mejorar el acompañamiento a los primeros semestres y realiza mejor difusión del programa hacia los bachilleres candidatos a ingresar al mismo.

| CARACTERÍSTICAS                           | Calificación | % | % | Total Factor |
|---|--------------|---|---|--------------|
| C.31: Políticas y servicios de bienestar  | 4,9          | 2 | 4 | 4,5          |
| C.32: Permanencia y retención estudiantil | 4,0          | 2 |   |              |

Tabla 60: Calificación global del Factor 7: Bienestar Institucional

Según el Modelo de Ponderación, el factor obtiene una calificación de **4.5**, lo que indica que se cumple en **Plenamente**.

## 6.8 Factor 8. Organización, administración y gestión

*“Un programa de alta calidad requiere una estructura administrativa y procesos de gestión al servicio de las funciones misionales del programa. La administración no debe verse en sí misma, sino en función de su vocación al programa y su proyecto educativo”.*

### 6.8.1 Característica 33. Organización, administración y gestión del Programa

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

Del esquema organizacional que rige la Universidad se desprenden tres divisiones: los organismos rectores, la estructura académica y la estructura administrativa.

| Organismo Rector  | Descripción  |
|-------------------|--|
| Consejo Superior  | Es el más alto órgano en el orden administrativo y educativo de la Universidad. Establece las políticas generales en los campos académico, financiero, administrativo y de desarrollo. Nombra al Rector, al Vicerrector, al Revisor Fiscal y designa parte del Consejo Directivo. El Consejo Superior está constituido por dos clases de miembros: honorarios y activos, todos ellos con voz y voto.   |
| Consejo Directivo | Sus funciones administrativas son: tomar decisiones referentes al presupuesto de la Universidad; revisar la escala salarial del personal vinculado laboralmente; y crear y suprimir cargos administrativos, académicos y docentes. Además, en el orden académico, es el encargado de recomendar al Consejo Superior la creación de nuevos programas o la realización de modificaciones sustanciales en los existentes; establecer y mantener vigentes las becas para estudiantes, profesores, empleados e hijos de empleados; aprobar el estatuto profesoral; y nombrar o remover a los Decanos de las Escuelas, entre otras.<br><br>Lo integran seis miembros con voz y voto: presidente, vicepresidente y representante del Consejo Superior, representante de egresados con su suplente, representante de profesores con su suplente, representante estudiantil con dos suplentes. Así mismo, el Rector, con voz y sin voto, y un secretario. Los representantes de profesores y estudiantes se eligen por un período de un año y pueden ser reelegidos. Las convocatorias a las elecciones las hace el Rector. |
| Consejo Académico | Es el estamento que orienta y evalúa la política académica de la Universidad. Trata temas referentes a los planes de estudio tanto de los pregrados como los posgrados, las modificaciones al Reglamento Estudiantil, la aprobación del calendario académico, los casos académicos y disciplinarios de los alumnos, las becas estudiantiles, la aprobación de la evaluación de profesores y el funcionamiento de los departamentos académicos. También estudia y aprueba el reglamento de Bienestar Universitario.<br><br>El Consejo Académico está compuesto por las siguientes personas con voz y voto: el Rector, el Vicerrector, los decanos de las cuatro escuelas, el Director Administrativa y Financiera, el director de Planeación, el Jefe de Admisiones y Registro, los representantes profesoriales y los representantes estudiantiles.<br><br>El Consejo Académico cuenta con el apoyo de los comités de Escalafón, de Investigaciones, de Admisiones y Registro, y Disciplinarios.   |

Tabla 61. Cuerpos colegiados (1)

| Organismo Rector          | Descripción   |
|---------------------------|---|
| Consejo de Escuela        | Es el encargado de velar por el desarrollo académico de la Escuela. Tiene como funciones proponer al Consejo Académico planes de investigación, de desarrollo docente y de extensión, así como controlarlos y evaluar su cumplimiento; aprobar los programas de los cursos; sugerir estudios sobre la actualización de los programas; y proponer a las autoridades universitarias candidatos a estímulos y a distinciones. De igual forma, presenta al Consejo Superior la creación, la fusión o la suspensión de programas académicos.<br><br>En cada Escuela existe un Consejo, asesor del Decano e integrado por: el Decano, quien lo preside; los jefes de departamento, un egresado graduado de la Escuela y designado por el Decano que no esté vinculado laboralmente con la Universidad, un profesor de la Escuela elegido por los profesores de la dependencia en votación universal, directa y secreta, para un período de un año; dos estudiantes de la Escuela elegidos por los estudiantes de la misma, en votación universal, directa y secreta. Los elegidos deben cumplir los requisitos del Representante Estudiantil ante el Consejo Directivo. |
| Comités de carrera        | En los comités de carrera se revisan y actualizan los micro currículos de las materias del pregrado; y se atienden quejas y reclamos de estudiantes sobre la planta docente, reformas al pensum, y en general todos aquellos temas relacionados con el mejoramiento continuo del programa académico.  |
| Comité de escalafón       | Revisar la clasificación de los profesores y estudiar los incrementos de puntajes; evaluar los méritos de los docentes para su ingreso al escalafón; y atender los reclamos de los profesores sobre su clasificación y calificación en dicho escalafón que deberán ser resueltos por el Consejo Directivo, son algunas de las funciones de este estamento. Además, debe presentar cada semestre al Consejo Directivo un informe sobre el funcionamiento de todo lo relacionado con el Estatuto Profesional.   |
| Comité de investigaciones | Asesora al Consejo Directivo y al Rector en los aspectos relacionados con la investigación en la Universidad; y evalúa los avances y resultados de los proyectos de investigación, además de hacer recomendaciones. También aprueba, de acuerdo con las propuestas presentadas por el Director de Investigación y Docencia, los proyectos que se van a realizar.  |

Tabla 62. Cuerpos colegiados (2)

| Dependencias              | Descripción                   |   |
|---------------------------|-------------------------------|---|
| Estructura académica      | Rectoría                      | El Rector es el representante legal de EAFIT. Su función es orientar y dirigir académica y administrativamente la Universidad. Los departamentos y direcciones que dependen de la Rectoría son: Auditoría, Secretaría General, Dirección de Planeación, EAFIT Pereira, EAFIT Bogotá, EAFIT Llanogrande, Dirección de Desarrollo Humano-Bienestar Universitario, Dirección Administrativa y Financiera, Dirección de Idiomas y Dirección de Educación Continua.  |
|                           | Vicerrectoría                 | El Vicerrector es nombrado por el Consejo Superior. Reemplaza al Rector en su ausencia temporal, y resuelve asuntos delegados por éste.   |
|                           | Escuelas                      | En EAFIT existen cinco escuelas: Administración, Ingeniería, Ciencias y Humanidades, Derecho, Economía y Finanzas; cada una de éstas dirigidas por un decano. Los decanos son los representantes del Rector en la escuela y son designados por el Consejo Directivo. El decano es la máxima autoridad ejecutiva de la escuela. De dichas escuelas se desprenden los departamentos académicos.   |
|                           | Departamentos académicos      | En cada departamento hay un jefe que tiene funciones, tanto académicas como administrativas. Todos los profesores de la Universidad dependen de un departamento académico. De acuerdo con el área de estudio de cada departamento, se desprenden a su vez los pregrados (dirigidos por un jefe de carrera) y los posgrados (dirigidos por un coordinador).<br><br>El jefe de carrera es el principal auxiliar del decano en la administración de los currículos. Vigila el desarrollo del programa de estudios y trabaja con los departamentos académicos para que las asignaturas se dicten cumpliendo los objetivos generales de la carrera. Trabaja conjuntamente con el Comité de Carrera para promover la revisión y actualización de los currículos. Generalmente el jefe de carrera es el mismo jefe del Departamento correspondiente, pero no es necesario que sea así.<br><br>Los coordinadores de los posgrados tienen varias funciones: coordinar las actividades relacionadas con el programa, de común acuerdo con la Decanatura y la Jefatura de Departamento Académico al que esté adscrito el mismo; velar por la buena marcha del programa; coordinar las relaciones entre la Institución, estudiantes del programa y los profesores; informar a estudiantes lo que la dirección, admisiones, consejos y otros dispongan; programar cursos u otras actividades relacionadas con el programa. |
| Estructura administrativa | Directores                    | Son designados por el Rector. Las funciones de los directores están fundamentalmente orientadas a la promoción, coordinación, gestión y apoyo a las actividades académicas y administrativas. En EAFIT hay seis direcciones: Dirección de Investigación y Docencia, Dirección Administrativa y Financiera, Dirección de Desarrollo Humano-Bienestar Universitario, Dirección de Idiomas, Dirección de Educación Continua y Dirección de Planeación. A ese mismo nivel están los directores de EAFIT Llanogrande, EAFIT Bogotá y EAFIT Pereira. La oficina de la Secretaría General tiene carácter de asesor.  |
|                           | Departamentos administrativos | Su objetivo consiste en generar, administrar, diseñar y ser unidades de apoyo a los diferentes procesos requeridos para el buen funcionamiento de la Institución.   |
|                           | Áreas                         | Las áreas son unidades de apoyo. Su constitución depende de los procesos que se generen en cada departamento y las acciones que en cada uno de ellos se realice. Su función es velar por un trabajo que apoye el desarrollo de todas las actividades para el cumplimiento de la Misión Institucional.   |

Tabla 63. Estamentos administrativos

El Programa está adscrito al Departamento de Informática y Sistemas de la Escuela de Ingeniería. A continuación se detalla la formación y experiencia de los responsables de su organización y gestión:

| Nombre                      | Cargo   | Formación | Tiempo en el cargo |
|-----------------------------|---|-----------|--------------------|
| Alberto Rodríguez García    | Decano de la Escuela de Ingeniería              | Maestría  | 26 años            |
| Helmuth Trefftz Gómez       | Jefe del Departamento de Informática y Sistemas | Doctorado | 7 años             |
| Edwin Nelson Montoya Múnera | Jefe del Pregrado en Ingeniería de Sistemas     | Doctorado | 5 años             |
| Diana Patricia Pineda       | Secretaria                                      |           | 12 años            |

Tabla 64. Experiencia del personal administrativo del Programa

Aproximadamente el 30% del tiempo de los docentes de tiempo completo se dedica a labores administrativas. Se anexa la asignación de labor docente en los últimos 5 años (Anexo 1.5.3), la lista monitores contratados (Anexo 1.37) y de auxiliares de investigación (Anexo 1.38).

En la Escuela de Ingeniería existe un manual de funciones para los siguientes cargos: coordinaciones académicas, coordinación de doctorado, jefes de carrera, jefes de departamento, directores de programas de posgrado, coordinadores de programas de maestría (Anexo 1.8).

Con el propósito de mejorar sus procesos administrativos y garantizar la calidad del servicio, la Universidad -a la par de la acreditación de sus programas y la institución- ha venido acreditando y certificando dependencias de la estructura administrativas, como sigue:

- La entidad Fitch Ratings Colombia, afirmó en AA -con perspectiva estable- la calificación para la Universidad en riesgo crediticio de largo plazo.
- ICONTEC certificó, bajo la NTC ISO 9001, las siguientes dependencias: Dirección de Desarrollo Humano-Bienestar Universitario, 14 de junio de 2012; Dirección Administrativa y Financiera, 14 de junio de 2012; Admisiones y Registro, 2010.
- El Instituto Cervantes, acreditó el programa de Español para Extranjeros en 2010.
- La Superintendencia de Industria y Comercio, certificó el Laboratorio de Suelos, Concretos y Pavimentos y el de Metrología.
- El Consejo de Acreditación para Educación Continua y Entrenamiento (Accet), acreditó las Direcciones de Idiomas y Educación Continua, diciembre de 2011.

El 75% de los estudiantes y 92% de los profesores califican con notas entre 4 y 5 *“la coherencia entre la organización, administración y gestión del programa, y los fines de la docencia, la investigación, la innovación o creación artística y cultural, la extensión o proyección social y la cooperación nacional e internacional en el programa”*. El personal administrativo piensa *“hay claridad en las funciones encomendadas, sobre la articulación de sus tareas con las necesidades y objetivos del programa”*. El 79% de los estudiantes y 67% de los profesores califican entre 4 y 5 *“la efectividad de los procesos administrativos (optimización de los recursos + capacidad de lograr un efecto deseado o esperado)”*; el 33% de los profesores la califican con 3. El 80% de los estudiantes y 67% de los profesores califican entre 4 y 5 *“la orientación de los procesos administrativos hacia el desarrollo de las*

funciones de docencia, investigación y proyección”; el 33% de los profesores la califican con 3.

Como aspectos a mejorar, se sugiere:

- Estandarización y documentar los procesos y procedimientos del Departamento y el Programa.
- Fortalecer la organización, administración y gestión del Programa frente la cooperación nacional e internacional.
- Clarificar las inquietudes respecto a la gestión de los tiempos de los profesores.
- Promover la implementación del “plan de trabajo” docente como un documento que permita hacer seguimiento de los lineamientos del Estatuto Profesoral.
- Clarificar el tema de la asignación de tiempo para el desempeño de los cargos administrativos.

El comité de autoevaluación considera que la característica se cumple en **Alto Grado** y le asigna una calificación de **4.2**.

### 6.8.2 Característica 34: Sistemas de comunicación e información

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

La Universidad, y por lo tanto el Programa, cuenta con los sistemas de información y comunicación que soportan la administración del Programa. Estos sistemas se actualizan permanentemente de acuerdo con la frecuencia y necesidades de uso de las dependencias. Las aplicaciones que facilitan la gestión del programa se listan en la siguiente figura:

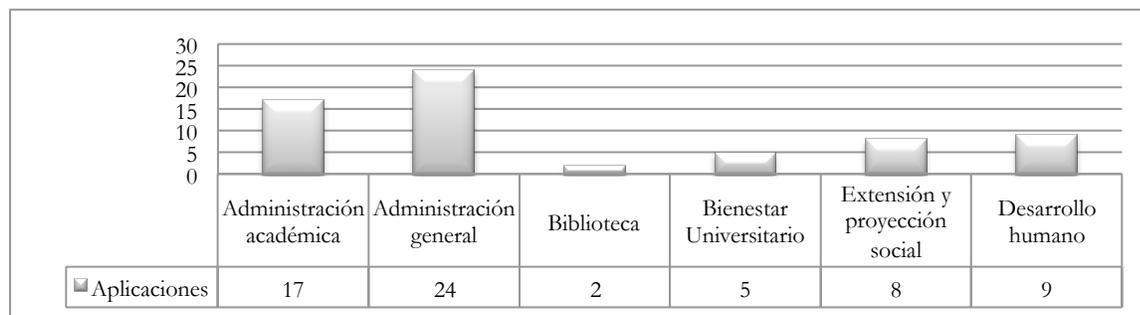


Figura 7. Sistemas de información para la gestión del Programa

Sistemas de información para los estudiantes (algunos también aplican para docentes):

- ACADI. Permite la gestión de los procesos del Centro de Idiomas.
- AYRE. Admisiones y Registro.
- BISA. Cubre todo el ciclo de vida de una beca.
- BISU. Captura de ideas o sugerencias de los usuario que ayudan al mejoramiento de la Institución.
- CASANDRA. Programación e inscripción de grupos artísticos, programación e inscripción de talleres.
- CHAT. Conversación con los estudiantes activos.
- DEPORTES. Administrar actividades deportivas.
- El. Intercambio de información entre docentes y estudiantes.
- EVEREST. Administración de cursos de Extensión.
- EXCUL. Permite administrar las reservas de escenarios culturales y eventos de Extensión Cultural.
- EXPRES. Registro de candidatos a los diferentes órganos de representación estudiantil, proceso de votación y escrutinio.
- FENIX. Desarrollo Estudiantil.
- LEX. Administración de estudiantes habilitados para el Consultorio Jurídico.

- SEVEN. Apoya y soporta las encuestas realizadas en la Universidad.
- SINBAD. Adquisición de material bibliográfico, catalogación, circulación, préstamos, motor de búsqueda, inventario.
- SISDEPP. Prácticas profesionales.
- ULISES. Registro de materias, selección de horario, historia académica.

#### Sistemas de para los docentes (el acceso depende del rol):

- CYCO. Contratos y Convenios.
- ESCALAFON. Registrar y administra la información que influye en la ubicación de un docente en el escalafón y clasifica automáticamente al docente de acuerdo a los puntajes obtenidos.
- INVESTIGACIÓN. Administrar proyectos de investigación.
- PLATINO. Administración del plan operativo de las dependencias.
- RH. Gestión del Talento Humano.
- SIGAVI. Administración de tarifas, solicitud y aprobación de gastos de viaje, facturación, enlace a cuentas por pagar.
- SIGEO. Gestión y administración de las colecciones del laboratorio.
- SIPA. Programación académica.
- SIPRES. Gestión del presupuesto
- SIRENA, SIRIA: Reservas aulas de clase.
- ZEUS. Asignación docente.

Además, la Universidad y el Programa cuentan con medios de comunicación apropiados a sus fines de docencia, investigación y proyección social, como sigue:

- Página Web institucional. Provee información y permite realizar procesos administrativos y de gestión académica<sup>74</sup>.
- Página Web del Programa. Contiene información del Proyecto Educativo del Programa: perfiles, asignaturas planes de curso, etc.; de los profesores: formación académica, experiencia profesional y actividades presentes, publicaciones, investigaciones.
- Intranet.
- Centro Multimedial. Se proyecta como una unidad de apoyo institucional y como un medio de difusión a la labor que se desarrolla en la Universidad; trabaja en: producción de videos educativos y culturales, producción de video-evaluación, producción de video-lección, producciones institucionales, videos interactivos.
- Televisión vía internet. [envivo.eafit.edu.co](http://envivo.eafit.edu.co)
- Emisora Acústica. <http://acustica.eafit.edu.co/programas/Paginas/inicio.aspx>

La siguiente tabla muestra una estadística de las visitas en los últimos meses (24/09/2012 a 23/09/2013), según Google Analytics.

| Mes                         | Enero   | Febrero | Marzo   | Abril   | Mayo    | Junio   | Julio   | Agosto  |
|-----------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Visitas a portal web        | 357,978 | 427,194 | 373,271 | 465,010 | 517,501 | 366,374 | 413,526 | 438,520 |
| Visitas a Intranet entrenos | 4,023   | 5,454   | 3,987   | 5,516   | 6,568   | 5,012   | 6,354   | 6,214   |

Tabla 65. Estadísticas de uso de la página Web

Actualmente, se está desarrollando un Plan Estratégico de Tecnología motivado, entre otros factores, por la falta de articulación entre sistemas de información, lo que genera reprocesos e ineficiencias (los sistemas trabajan de forma separada y la información que contienen -a veces- no es la misma, está duplicada o desactualizada).

<sup>74</sup> <http://www.eafit.edu.co/Paginas/index.aspx>

El 85% de los estudiantes y 92% de los profesores califican entre 4 y 5 “*la calidad del acceso a los sistemas de comunicación e información mediados por las TIC*”. El 88% de los estudiantes y el 92% de los profesores califican con notas entre 4 y 5 “*la eficacia de los sistemas de información académica y de los mecanismos de comunicación del programa*”. El 84% de los estudiantes y el 58% de los profesores califican entre 4 y 5 “*la eficacia de los sistemas de información académica del programa (Ulises, EntreNos, Eafit Interactiva, entre otros)*”; el 42% de los profesores la califican con 3. El Decano, el Jefe del Departamento y el Jefe de la Carrera califican este mismo aspecto con notas entre 4 y 5. En las entrevistas se planteó el tema de la comunicación en dos niveles: entre las personas y mediada con los sistemas de información. En el primer caso, se dice que la comunicación sigue el conducto regular (decanos, jefes de departamento, jefes de carrera y coordinadores); resaltan que se puede dialogar, llegar acuerdos. En el segundo caso, consideran que los sistemas de información no están de cara al usuario.

Respecto a la conectividad, la Universidad dispone de red inalámbrica de dos tipos: para invitados con acceso libre, y para la comunidad universitaria con una única clave.

Como aspectos a mejorar, se sugiere:

- Trabajar más en las estrategias comunicacionales definidas para la carrera.
- Disponer de sistemas de información que permitan el seguimiento de las competencias de los estudiantes en el día a día, que informen sobre aspectos de importancias para estos.
- Mantener actualizada la información del profesorado en la WEB.
- Publicar en la Web los lineamientos y políticas que faciliten la administración del Departamento y el Programa.

Respecto a la anterior acreditación, en la cual esta característica de califico como aceptable, es evidente que la Universidad ha venido mejorando sus sistemas de información y mecanismos de comunicación, sin embargo todavía se presenta una desarticulación entre sistemas de información y entre procesos y sistemas de información.

El Comité de Autoevaluación considera que la característica se cumple en Alto Grado y le asigna una calificación de **4.0**

### **6.8.3 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 académico”.*

La dirección del programa está a cargo del Jefe de Carrera quien, con la orientación del Jefe del Departamento y el Decano de la Escuela de Ingeniería, tiene como principal función la administración del currículo del programa. El Jefe de la Carrera, “vigila el desarrollo del programa de estudios y trabaja con los departamentos académicos para que las asignaturas se dicten cumpliendo los objetivos generales de la carrera” y en su accionar, sigue las directrices académicas y administrativas de los documentos que hacen parte del PEI -estatutos de la Universidad, Plan Estratégico de Desarrollo, Estatuto Profesorado, Reglamento Académico - y las disposiciones emanadas de los estamentos rectores de la Institución -Consejos Superior, Directivo, Académico y de Escuela- en donde también tienen representación todos los estamentos de la Universidad.

Para la planeación organización y gestión del Programa, el Departamento también dispone de los siguientes mecanismos: reuniones de profesores, profesores asesores, trabajo por

comisiones, discusiones con invitados, reuniones de áreas, Comité de Carrera, representantes de grupo, Asamblea de Estudiantes, reuniones del Departamento, grupo GEMIS, etc.

El 89% de los estudiantes y 67% de los profesores califican con notas entre 4 y 5 “*el liderazgo de las personas que se ocupan de la organización, administración y gestión del programa*”; el 33% de los profesores lo califican entre 2 y 3. El 92% de los estudiantes y el 67% de los profesores califican entre 4 y 5 “*la orientación académica de las personas que se ocupan de la organización, administración y gestión del programa*”; el 33% de los profesores la califican con 3.

Es de destacar que en la acreditación anterior, la dirección del programa era realizada por el mismo jefe del departamento académico. A partir de 2007, se divide el cargo, y se tiene jefe de departamento y jefe de carrera. Esta división ha generado aspectos positivos, sin embargo no existe una política uniforme a nivel de la institución ni de la escuela de ingeniería para delimitar bien los alcances sobre el programa de ambos roles.

Como oportunidades de mejoramiento, se sugiere:

- Oficializar los espacios de discusión y argumentación en torno al currículo y sus estrategias de tal forma que permita consolidar el reconocimiento en la organización y liderazgo del programa por parte de los todos los docentes del Departamento.
- Oficializar antes los diferentes actores (profesores del Departamento y Decanatura), la división de funciones y responsabilidades en la organización y gestión del programa.
- Desarrollar procesos de cualificación orientados al desarrollo de competencias administrativas y de gestión para el personal que desempeña este tipo de funciones en la Carrera.

Teniendo en cuenta como un insumo importante la percepción de los estudiantes y profesores respecto al liderazgo de los que dirigen el programa, el comité de autoevaluación considera que la característica se cumple en **Alto Grado** y le asigna una calificación de **4.0**

#### 6.8.4 Evaluación global del factor

La evaluación del factor pone en evidencia la necesidad de modernizar los sistemas de información, buscando se orienten a procesos articulados que garanticen claridad y agilidad en el manejo de la información; así como de documentar los procesos y procedimientos del Departamento.

De igual forma, sugiere que la mezcla de actividades académicas y administrativas, no favorece el desarrollo de las potencialidades de los profesores por cuanto hay actividades que son muy disimiles que compiten entre sí, como es el caso de las jefaturas de carrera (para estas últimas, se sugieren procesos de cualificación, orientados al desarrollo de competencias administrativas y de gestión).

| CARACTERÍSTICAS                              | Calificación | %   | % | Total Factor |
|--|--------------|-----|---|--------------|
| C.33: Administración del Programa            | 4,2          | 2,1 | 6 | 4,1          |
| C.34: Sistemas de comunicación e información | 4,0          | 1,8 |   |              |
| C.35: Dirección del Programa                 | 4,0          | 2,1 |   |              |

Tabla 66: Calificación global del Factor 8: Organización, Administración y Gestión

Según el Modelo de Ponderación, el factor obtiene una calificación de **4,1**, lo que indica que se cumple en **Alto Grado**.

## 6.9 Factor 9. Impacto de los egresados en el medio

*“Un programa de alta calidad se reconoce a través del desempeño laboral de sus egresados y del impacto que éstos tienen en el proyecto académico y en los procesos de desarrollo social, cultural y económico en sus respectivos entornos”*

### 6.9.1 Característica 36. Seguimiento de los egresados

*“Existencia de registros actualizados sobre ocupación y ubicación profesional de los egresados del programa”.*

La Universidad EAFIT contempla en sus propósitos el seguimiento de los egresados (Estatutos Generales, capítulo 3, artículos 40 al 44) y cuenta para ello con el concurso de varias dependencias administrativas, entre las que vale la pena resaltar: el Centro de Egresados, la Dirección de Planeación, la Corporación Amigos de EAFIT, Mercadeo Institucional y el Centro de Educación Continua.

El Centro de Egresados<sup>75</sup> *“está concebido como un centro de intermediación de información que propende por el equilibrio en las relaciones entre la Universidad EAFIT, la Empresa y los Egresados de pregrado y posgrado en pro de detectar, apoyar y explotar las oportunidades que ofrece el entorno y que permiten el desarrollo integral de los tres actores, con la certeza de que el crecimiento de uno indiscutiblemente impulsa el desarrollo de los otros dos”.*

Éste se encuentra en reestructuración y tiene las siguientes metas a 2018:

- Estar entre los 5 primeros lugares de las oficinas de egresados del país.
- Contar con reconocimiento en los sectores geográficos de influencia, en especial, donde están nuestras sedes.
- Contar con presencia y participación internacional.
- Trabajar con todos los jefes de programas.
- Estar en uno de los topes de recordación espontánea de la categoría servicios a egresados, para la gran mayoría (50%) de nuestros graduados de pre y de posgrado.
- Estar a la cabeza de las instituciones líderes en la convocatoria a los egresados.

Entre los servicios prestados por esta dependencia se destaca el de intermediación laboral, cuyo propósito es asesorar y orientar a los egresados en el proceso de búsqueda de empleo. Además, el Centro cuenta con un canal electrónico de comunicación que facilita el contacto permanente con los egresados eafítenses.

El Centro de Egresado tiene información actualizada a 2013-2, de 2295 egresados, de un total de 2423 (95%). Contiene datos de la empresa, cargo, ciudad, departamento y fecha de actualización (Anexo 2.17: Egresados IS).

Desde el año 2000, la Dirección de Planeación se encarga de hacer el seguimiento a los graduados de los programas de pregrado de la Universidad, brindando elementos de análisis a propósito de la articulación de los egresados en el mercado laboral y de la pertinencia del Programa en el medio. Se anexan las encuestas realizadas en los últimos 5 años (Anexo 2.2.3).

---

<sup>75</sup> <http://www.eafit.edu.co/egresados/centro-de-egresados/Paginas/centro-egresados.aspx>

La Universidad EAFIT contempla en sus propósitos el seguimiento de los egresados y cuenta, para ello, con el concurso de varias dependencias administrativas entre las que vale la pena resaltar la Dirección de Planeación, el Centro de Egresados y la Corporación Amigos de EAFIT.

La Corporación Amigos EAFIT<sup>76</sup> es una entidad sin ánimo de lucro creada por los egresados de la Universidad para congregarse a los egresados, facilitar el contacto con ellos y apoyar a la Universidad en sus proyectos de expansión académica y de infraestructura física. El objetivo de sus fundadores estuvo orientado a ser un punto de apoyo económico para la Universidad EAFIT y ser la entidad encargada de aglutinar a los egresados en las diferentes áreas académicas, propiciando el acercamiento a la Universidad y sus compañeros, para generar una retroalimentación permanente entre ambas instancias y un muy alto sentido de pertenencia de los exalumnos con su alma mater.

El DIS y la jefatura del Programa, además de apoyar los programas que realizan estas dependencias, desarrollan las siguientes actividades académicas con sus egresados, las cuales le permiten retroalimentar el currículo: tertulias del software, apoyo en la docencia, conferencias, proyectos de asesoría, consultoría y emprendimiento (proyección social), participación en comités para resolver casos puntuales, etc.

Adicional a la estrategia de intermediación laboral, el Programa y la Universidad facilitan al estudiante su paso al mundo laboral, como sigue:

- La práctica profesional.
- Cursos proyectos integradores.
- Convenios de colaboración con empresas: BANCOLOMBIA, PROTECCIÓN, ARGOS, GRUPO MUNDIAL, CEIBA SOFTWARE HOUSE, GRUPO ÉXITO, ISAGEN, SURAMERICANA.
- Feria laboral anual.

Según las encuestas, el 93% de los egresados está trabajando, el 4% estudiando y el 2% buscando trabajo. De los que trabajan, el 98% requiere para su desempeño, como mínimo, su profesión. El 96% de los egresados evalúan la calidad de la formación recibida entre buena (46%) y excelente (50%). Ante la pregunta “¿Cómo evalúa el grado en que la formación recibida en la carrera responde a las necesidades locales y nacionales del mercado laboral?” el 60% contestaron que buena y el 36% excelente. Frente a la pregunta “¿En qué medida el programa favoreció el desarrollo de su proyecto de vida?” el 53% contestó que significativamente, el 37% totalmente. El 95% “Valora el beneficio laboral obtenido con la formación recibida” entre bueno y muy bueno. El 97% “Valora el beneficio académico y profesional obtenido con la formación recibida” entre bueno y muy bueno (Anexo encuesta egresados).

El 88% de los empleadores valoraron entre alto y muy alto los siguientes aspectos: “El grado en que el egresado de Ingeniería de Sistemas manifiesta conocimientos en aspectos relacionados con la función del Ingeniero de Sistemas, tales como el pensamiento analítico, crítico e innovador”; “El grado en que el egresado de Ingeniería de Sistemas manifiesta capacidades y conceptualización requerida para el análisis de situaciones, de la información y el planteamiento de acciones de mejoramiento”; “El grado en que los estudiantes de

---

<sup>76</sup> <http://www.eafit.edu.co/egresados/corporacion-amigos-de-eafit>

*Ingeniería de Sistemas de la Universidad EAFIT están siendo formados para la competitividad y la identificación de problemas en el ámbito empresarial susceptibles de resolver mediante la aplicación de sus conocimientos y la innovación*”. El 17% de los empleadores valoró estos mismos aspectos regular. En las entrevistas se percibieron diferentes opiniones sobre el tipo de competencias requeridas desde el punto de vista tecnológico, pero hubo consenso en las generales: trabajo en equipo, capacidad de análisis, integralidad, liderazgo, entre otras.

Como oportunidades de mejoramiento, se sugiere:

- Aprovechar las buenas relaciones que la carrera posee con sus egresados para definir procesos innovadores y mejorar la oferta educativa.
- Plantear estrategias que permitan cualificar, consolidar y organizar la información de los egresados (premios, asociaciones en las que están vinculados, emprendedores, etc).

Se considera que la característica se cumple en **Alto Grado** con una calificación de **4.3**.

### **6.9.2 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”*.

Según las encuestas, el 64% de los estudiantes al momento de egresar ya tenían trabajo, otro 24% encontró trabajo inmediatamente y un 10% buscó trabajo. Al momento de la encuesta el 93% de los egresados estaba trabajando y 4% estudiando. La tasa de cotizantes es del 81.7% con una población en el sistema de 553 y un salario promedio de \$3'062.374,00.

El 22% de los egresados pertenece a alguna comunidad académica reconocida, el 6% a alguna asociación científica reconocida, el 34% a algún sector productivo y financiero reconocido. El 20% ha recibido alguna distinción o reconocimiento por su desempeño profesional. El 48% ha recibido algún tipo de reconocimiento en su vida laboral.

El 88% de los empleadores valoraron entre alto y muy alto los siguientes aspectos: *“El grado en que el egresado de Ingeniería de Sistemas manifiesta conocimientos en aspectos relacionados con la función del Ingeniero de Sistemas, tales como el pensamiento analítico, crítico e innovador”*; *“El grado en que el egresado de Ingeniería de Sistemas manifiesta capacidades y conceptualización requerida para el análisis de situaciones, de la información y el planteamiento de acciones de mejoramiento”*; *“El grado en que los estudiantes de Ingeniería de Sistemas de la Universidad EAFIT están siendo formados para la competitividad y la identificación de problemas en el ámbito empresarial susceptibles de resolver mediante la aplicación de sus conocimientos y la innovación”*. El 17% de los empleadores valoró estos mismos aspectos regular. El 100% valoraron entre bueno y excelente los siguientes aspectos: *“El desempeño y calidad de los egresados”, “ la habilidad para observar, simular, modelar e identificar, y con esto construir soluciones informáticas eficientes y efectivas para la organización”* (Anexo 2.2.2).

Los empleadores consideran que los egresados del Programa de Ingeniería de Sistemas de EAFIT cuentan con las competencias técnicas, administrativas, laborales y personales necesarias para su buen desempeño; éstos presentan interés en la actividad investigativa y de innovación; en el medio están bien posicionados y se valoran como profesionales íntegros.

Se considera que la característica se cumple **Plenamente** con una calificación de **4.7**.

### 6.9.3 Evaluación global del factor

Se destacan como fortaleza las actividades desarrolladas por la Dirección de Planeación, la Corporación Amigos de EAFIT y el Centro de Egresados. Adicionalmente, el trabajo que realiza el Departamento de Prácticas con los estudiantes de últimos semestres (algunos de ellos se quedan trabajando en las empresas donde realizaron la práctica). El vínculo con la industria se manifiesta en las actividades de práctica y ubicación de los egresados.

Las cifras en relación con los egresados son muy buenas: empleabilidad, salario promedio, reconocimientos y distinciones, emprendimiento, etc. Igual sucede con la percepción de los egresados y los empleadores, los cuales entre otras, resaltan: calidad de formación, aceptación en el mercado, entre otras.

Se destaca la dinámica de contacto del Programa con sus egresados mediante invitaciones a conferencias, tertulias y otras actividades académico-sociales. En este punto se sugiere aprovechar las relaciones para realizar acciones más innovadoras y atractivas para el egresado.

Finalmente, se evidencia necesario contar con información detallada de los egresados, para tener un diagnóstico más claro del impacto del Programa en el Medio.

| CARACTERÍSTICAS   | Calificación | %   | % | Total Factor |
|---|--------------|-----|---|--------------|
| C.36: Seguimiento de los egresados                            | 4,3          | 2,2 | 5 | 4,5          |
| C.37: Impacto de los egresados en el medio social y académico | 4,7          | 2,8 |   |              |

Tabla 67: Calificación global del Factor 9: Impacto de los egresados en el medio

Según el Modelo de Ponderación, el Factor obtiene una calificación de **4.5**, lo que indica que se cumple **Plenamente**.

## **6.10 Factor 10. Recursos físicos y financieros**

*“Un programa de alta calidad se reconoce por garantizar los recursos necesarios para dar cumplimiento óptimo a su proyecto educativo y por mostrar una ejecución y manejo efectivos y transparentes de sus recursos físicos y financieros”*

### **6.10.1 Característica 38. Recursos físicos**

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

La administración de la planta física en la Universidad EAFIT es responsabilidad de la Dirección Administrativa y Financiera, y del Departamento de Servicios Generales. En el Plan Estratégico de Desarrollo, se define la administración de los recursos físicos y financieros como “la administración de todos los subprocesos relativos a la expansión, mejoramiento y conservación de la planta física; a la gestión presupuestal y financiera, y al manejo de los sistemas de información contables”.

En la Universidad se dispone de reglamentos en los que se expresan las políticas institucionales en materia del uso de la planta física. Estos reglamentos son: reglamento de la biblioteca, reglamento de laboratorios, reglamento para las aulas audiovisuales, reglamento del parqueadero<sup>77</sup>.

La siguiente es la descripción básica de la planta física del Campus de Medellín:

- EAFIT tiene una extensión de 119.465 metros cuadrados que albergan 33 bloques de aulas, oficinas, laboratorios y otros lugares para actividades académicas y culturales. Recientemente la Universidad adquirió un lote de 20.000 metros cuadrados conocido como Los Guayabos, al lado de la Clínica Las Vegas.
- La Universidad ha sido pionera en la implementación de herramientas informáticas para la educación, por eso sus 237 aulas están dotadas con equipos de última tecnología. Todos los salones están dotados con computador, video beam, televisores, equipos de edición y tableros digitales.
- La labor de enseñanza e investigación se complementa con los 47 espacios distribuidos entre talleres y laboratorios. El edificio de ingenierías es un nuevo referente institucional que integra en sus cinco niveles (8.200 metros cuadrados), los laboratorios de los programas de pregrado.
- El bienestar de la comunidad eafitense es un aspecto primordial que se ve reflejado en sus escenarios deportivos. Por eso EAFIT cuenta también con una piscina semiolímpica, un coliseo menor y dos placas polideportivas sintéticas, con sus respectivos camerinos, duchas y baños, además de amplios espacios para el ocio y el descanso, que suman en total 26.467 metros cuadrados. Además del Centro de Acondicionamiento Físico (CAF).
- La Universidad adquirió siete casas en inmediaciones de la Universidad, exactamente en el barrio La Aguacatala 2. Estas viviendas fueron transformadas, adecuadas y dotadas para recibir el Centro de Estudios Asia Pacífico, el Instituto Confucio, el Departamento de Desarrollo Artístico, el Programa de Inglés para Ejecutivos, URBAM y el CICE.
- Otro de los grandes atractivos de la Universidad son las amplias zonas verdes en el campus y que representan unos 28.215 metros cuadrados. Estas áreas están pobladas de árboles nativos de la región, como pimientos, carboneros y guayacanes.

El siguiente cuadro presenta un informe general de las áreas físicas de la Universidad (Anexo 3.33: Disponibilidad de espacios físicos):

---

<sup>77</sup> <http://www.eafit.edu.co/institucional/reglamentos/Paginas/reglamentos.aspx>

| Año  | Aulas            | Lab.             | Oficinas académ. | Oficinas admin   | Bienestar        | Sanitarios       | Serv. Grales     | Bibliotecas      | Circ. Y otros    | Totales          |
|------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
|      | Mts <sup>2</sup> |
| 2004 | 8389,56          | 5134,35          | 3958,84          | 2463,04          | 1428,87          | 1386,84          | 1949,55          | 3534,15          | 17486,04         | 45731,24         |
| 2005 | 9476,81          | 6300,15          | 4359,59          | 2382,09          | 1522,13          | 1571,39          | 2584,85          | 3663,25          | 16297,33         | 48427,59         |
| 2006 | 9378,96          | 6420,15          | 4552,64          | 2326,69          | 1564,48          | 1480,90          | 2872,65          | 3663,25          | 16355,53         | 48615,25         |
| 2007 | 9650,96          | 7003,00          | 4588,64          | 2461,39          | 2564,43          | 1600,00          | 1511,80          | 3663,25          | 16589,68         | 49633,15         |
| 2008 | 9650,96          | 7003,00          | 4588,64          | 2461,39          | 2564,43          | 1600,00          | 1536,80          | 3663,25          | 16589,68         | 49658,15         |
| 2009 | 9915,98          | 7383,86          | 4520,86          | 2795,34          | 3093,21          | 1546,11          | 1581,2           | 3792,2           | 17299,2          | 51.962,06        |
| 2010 | 10068,70         | 10891,71         | 5108,75          | 2879,94          | 4474,29          | 1956,86          | 3227,53          | 3799,20          | 20304,58         | 62.711,56        |
| 2011 | 10659,29         | 10690,36         | 5560,86          | 5306,59          | 4257,86          | 2104,93          | 3180,11          | 3799,2           | 21592,26         | 67.151,46        |
| 2012 | 10767,43         | 10690,36         | 6158,36          | 5306,59          | 4292,58          | 2167,76          | 3204,66          | 3799,20          | 22029,23         | 68.416,17        |
| 2013 | 10782,06         | 10657,78         | 6141,21          | 5541,97          | 4900,28          | 2312,70          | 3214,77          | 3799,20          | 22292,03         | 69.642,00        |

Tabla 68. Áreas físicas 2004-2013

Actualmente, el modelo de costos ABC permite hacer trazabilidad al uso de los recursos por programa académico, para algunas variables como el uso de aulas<sup>78</sup> (Anexo 1.6).

| Nombre origen | Objeto de costos | Nombre destino | Valor Uso Aulas | % PART | Periodo | Costo Total Aulas |
|---------------|------------------|----------------|-----------------|--------|---------|-------------------|
| Aulas         | 101011010        | Ing. Sistemas  | 17.367.829      | 2.77%  | 2013-1  | 765.449.044       |
| Aulas         | 101011010        | Ing. Sistemas  | 20.388.320      | 2.77%  | 2013-2  | 898.570.617       |
|               |                  |                | 37.756.149      | 2.77%  |         | 1.664.019.661     |

Tabla 69. Costos uso de aulas para el Programa

De acuerdo a la información base para la valoración de los planes de Desarrollo 2012-2018, el Departamento de Ingeniería de Sistemas, proyecta el siguiente Plan de Inversiones<sup>78</sup>:

| Concepto                               | 2012        | 2013        | 2014        | 2015        | 2016        |
|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Maquinaria y equipo                    | 131.775.279 | 29.116.826  | 70.597.881  | 70.597.881  | 70.597.881  |
| Equipo de oficina                      | 0           | 57.760.098  | 59.492.901  | 68.900.387  | 65.978.422  |
| Equipo de computación y comunicaciones | 330.165.974 | 72.952.874  | 176.884.606 | 176.884.606 | 176.884.606 |
| Software                               | 14.305.196  | 3.160.850   | 7.663.930   | 7.663.930   | 7.663.930   |
| TOTALES                                | 476.246.449 | 162.990.648 | 314.639.318 | 324.046.804 | 321.124.839 |

Tabla 70. Presupuesto de Inversiones

La disponibilidad de la planta física es calificada por docentes y estudiantes con notas entre 4 y 5, como sigue: “la disponibilidad de infraestructura física para atender las necesidades académicas”: 96% de los estudiantes y el 92% de los profesores; “la disponibilidad de infraestructura física para las necesidades de bienestar”: 92% de los estudiantes y el 92% de los profesores; “la disponibilidad de infraestructura física para las necesidades administrativas”: 92% de los profesores; “la suficiencia de los recursos presupuestales de que se dispone el programa para su funcionamiento e inversión”: 84% de los profesores.

Igual sucede con los atributos de la planta física, es calificada por docentes y estudiantes con notas entre 4 y 5, como sigue: *Accesibilidad*: 95% de los estudiantes y 100% de los profesores. *Diseño*: 99% de los estudiantes y 100% de los profesores. *Capacidad*: 96% de los estudiantes y 92% de los profesores. *Iluminación*: 98% de los estudiantes y 100% de los profesores. *Ventilación*: 93% de los estudiantes y 92% de los profesores. *Seguridad*: 98% de

<sup>78</sup> Fuente de consulta: Informes Sistema de Costos ABC-Departamento de Costos y Presupuestos Universidad EAFIT

los estudiantes y 100% de los profesores. *Higiene*: 96% de los estudiantes y 100% de los profesores.

Para los dos casos, las respuestas de mayor porcentaje son las excelentes (5), que en general son mayores del 70%.

Disponibilidad de para atender las necesidades del programa:

| Concepto                            | Metros cuadrados campus Medellín | Base estudiantil promedio año pregrado y posgrado-Medellín | mt2/estud | Base Estudiantil promedio año/Ing. Sistemas | mt2/estd ing. Sistemas |
|-------------------------------------|----------------------------------|--|-----------|---|------------------------|
| Áreas en uso                        | 46415                            | 11139  | 4.17      | 321   | 144.60                 |
| Pasillos, zonas circulación y otros | 22002                            | 11139  | 1.98      | 321   | 68.54                  |
| Parqueaderos y zonas verdes         | 97063                            | 11139  | 8.71      | 321   | 302.38                 |
| Área total                          | 165480                           | 11139  | 14.86     | 321   | 515.51                 |

Tabla 71. Áreas de uso común para el Programa

| Concepto                  | Metros cuadrados campus Medellín | Base estudiantil promedio año pregrado y posgrado-Medellín | mt2/estud | Base Estudiantil promedio año/Ing. Sistemas | mt2/estd ing. Sistemas |
|---------------------------|----------------------------------|--|-----------|---|------------------------|
| Aulas                     | 9.798                            | 11.139   | 0.88      | 321   | 30.37                  |
| laboratorios              | 9.305                            | 11.139   | 0.84      | 321   | 28.99                  |
| Área aulas y laboratorios | 19.053                           | 11.139   | 1.71      | 321   | 59.36                  |

Tabla 72. Aulas y laboratorios para el Programa

En el informe de la anterior acreditación se señaló “en ocasiones la planta física se queda corta y se siente el mal diseño de algunas de las aulas donde el ruido no permite llevar a cabo una acción comunicativa efectiva. Existen fallas en cuanto a sitios de estudio, puestos en cafetería en hora de almuerzos y parqueaderos de estudiantes”. En el 2008, la visión paisajística “Universidad Parque”, le permitió a la Institución, ser merecedora del premio Lápiz de Acero, en la categoría de Espacios Públicos; de igual forma, como ya se mencionó, para el caso del Programa es notorio el esfuerzo que realizó la Universidad en la dotación de laboratorios.

Se considera que la característica se cumple **Plenamente** con una calificación de **4.9**.

### 6.10.2 Característica 39. Presupuesto del Programa

*“Origen, monto y distribución de los recursos presupuestales destinados al programa”.*

En EAFIT la distribución del presupuesto se hace según los planes de desarrollo. De acuerdo con la información contenida en los sistemas contable y presupuestal de la Universidad, la siguiente tabla ilustra el origen y monto de los ingresos, así como los recursos puestos a disposición del programa, en los centros de costos del Departamento Académico y del Pregrado<sup>79</sup>.

<sup>79</sup> Fuente de consulta: Informes Sistema de Costos ABC-Departamento de Costos y Presupuestos Universidad EAFIT

| CONCEPTO   | Año 2010             |              | Año 2011             |              | Año 2012             |              | Proy. Cierre 2013    |              |
|--|----------------------|--------------|----------------------|--------------|----------------------|--------------|----------------------|--------------|
|  | VALOR                | %ING         | VALOR                | %ING         | VALOR                | %ING         | VALOR                | %ING         |
| INGRESOS NETOS MATRICULAS                                    | 2.952.024.760        | 74.8%        | 2.897.566.596        | 82.2%        | 2.732.017.271        | 64.2%        | 2.837.642.347        | 85.0%        |
| Otros ingresos por investigación*                            | 192.255.201          | 4.9%         | -24.350.508          | 0.70%        | 1.023.276.483        | 24.0%        |                      | 0.0%         |
| Aportes de la Universidad                                    | 800.000.000          | 20.3%        | 650.000.000          | 18.4%        | 500.000.000          | 11.8%        | 500.000.000          | 15.0%        |
| <b>TOTAL INGRESOS</b>  | <b>3.944.279.961</b> | <b>100%</b>  | <b>3.523.216.088</b> | <b>100%</b>  | <b>4.255.293.754</b> | <b>88%</b>   | <b>3.337.642.347</b> | <b>85%</b>   |
| Gastos directos del programa                                 | 342.295.367          | 8.7%         | 634.290.219          | 10.3%        | 320.548.316          | 7.5%         | 322.871.729          | 9.7%         |
| Gastos directos por el departamento académico                | 1.453.170.735        | 36.8%        | 1.522.444.173        | 43.2%        | 1.184.095.549        | 27.8%        | 1.368.463.747        | 41.0%        |
| Gastos directos por servicios de otros departamentos         | 496.781.532          | 12.6%        | 436.991.647          | 12.4%        | 421.359.821          | 9.9%         | 394.405.737          | 11.8%        |
| Gastos directos por decanatura                               | 31.703.384           | 0.8%         | 59.949.753           | 1.7%         | 54.523.520           | 1.3%         | 57.922.241           | 1.7%         |
| Gastos directos por investigación*                           | 317.709.109          | 8.1%         | 58.483.927           | 1.7%         | 1.014.756.922        | 23.8%        |                      | 0.0%         |
| <b>TOTAL GASTOS DIRECTOS</b>                                 | <b>2.641.660.127</b> | <b>67.0%</b> | <b>2.442.159.719</b> | <b>69.3%</b> | <b>2.995.284.129</b> | <b>70.4%</b> | <b>2.143.663.453</b> | <b>64.2%</b> |
| <b>RESULTADO DIRECTO</b>                                     | <b>1.302.619.833</b> | <b>33.0%</b> | <b>1.081.056.369</b> | <b>30.7%</b> | <b>1.260.009.625</b> | <b>29.6%</b> | <b>1.193.978.894</b> | <b>35.8%</b> |
| Gastos de funcionamiento y administrativos - apoyo asignados | 1.448.683.907        | 36.7%        | 1.316.581.134        | 37%          | 1.475.030.582        | 35%          | 1.371.520.034        | 41%          |
| Otros ingresos no operacionales asignados                    | 175.837.679          | 4.5%         | 252.574.582          | 7%           | 251.217.390          | 6%           | 202.143.779          | 6%           |
| <b>RESULTADO NETO</b>  | <b>29.773.605</b>    | <b>0.8%</b>  | <b>17.049.817</b>    | <b>0.5%</b>  | <b>36.196.433</b>    | <b>0.9%</b>  | <b>24.602.640</b>    | <b>0.7%</b>  |

Tabla 73. Composición del presupuesto de Ingresos y Gastos: Programa Ingeniería de Sistemas

En los archivos del Departamento de Costos y Presupuestos, están disponibles las premisas y presupuestos aprobados para cada vigencia, de los cuales se tomó la información para la elaboración de este informe. Así mismo, está disponible la información del modelo de costeo Basado en Actividades, que sirvió de base complementar el análisis.

La distribución porcentual del Bienestar Institucional del Programa, y de la Internacionalización, debe acompañarse de un análisis de tipo cualitativo, previa consulta ante Desarrollo Humano y ante la oficina de Relaciones Internacionales.

| Concepto  | 2010            | 2011            | 2012            | 2013            |
|---|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
|   | %PART           | %PART           | %PART           | %PART           |
| <b>Presupuesto de gastos de la Universidad</b>  | 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 | 0.55%           | 0.40%           | 0.31%           | 0.30%           |
| Presupuesto Eafit para investigación  | 11%             | 8%              | 7%              | 11%             |
| Presupuesto para investigación del Programa   | 1.60%           | 1.38%           | 1.18%           | 1.31%           |
| Presupuesto Eafit para proyección social  | 19%             | 24%             | 16%             | 20%             |
| Presupuesto para proyección social del Programa   | 0.15%           | 0.08%           | 0.48%           | 0.08%           |
| Presupuesto Eafit para bienestar institucional  | 3%              | 3%              | 3%              | 4%              |
| Presupuesto para bienestar institucional del Programa   | 0.10%           | 0.10%           | 0.10%           | 0.10%           |
| Presupuesto Eafit para internacionalización   | 0.2%            | 0.3%            | 0.3%            | 0.3%            |
| 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 |

Tabla 74. Distribución porcentual en la asignación presupuestal para actividades del Programa

En La Universidad EAFIT, el presupuesto de inversiones es administrado en centros de apoyo, desde donde se provee el servicio de manera general: Software, Hardware, Mobiliario, Construcciones y Edificaciones, Equipos, entre otros.

El siguiente cuadro ilustra, bajo un análisis global, el presupuesto de inversión de cual se beneficia el programa, en función del número de estudiantes:

| INDICADOR                                     | 2010 EJEC       | 2011 EJEC       | 2012 EJEC       | PPTO.2013       |
|---|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Ingresos totales                              | 151.654.540.238 | 178.114.185.010 | 185.232.911.950 | 194.635.047.652 |
| Ppto de inversiones                           | 27795143000     | 16501738000     | 16942149897     | 33106998023     |
| Base estudiantil pregrado                     | 8492            | 8934            | 9104            | 9138            |
| Base estudiantil posgrado                     | 2664            | 2809            | 2764            | 2986            |
| Base estudiantil total                        | 11156           | 11743           | 11868           | 12124           |
| Inversión por estudiante                      | 2491497         | 1405240         | 1427609         | 2730812         |
| Base estudiantil del programa                 | 382             | 376             | 331             | 298             |
| Ppto de inversión para el programa            | 950506190       | 527667770       | 471824779       | 813781945       |
| % De los ingresos para inversión del programa | 0.63%           | 0.30%           | 0.25%           | 0.42%           |

Tabla 75. Presupuesto de inversión para el Programa

Frente a la capacidad que tiene el grupo de investigación GIDITIC para generar recursos, se anexa el informe de las actividades realizadas con el Centro de Educación Continua (Anexo 1.39), así como el informe de los recursos utilizados en investigación interna y los apropiados mediante proyectos cofinanciados por el grupo (Anexo 1.40).

El Decano, el Jefe del Departamento, el Jefe del Programa y el 84% de los profesores califican con notas entre 4 y 5 *“la suficiencia de los recursos presupuestales de que se dispone el programa para su funcionamiento e inversión”*. En las entrevistas a los directivos, estos argumentan que a pesar de que hay programas más aportantes, en el proceso de consolidación del presupuesto, tanto de ingresos como de gastos, la Universidad le apuesta a que todos tengan recursos suficientes para operar con altos estándares de calidad.

El Comité de Autoevaluación considera que la característica se cumple **Plenamente** y le asigna una calificación de **4,6**.

### 6.10.3 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”*

El Proyecto Educativo Institucional en sus capítulos 8 “Gestión Administrativa y Financiera” y 9 “Principio de Gobernabilidad y Administrativo”, evidencia la existencia orientaciones para la planeación en materia de manejo de los recursos físicos y financieros.

La Dirección Administrativa y financiera de la Universidad, es la encargada de administrar los recursos físicos y financieros que requieren las unidades académicas y administrativas para el desarrollo de las actividades. Además, suministra de información confiable y oportuna sobre la situación financiera de la Universidad. La gestión de esta Dirección se realiza bajo la norma ISO 9001:2008, que avala la calidad de sus procesos, motivo por el que cuenta con la certificación de calidad, hasta 2015, por parte del ICONTEC, Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación.

En esta Dirección se agrupan siete departamentos que apoyan el desarrollo de las actividades de la Universidad y analizan su gestión desde el punto de vista financiero. Estos son: Contabilidad, Compras, Tesorería y Cartera, Costos y Presupuestos, Contratos y Convenios, Servicios Generales y Negocios Institucionales. A esta dependencia también

están adscritas dos áreas: el Centro de Administración Documental -CAD- y Conciliaciones Bancarias.

El Departamento de Costos y Presupuestos, como área de apoyo, tiene como objeto aumentar la confiabilidad en las proyecciones financieras, mediante el costeo basado en actividades, de tal forma que se contribuya al fortalecimiento del patrimonio de la Universidad y se disminuyan los impactos generados por desfases presupuestales.

La Universidad tiene a disposición del público sus estados financieros a través de la web.

El Decano, el Jefe del Departamento, el Jefe del programa y el 92% de los profesores califican con notas entre 4 y 5 “*la equidad en la asignación de recursos físicos y financieros para el programa*”.

Como aspecto a mejorar, se sugiere optimizar los procedimientos que desarrolla el Departamento en relación con el presupuesto.

Se consideró que la característica se cumple **Plenamente** con una calificación de **4.8**.

#### 6.10.4 Evaluación global del factor

Se reconoce la gran fortaleza de la Institución en recursos físicos, que hacen de EAFIT un ambiente propicio para el bienestar de las personas que lo habitan; estos son suficientes y adecuados para el desarrollo de las actividades del Programa. La Carrera cuenta con recursos presupuestales suficientes para garantizar su funcionamiento; pese a ello, el grado de autonomía para el manejo de los mismos es limitado. Por último, se reconoce satisfactoriamente que la Universidad y el Programa hacen un adecuado uso de recursos, lo que permiten la viabilidad financiera con criterios de transparencia y equidad.

| CARACTERÍSTICAS                  | Calificación | %   | % | Total Factor |
|----------------------------------|--------------|-----|---|--------------|
| C.38: Recursos físicos           | 4,9          | 2,1 | 6 | 4,8          |
| C.39: Presupuesto del Programa   | 4,6          | 2,1 |   |              |
| C.40: Administración de recursos | 4,8          | 1,8 |   |              |

Tabla 76: Calificación global del Factor 10: Recursos físicos y financieros

Según el Modelo de Ponderación, el Factor obtiene una calificación de **4.8**, lo que indica que se cumple **Plenamente**.



## 7 RESULTADOS DEL PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN DEL PROGRAMA

En la Tabla 77 y 78 se presenta los resultados del proceso de autoevaluación del programa de Ingeniería de Sistemas. Se incluye en la tabla los componentes, factores y características valoradas y finalmente se presenta una evaluación global del programa. Se presenta la calificación asignada por característica así como el valor calculado para el factor, componente y programa.

| FACTORES                                   | CARACTERÍSTICAS   | Nota | %   | %         | TOTAL      |
|--|---|------|-----|-----------|------------|
| <b>Marco Institucional</b>                 |   |      |     | <b>23</b> | <b>4,5</b> |
| F1: Misión, PEI y PEP                      | C.1: Misión, Visión y Proyecto Educativo Institucional                    | 4,7  | 1,8 | 7         | 4,6        |
|  | C.2: Proyecto Educativo del Programa                                      | 4,2  | 2,3 |           |            |
|  | C.3: Relevancia Académica y Pertinencia                                   | 4,8  | 2,9 |           |            |
| F7: Bienestar Institucional                | C.31: Políticas y servicios de bienestar                                  | 4,9  | 2   | 4         | 4,5        |
|  | C.32: Permanencia y retención estudiantil                                 | 4,0  | 2   |           |            |
| F8: Organización, Administración y Gestión | C.33: Administración del Programa   | 4,2  | 2,1 | 6         | 4,1        |
|  | C.34: Sistemas de comunicación e información                              | 4,0  | 1,8 |           |            |
|  | C.35: Dirección del Programa  | 4,0  | 2,1 |           |            |
| F10: Recursos Físicos y Financieros        | C.38: Recursos físicos  | 4,9  | 2,1 | 6         | 4,8        |
|  | C.39: Presupuesto del Programa  | 4,6  | 2,1 |           |            |
|  | C.40: Administración de recursos  | 4,8  | 1,8 |           |            |
| <b>Procesos Esenciales (1/2)</b>           |   |      |     | <b>67</b> | <b>4,5</b> |
| F2: Estudiantes                            | C.4: Mecanismos de selección estudiantes                                  | 4,7  | 1,9 | 10        | 4,6        |
|  | C.5: Estudiantes admitidos  | 4,6  | 2,5 |           |            |
|  | C.6: Participación actividades formación                                  | 4,7  | 3,1 |           |            |
|  | C.7: Reglamento estudiantil y académico                                   | 4,2  | 2,5 |           |            |
| F3: Profesores                             | C.8: Selección, vinculación profesores                                    | 4,7  | 2,1 | 20        | 4,5        |
|  | C.9: Estatuto profesoral  | 4,2  | 2,3 |           |            |
|  | C.10: Nivel de formación y experiencia                                    | 4,8  | 2,7 |           |            |
|  | C.11: Desarrollo profesoral   | 4,8  | 2,7 |           |            |
|  | C.12: Estímulos a la docencia   | 4,8  | 2,4 |           |            |
|  | C.13: Producción, pertinencia, utilización e impacto del material docente | 4,2  | 2,7 |           |            |
|  | C.14: Remuneración por méritos  | 4,3  | 2,4 |           |            |
| C.15: Evaluación de los profesores         | 4,1   | 2,7  |     |           |            |
| F4: Procesos Académicos                    | C.16: Integralidad del currículo  | 4,4  | 3   | 30        | 4,5        |
|  | C.17: Flexibilidad del currículo  | 4,6  | 3   |           |            |
|  | C.18: Interdisciplinariedad   | 4,1  | 3   |           |            |
|  | C.19: Estrategias de enseñanza y aprendizaje                              | 4,1  | 2,7 |           |            |
|  | C.20: Sistemas de evaluación estudiantes                                  | 4,3  | 2,6 |           |            |
|  | C.21: Trabajos de los estudiantes   | 4,6  | 2,7 |           |            |
|  | C.22: Evaluación y autoregulación del Programa                            | 4,0  | 2,4 |           |            |
|  | C.23: Extensión o proyección social                                       | 4,8  | 2,6 |           |            |
|  | C.24: Recursos bibliográficos   | 4,8  | 2,4 |           |            |
|  | C.25: Recursos informáticos y de comunicación                             | 4,8  | 2,8 |           |            |
| C.26: Recursos de apoyo docente            | 4,8   | 2,8  |     |           |            |

Tabla 77: Síntesis de la Autoevaluación del programa de Ingeniería de Sistemas (1)

| FACTORES  | CARACTERÍSTICAS   | Nota | %   | %          | TOTAL      |
|---|---|------|-----|------------|------------|
| <b>Procesos Esenciales (2/2)</b>                              |   |      |     | <b>67</b>  | <b>4,5</b> |
| F6: Investigación, Innovación y Creación Artística y Cultural | C.29: Formación para investigación, innovación y la creación artística y cultural | 4,2  | 3,5 | 7          | 4,3        |
|   | C.30: Compromiso con la investigación y creación artística y cultural             | 4,3  | 3,5 |            |            |
| <b>Impacto e Interacción</b>                                  |   |      |     | <b>10</b>  | <b>4,4</b> |
| F5: Visibilidad Nacional e Internacional                      | C.27: Inserción del Programa en contextos Nacionales e Internacionales            | 4,6  | 2,4 | 5          | 4,3        |
|   | C.28: Relaciones externas de profesores y estudiantes                             | 4,0  | 2,6 |            |            |
| F9: Impacto de los Egresados en el Medio                      | C.36: Seguimiento de los egresados  | 4,3  | 2,2 | 5          | 4,5        |
|   | C.37: Impacto de los egresados en el medio social y académico                     | 4,7  | 2,8 |            |            |
| <b>CALIFICACIÓN TOTAL DEL PROGRAMA</b>                        |   |      |     | <b>100</b> | <b>4,5</b> |

Tabla 78: Síntesis de la Autoevaluación del programa de Ingeniería de Sistemas (2)

## 8 CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos para los diferentes componentes, factores y características se resumen en la Tabla 77 y 78 se puede concluir que el programa cumple con los estándares de calidad del CNA **Plenamente** y que en general se conservan las condiciones que le han permitido obtener las dos acreditaciones de calidad previas. Se han atendido las recomendaciones de los pares académicos del anterior proceso en el año 2005, además la misma dinámica y compromiso a nivel institucional motiva a evolucionar el programa para apoyar las estrategias que proyecte hacia una Universidad de Docencia con Investigación. Son muchos los retos que le depara al programa, aspectos como fortalecer una industria creciente de TI especialmente centrada en los procesos de software, el incorporar cada vez más en su quehacer la investigación, la innovación, y la proyección internacional del campo de acción del programa. También representa un reto, fortalecer los procesos de motivación hacia los estudios en computación tanto en esfuerzos del programa, la institución, la región y el país. En general se puede concluir que el programa ha mantenido los niveles de calidad que lo han caracterizado, y que incorpora en su día a día la gestión y desarrollo de los planes de mejoramiento que le permita mantener sus niveles de calidad.

### 8.1 Análisis sistémico de la autoevaluación

La realización de este análisis permitió la consolidación de los resultados de la autoevaluación, mediante una mirada sistémica definida desde el modelo ponderación. Para ello, el Comité de Autoevaluación, después de escuchar los resultados de la evaluación de las características, delegó en el Jefe de Carrera la responsabilidad de ajustar la valoración cualitativa y cuantitativa de acuerdo con los resultados de los análisis que se mencionan en este apartado. La idea es darle coherencia a los resultados, que estén de acuerdo con el enfoque sistémico asumido. Algunos de los elementos que mencionamos aquí no contienen los argumentos de las afirmaciones, pero ellos están en el desarrollo del presente documento y en sus anexos.

**El entorno.** Hay una gran cantidad de circunstancias que afectan de alguna manera al Programa y a la Universidad. Estas circunstancias están relacionadas con aspectos sociales, económicos, educativos, tecnológicos, legislativos, entre otros. Aspectos como: la economía de los hogares no es estable, cada vez es menor el grupo de jóvenes que quieren estudiar ingeniería, la calidad de la formación de los bachilleres colombianos, etc. En relación con los aspectos tecnológicos: evolución vertiginosa del sector de las TIC, los gobiernos declaran el sector de las TIC como fundamental para el desarrollo de sus poblaciones, la necesidad de los Ingeniero de Sistemas, las condiciones regionales favorables para el desarrollo de la industria de las TIC, etc. Es por ello, que muchas de las características tienen variables exógenas que no pueden ser controladas directamente por el Programa e inclusive la Institución.

**Marco Institucional.** De acuerdo con el modelo de ponderación el resultado de la evaluación de este componente es de **4.5 (Plenamente)**. Este componente recoge características que muestran el horizonte estratégico y organizacional de la Universidad y del programa. El resultado de esta evaluación pone de manifiesto que la Institución ha dispuesto a favor del Programa toda una estructura estratégica, administrativa, de apoyo y de gestión para facilitar su funcionamiento adecuado. Se evidencian en los Estatutos Generales, el PEI, los planes de desarrollo, Bienestar Institucional y los recursos administrativos y financieros; todos ellos

relacionados con los factores que definen este componente. Adicionalmente, se destaca la actualización realizada del PEP. El significado de poner el PEP en este lugar, es la de entender el espíritu del mismo, al actuar de guía en el accionar de los diferentes actores del proceso educativo del Programa.

En las discusiones realizadas en el proceso de autoevaluación se encontraron que hay características que se relacionan con este componente a pesar de estar definidas en otro. Estas obedecen a criterios tanto institucionales como del Programa. En algunos casos los aspectos a evaluar pueden ser vistos desde diferentes puntos de vista de acuerdo al componente donde estén ubicados, sumado a una serie de variables exógenas al Programa. Características como Mecanismos de selección de estudiantes (C4), Reglamento estudiantil y académico (C7), selección y vinculación de profesores (C8), Estatuto profesoral (C9), Estímulos a la docencia, investigación, ... (C12), Recursos bibliográficos (C24), Recursos informáticos y de comunicación (C25) y Recursos de apoyo docente (C26). Así mismo desde el componente Impacto e Interacción, la relevancia académica y la pertinencia social (3) se considera relacionada con este componente. En los casos mencionados, algunas características se ajustaron para resaltar esta doble dependencia y así delegar al Programa la responsabilidad de algunas acciones o enunciar aquellas que son de orden Institucional. La valoración resultante de este componente es un reflejo de los actuales procesos de cambio, ajuste y transición que se están ejecutando en la institución.

**Procesos esenciales.** De acuerdo con el modelo de ponderación el resultado de la evaluación de este componente es de **4.5 (Plenamente)**. Según el Comité de Autoevaluación este componente es el más importante para evaluar la calidad del programa. Dicha calidad está relacionada en esencia con sus profesores y estudiantes, y en la manera como desarrollan las acciones académicas, investigativas y de proyección social en el entorno del Programa. La calificación obtenida es acorde y adecuada con las características del Programa. Las discusiones y evaluaciones se realizaron teniendo una mirada permanente en los planes de desarrollo a 2018, además de los resultados de la acreditación anterior. Esta situación hizo que en algunas ocasiones se definiera una mayor exigencia a los resultados actuales y de este modo plantear retos más retadores hacia el futuro. Por esta razón el Comité no otorgó el tope máximo a las características, pues a pesar de considerar que los aspectos a evaluar se cumplían plenamente, se definieron argumentos para lograr las metas deseadas; “siempre hay algo por mejorar”.

Algunas características y aspectos a evaluar planteados de los factores estudiantes y profesores obedecen a criterios tanto institucionales como del Programa, pero se dejaron ubicados en este componente porque son los actores principales de los procesos esenciales. El factor relacionado con la investigación e innovación se le dio especial interés por la importancia que tiene para el futuro de la Universidad y del Programa.

En términos generales se consideraron las siguientes acciones relacionadas con este componente: consolidar los laboratorios, seguir realizando esfuerzos para modernizar los ambientes de aprendizajes, seguir avanzando en la flexibilidad, internacionalización e integralidad del currículo, seguir trabajando en la formación para la investigación, la innovación, el emprendimiento y la creatividad, y otras mencionadas en el presente informe.

**Impacto e interacción.** De acuerdo con el modelo de ponderación el resultado de la evaluación de este componente es de **4.4 (Alto grado)**. Con esta nota se pone de manifiesto que

el Programa es reconocido nacional e internacionalmente, y sus egresados son valorados por sus desempeños laborales, creación de empresas, emprendimiento e innovación. Sin embargo el Comité de Autoevaluación consideró que es necesario realizar mayores esfuerzos en estas características y aspectos a evaluar en este componente.

En este componente hay características que sus aspectos a evaluar tienen relación con las otras componentes. Otras características y aspectos a evaluar de otros componentes tienen relación con éste.

Finalmente, el balance global en calificación del programa se cumple **Plenamente** con una evaluación cuantitativa de **4,5**.

## 8.2 Fortalezas

A través del desarrollo de tres procesos de autoevaluación (1999, 2005 y 2013), el programa de Ingeniería de Sistemas ha venido consolidando una cultura de la calidad, de la autoevaluación y de la gestión del conocimiento para desarrollar estos procesos. Son más de 13 años de estar realizando tanto procesos de autoevaluación de programas como de la Institución, esto ha permitido consolidar una serie de fortalezas del programa; siempre reconociendo que todos estos procesos siempre generan oportunidades de mejora y planes de acción que permitan avanzar hacia un ideal de calidad. A continuación se enumeran una serie de fortalezas tanto a nivel institucional como del programa, generadas a través del proceso de autoevaluación:

- La Institución tiene una Misión, Visión y PEI coherente con el compromiso de llevar una Universidad de Docencia con investigación y, en este sentido, el Programa apoya con su Misión, Visión y PEP esta estrategia. Esta fortaleza tiene continuidad desde el proceso anterior de renovación de la acreditación.
- Se ha consolidado un Proyecto Educativo del Programa, el cual no solo incluye los aspectos mínimos exigidos por los procesos de acreditación, sino que ha servido para convertirse en el documento rector tanto desde el punto de vista curricular como metodológico y pedagógico.
- A nivel institucional ya se cuenta con un estatuto profesoral que permite de una manera clara y transparente definir el docente que llevará al programa y la institución a estándares de calidad, acordes con los movimientos internacionales.
- El Departamento de Informática y Sistemas, cuenta con un cuerpo profesoral con un nivel de formación bien cualificado. EL actual relevo generacional, proyectará al Programa hacia una consolidación de sus profesores para cumplir con las tres funciones sustantivas: docencia, investigación y proyección.
- A nivel de infraestructura tecnológica de apoyo, se cuenta con modernos y exclusivos laboratorios para apoyo a las funciones de docencia. En la actualidad el Programa está consolidando los nuevos espacios en el Edificio de Ingeniería, el laboratorio de Innovación con TIC y el nuevo Centro de Datos Académico (Anexo 1.43)
- La flexibilidad del programa, tanto en el sentido curricular como en el aspecto de las metodologías pedagógicas, permite una fácil actualización y adaptación a las necesidades del medio y a las proyecciones de sus estudiantes. Se consolida una formación institucional representada en el Núcleo de Formación Institucional, las líneas de énfasis y la incorporación de cursos proyecto en el currículo.
- La planta física de la Institución, tanto en calidad como en cantidad, es adecuada para el desarrollo de las actividades académicas, de investigación, y de bienestar del estudiante.
- La consolidación de la investigación y la innovación como elemento transversal del programa y de la institución. Se afianza cada vez más la participación de los estudiantes en procesos de investigación, se confirma el fomento emprendimiento y la innovación.
- El grupo GIDITIC del DIS resultó de la función de todos los grupos de investigación y ha venido consolidándose como un grupo de impacto a nivel nacional e internacional. Su responsabilidad con el Programa tiene que ver con el impacto en el currículo de los procesos de investigación y proyección social.

## 9 PLAN DE MEJORAMIENTO

El plan de mejoramiento que se presenta a continuación es consistente con los resultados del proceso de autoevaluación realizado durante estos 8 años, tomando como base el anterior plan de mejoramiento, el proceso de preparación para la re-acreditación en 2012 y las acciones detectadas en el proceso de autoevaluación de este año.

Respecto al Plan de Mejoramiento, se definen diferentes Dimensiones sobre las que aplica, se define indicadores para cada acción de mejoramiento que permita hacer un seguimiento cuantitativo al plan y se define un horizonte de tiempo.

Respecto a las Dimensiones, se definen las siguientes:

- Divulgación
- Currículo
- Docentes
- Estudiantes
- Egresados
- Bachilleres (Aspirantes)
- Mercadeo
- Institucional
- Directivos del programa

Respecto al horizonte de tiempo de la acción:

- I: Inmediata
- C: Corto Plazo
- M: Mediano Plazo
- L: Largo plazo
- P: Permanente

Es conciso, con acciones centrales que apuntan a mejorar los puntos críticos encontrados de manera prioritaria y que representan principalmente lo que es potestad del departamento y del programa para llevar a cabo y deja sugerencias a nivel de Universidad las mejoras institución para su consideración y serán negociadas en su momento con quien corresponda así que no es conveniente establecerlo a largo ni a mediano plazo. Estas últimas acciones dependen en gran medida de múltiples factores exógenos al Programa y aun contando con la mayor disposición de la Institución por optimizar ecuánimemente siempre habrá restricciones e impactos incontrolables del medio.

| Id | DIMENSIÓN | ACCIONES   | RESPONSA-<br>BLES   | Ejecución |   |   |   |   |
|----|-----------|--|---|-----------|---|---|---|---|
|    |           |  |   | I         | C | M | L | P |
| 1  | Currículo | Realizar una revisión micro-curricular en las dimensiones: contenidos, metodología y uso de competencias transversales.<br><br>Indicador:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• PEP actualizado y actualización de los programas académicos de los cursos.</li> </ul>  | Profesores de tiempo completo                                 |           | X |   |   |   |
| 2  | Currículo | Realizar socialización entre los docentes de las prácticas pedagógicas y metodológicas de los diferentes cursos.<br><br>Indicador:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Actas de las socializaciones.</li> <li>• Al menos una reunión por semestre</li> </ul>   | Profesores de tiempo completo y cátedra.                      |           |   |   |   | X |
| 3  | Currículo | Incorporar el contacto empresarial y el mundo real en los cursos del currículo.<br><br>Estrategias como:<br><ol style="list-style-type: none"> <li>1. Traer empresarios o profesionales a una o dos clases al semestre por cada curso</li> <li>2. Grabar opiniones y presentarlas en clase.</li> <li>3. Videoconferencias con expertos de industria</li> </ol> Indicador:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Cátedras de Ingenieros en ejercicio, empresarios a sesiones de clase.</li> <li>• Programas académicos actualizados de los cursos</li> <li>• Trabajos en cursos donde aplique con problemas del mundo real</li> </ul> | Profesores de tiempo completo                                 |           | X |   |   |   |
| 4  | Currículo | Revisión detallada al contenido y metodología de los cursos que tienen alto componente de innovación y flexibilidad.<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Seminario de Ingeniería de Sistemas</li> <li>• Proyecto Integrador 1 y 2</li> <li>• Tópicos Especiales en Telemática, en Software y en Sistemas de Información.</li> </ul> Indicador:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• programas de las materias actualizados</li> </ul>   | Jefe de programa<br><br>Docentes responsables de estos cursos |           | X |   |   |   |
| 5  | Currículo | Revisión permanente del PEP.<br><br>Indicador:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Al menos una reunión de revisión por semestre</li> <li>• Actas de Reuniones</li> <li>• Presentación en Comité de Carrera</li> <li>• Realización de cambios macro o micro-curriculares.</li> </ul>   | Jefe de carrera<br><br>Docentes<br><br>Comité de carrera      |           | X |   |   |   |
| 6  | Currículo | Promover e incentivar el desarrollo de actividades virtuales, buscar alternativas novedosas para lograr disponer de una oferta flexible al interior de los cursos, utilizar plataformas virtuales.<br><br>Indicador:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• módulos o unidades virtuales dentro de los cursos.</li> </ul>   | Algunos docentes  |           |   | X |   |   |

| Id | DIMENSIÓN | ACCIONES  | RESPONSABLES  | Ejecución |   |   |   |   |
|----|-----------|---|---|-----------|---|---|---|---|
|    |           |   |   | I         | C | M | L | P |
| 7  | Currículo | <p>Crear espacios donde se promueva la interdisciplinariedad y el trabajo en equipo por proyectos con otras asignaturas y con otros programas, especialmente en los cursos Proyecto Integrador 1 y 2, en Análisis numérico y demás materias que se faciliten para este trabajo multidisciplinar.</p> <p>Indicador:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Programas revisados</li> <li>Grupos de trabajo de estudiantes de diferentes carreras</li> </ul> | <p>Jefe de programa</p> <p>Profesores de dichos cursos</p>  |           | X |   |   |   |
| 8  | Currículo | <p>Evolucionar el currículo por competencias.</p> <p>Indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2014 – 50% de las materias por competencias</li> <li>2015 – 100% de las materias por competencias.</li> </ul>  | <p>Jefe de programa</p> <p>Coordinadores de área</p> <p>Profesores de tiempo completo</p>               |           | X |   |   |   |
| 9  | Currículo | <p>Comenzar a introducir los cambios en el currículo, la gestión, entre otros para prepararse para una acreditación internacional del tipo ABET.</p> <p>Indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Plan de trabajo hacia ABET</li> <li>Incorporación de las prácticas hacia ABET</li> </ul>  | <p>Jefe de programa</p>   |           |   |   | X |   |
| 10 | Currículo | <p>Definir un sistema de seguimiento y control a la gestión y evolución curricular por medio de un sistema de información, que permita hacer trazabilidad de la evolución del currículo.</p> <p>Indicador:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sistema de información de gestión curricular</li> </ul>   | <p>Jefe de carrera</p> <p>Centro de Informática</p>   |           |   | X |   |   |
| 11 | Currículo | <p>Realizar una revisión profunda al currículo para la coexistencia con otros programas de pregrado en el departamento. Analizar la duración del programa.</p> <p>Indicador:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Revisión del PEP y la articulación con los nuevos PEP de otros programas.</li> </ul>  | <p>Jefe de carrera</p> <p>Docentes</p> <p>Comité de carrera</p>   |           | X |   |   |   |
| 12 | Currículo | <p>Fortalecer la incorporación del bilingüismo a través de diferentes estrategias en el currículo: lecturas, escritura, profesores visitantes, realización de cursos virtuales en inglés, etc.</p> <p>Indicador:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Incorporación explícita en los programas de las materias del bilingüismo.</li> <li>Al menos un curso en Inglés por año</li> </ul>   | <p>Todos los docentes.</p> <p>Docentes con alta suficiencia en inglés.</p> <p>Profesores visitantes</p> |           |   | X |   |   |
| 13 | Currículo | <p>Disponer de un sistema de información y un repositorio para la gestión del material docente.</p> <p>Indicador:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Repositorio de material docente en la web.</li> </ul>  | <p>Proyecto 50</p>  |           |   | X |   |   |

| Id | DIMENSIÓN                | ACCIONES   | RESPONSA-<br>BLES  | Ejecución |   |   |   |   |   |
|----|--------------------------|--|--|-----------|---|---|---|---|---|
|    |                          |  |  | I         | C | M | L | P |   |
| 14 | Currículo                | Realizar todos los formatos de apoyo para la presentación de trabajos, informes, productos software, etapas en el ciclo de vida, etc.<br><br>Indicadores:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Formatos publicados en la web de la carrera.</li> <li>• Verificación de uso por parte de los cursos mediante alguna valoración en la nota.</li> </ul>  | Coordinador área de software.<br><br>Apoyan:<br>Jefe del programa<br>Algunos docentes. |           | X |   |   |   |   |
| 15 | Currículo<br>Docentes    | Analizar las evaluaciones de los estudiantes, las intermedias, y llevarlos al plan de mejoramiento curricular y docente.<br><br>Indicador:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• plan de mejoramiento docente</li> <li>• revisión curricular</li> </ul>  | Docentes<br><br>Comité de carrera  |           | X |   |   |   |   |
| 16 | Currículo<br>Docentes    | Revisión de estrategias de evaluación en los cursos. Estilo Saber Pro, Evaluación de competencias transversales del Saber Pro y de la Universidad, Rúbricas de evaluación, publicaciones de criterios de evaluación.<br><br>Indicador:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Programas de cursos con evaluación explícita en estos lineamientos.</li> <li>• Profesores capacitados en estos estilos de evaluación</li> </ul> | Algunos profesores   |           | X |   |   |   |   |
| 17 | Currículo<br>Estudiantes | Fortalecer las relaciones con las empresas, en especial con las de nuestros egresados para resolver problemas reales en los diferentes casos tratados en las materias.<br><br>Indicadores:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Incorporación de proyectos o prácticas en algunos cursos.</li> </ul>  | Jefe del programa<br><br>Coordinadores de área   |           | X |   |   |   |   |
| 18 | Docentes                 | Mejor relacionamiento con el Profesor de Cátedra.<br><br>Indicador:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar reunión de planificación de semestre.</li> </ul>  | Jefe de programa<br><br>Profesores de tiempo y cátedra.                                |           |   |   |   |   | X |
| 19 | Docentes                 | Definir un plan de capacitación en los aspectos pedagógicos y didácticos para todos los profesores tanto de tiempo completo como de cátedra<br><br>Indicador:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Documento con el plan de capacitación.</li> </ul>  | Jefe del programa<br><br>Director de Docencia  |           | X |   |   |   |   |
| 20 | Docentes                 | Definir un plan de capacitación en los aspectos uso de tecnologías y comunicaciones para apoyo al desarrollo de los cursos.<br><br>Indicador:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Documento con el plan de uso de tecnologías</li> </ul>   | Jefe del programa<br><br>Directora de Proyecto 50                                      |           | X |   |   |   |   |

| Id | DIMENSIÓN | ACCIONES  | RESPONSABLES  | Ejecución |   |   |   |   |
|----|-----------|---|---|-----------|---|---|---|---|
|    |           |   |   | I         | C | M | L | P |
| 21 | Docentes  | Realizar capacitación docente a todos los profesores de tiempo completo y cátedra sobre pedagogía, didáctica y/o evaluación<br><br>Indicador:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>Al menos un (1) curso al año, asiste al menos el 80% de los profesores de tiempo completo y 50% de los profesores de cátedra.</li> </ul>                      | Profesores de tiempo completo y cátedra                             |           | X |   |   |   |
| 22 | Docentes  | Realizar capacitación en el uso de tecnologías TIC a todos los profesores de tiempo completo y cátedra sobre pedagogía, didáctica y/o evaluación<br><br>Indicador:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>Al menos un (1) curso al año, asiste al menos el 80% de los profesores de tiempo completo y 50% de los profesores de cátedra.</li> </ul> | Profesores de tiempo completo y cátedra                             |           | X |   |   |   |
| 23 | Docentes  | Realizar reuniones de planificación de semestre a nivel horizontal (por semestre) y vertical (por área).<br><br>Indicador:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>Actas de reuniones por semestre.</li> <li>Actas de reuniones por área.</li> </ul>  | Jefe de carrera<br><br>Docentes                                     |           | X |   |   |   |
| 24 | Docentes  | Producción de contenidos educativos de calidad para los cursos.<br><br>Indicador:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>Número de contenidos educativos producidos por semestre/año</li> <li>Montaje y publicación de un repositorio de contenidos digitales para los cursos.</li> </ul>  | Algunos profesores<br><br>Proyecto 50                               |           | X |   |   |   |
| 25 | Docentes  | Utilizar los mecanismos de evaluación desde los diferentes frentes, como un medio efectivo de evolución curricular y docente<br><br>Indicador:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de las evaluaciones a cursos y docencia desde las materias, áreas y programas.</li> </ul>   | Jefe departamento<br>Jefe de carrera                                |           | X |   |   |   |
| 26 | Docentes  | Mejorar las interacciones de los profesores con otras instituciones tanto a nivel nacional como internacional.<br><br>Indicador:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>Redes académicas nacionales e internacionales de los profesores que no solo faciliten la investigación sino la movilidad académicas de los estudiantes.</li> </ul>         | Jefe de programa<br><br>Coordinador de internacionalización del DIS |           |   | X |   |   |
| 27 | Docentes  | Apropiación por parte de los docentes del PEI y su relación con el PEP<br><br>Indicador:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>Reuniones de discusión acerca del PEP por parte de los profesores de tiempo completo y cátedra.</li> </ul>   | Jefe de la carrera  |           | X |   |   |   |

| Id | DIMENSIÓN               | ACCIONES   | RESPONSA-<br>BLES   | Ejecución |   |   |   |   |
|----|-------------------------|--|---|-----------|---|---|---|---|
|    |                         |  |   | I         | C | M | L | P |
| 28 | Currículo<br>Docentes   | Hacer explícita y evidente la participación en investigación de los docentes y su incorporación en el currículo.<br>Fortalecer las acciones tendientes a formar la capacidad de solución de problemas e indagación científica para fortalecer la investigación formativa.<br><br>Indicador:<br>• los programas de las materias evidencian la investigación formativa en el curso | Docentes de tiempo completo   |           | X |   |   |   |
| 29 | Docentes                | Fomentar la creación de textos de clase.<br><br>Indicador:<br>• Textos de clase de algunos cursos  | Docentes Apoya: Proyecto 50   |           |   | X |   |   |
| 30 | Docentes<br>Estudiantes | Fortalecer los procesos de divulgación y apropiación del PEP por parte de estudiantes y docentes tanto de tiempo completo como cátedra.<br><br>Indicador:<br>• Reuniones de discusión acerca del PEP por parte de los profesores de tiempo completo y cátedra.<br>• Difusión de partes del PEP al comienzo de cursos   | Jefe de carrera<br><br>Docentes de tiempo completo y cátedra            |           | X |   |   |   |
| 31 | Docentes y Estudiantes  | Registrar y dejar evidencias de la participación de estudiantes, profesores y directivos en diferentes eventos, programas y proyectos a nivel local, regional, nacional e internacional.<br><br>Indicador:<br>• Informe de gestión anual de Ingeniería de Sistemas   | Docentes  |           | X |   |   |   |
| 32 | Docentes y Estudiantes  | Mejorar los espacios de interacción de los profesores de cátedra con los estudiantes.<br><br>Indicador:<br>• Atención efectiva de estudiantes en los cursos que son servidos por profesores de cátedra.  |   |           | X |   |   |   |
| 33 | Estudiantes             | GEMIS-OE: Grupo de Estudiantes para el Mejoramiento de Ingeniería de Sistemas – Organización Estudiantil<br><br>• Potenciar y apoyar a GEMIS-OE<br>• Motivar a reactivar los premios GEMIS-OE<br><br>Indicador:<br>• Premios GEMIS<br>• Actividades conjuntas DIS y GEMIS  | Jefe de departamento<br><br>Jefe de carrera<br><br>Estudiantes de GEMIS |           | X |   |   |   |

| Id | DIMENSIÓN   | ACCIONES   | RESPONSABLES  | Ejecución |   |   |   |   |
|----|-------------|--|---|-----------|---|---|---|---|
|    |             |  |   | I         | C | M | L | P |
| 34 | Estudiantes | <p>Acompañamiento a los 3 primeros semestres</p> <p>Indicador:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Acciones en curso Seminario de Ingeniería de Sistemas: Encuesta de desempeño.</li> <li>Monitores a Calculo I y Lógica</li> <li>Charla de Seguimiento grupal y personalizado.</li> <li>Curso de precálculo.</li> </ul>  | <p>Jefe de programa</p> <p>Profesores de los 3 primeros semestres</p>   |           | X |   |   |   |
| 35 | Estudiantes | <p>Monitores Académicos</p> <p>Resaltar y valorar la función y mérito de ser monitor</p> <p>Indicador:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Requerimientos y Requisito para ser monitor de Ing de Sistemas</li> </ul>  | Jefe de programa  |           | X |   |   |   |
| 36 | Estudiantes | <p>Promover y motivar a la participación de los estudiantes en grupos de interés, semilleros de investigación y actividades del grupo de investigación.</p> <p>Indicador:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Documento de definición de las estrategias de promoción y motivación a participación en investigación formativa</li> <li>20% de los estudiantes en su vida estudiantil participan en alguna de estas actividades.</li> </ul>  | Profesores investigadores   |           |   |   |   |   |
| 37 | Estudiantes | <p>Seguimiento a las pruebas Saber 11 con las cuales ingresan los estudiantes vs Saber pro.</p> <p>Indicador:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Informe de evolución de competencias</li> </ul>   | <p>Jefe de programa</p> <p>Admisiones y registros</p> <p>Planeación</p> |           |   |   | X |   |
| 38 | Estudiantes | <p>Definir estrategias de acompañamiento y seguimiento al desarrollo académico e integral del estudiante que permita mitigar en la medida de lo posible, los índices de deserción e insatisfacción de la carrera.</p> <p>Indicador:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Recibir al menos una vez por año al estudiantes asesorado por parte de los profesores.</li> <li>Activar la figura de profesor asesor de los estudiantes.</li> </ul> | <p>Jefe de programa</p> <p>Docentes</p>                                 |           | X |   |   |   |

| Id | DIMENSIÓN   | ACCIONES  | RESPONSA-<br>BLES   | Ejecución |   |   |   |   |
|----|-------------|---|---|-----------|---|---|---|---|
|    |             |   |   | I         | C | M | L | P |
| 39 | Estudiantes | <p>Mejorar la movilidad nacional e internacional de los estudiantes, en la medida de lo posible, dadas las necesidades de financiación de estas actividades.</p> <p>Divulgar entre los estudiantes los diferentes convenios nacionales e internacionales donde pueden aplicar.</p> <p>Indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>número de estudiantes que tienen algún tipo de movilidad.</li> <li>Publicación en el sitio web del programa.</li> </ul>   | <p>Jefe de programa</p> <p>Coordinador de internacionalización del Departamento</p> |           |   | X |   |   |
| 40 | Estudiantes | <p>Mejorar los niveles de apropiación de la misión y visión institucional y del programa a los estudiantes.</p> <p>Indicador:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>difusión al comienzo de los cursos</li> <li>encuesta de apropiación a los estudiantes.</li> </ul>  | <p>Jefe de programa</p> <p>Docentes de TC y cátedra</p>                             |           | X |   |   |   |
| 41 | Estudiantes | <p>Fortalecer el curso Seminario de Ingeniería de sistemas, como medio para lograr un mayor nivel de apropiación de la misión y visión de la institución y su relación con el programa.</p> <p>Indicador:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Programa de Seminario de Ingeniería de Sistemas donde incluye estas actividades</li> </ul>   | <p>Jefe de programa</p> <p>Profesor de Seminario de Ingeniería de Sistemas</p>      |           | X |   |   |   |
| 42 | Bachilleres | <p>Fomentar la utilización de becas para facilitar el estudio en la Universidad EAFIT dado su carácter privado.</p> <p>Fortalecer los mecanismos de divulgación e incentivos para el estudio de ingeniería de sistemas entre los bachilleres de los últimos años (9º, 10º y 11).</p> <p>Indicador:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>divulgación en colegios del programa de Ingeniería de Sistemas y las diferentes opciones de financiación y becas.</li> <li>Actividades de relacionamiento con bachilleres a parte de los institucionales (visitas a colegios, pasantías, etc).</li> </ul> | <p>Coordinador de mercadeo DIS</p> <p>Jefe del programa</p>                         |           | X |   |   |   |
| 43 | Estudiantes | <p>Mejorar las estrategias de divulgación para hacer conocer a los estudiantes los estímulos, incentivos y a la posibilidad de acceder a becas.</p> <p>Indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Información en la página web del programa.</li> <li>Información en el curso Seminario de Ingeniería de Sistemas</li> </ul>   | <p>Jefe de la carrera</p> <p>Web master</p>   |           | X |   |   |   |
| 44 | Egresados   | <p>Estrategia y Plan de Relacionamiento efectivo con Egresados</p> <p>Indicador:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Documento de Plan con egresados</li> </ul>  | <p>Jefe Carrera y Jefe de Centro de Egresados</p>                                   |           | X |   |   |   |

| Id | DIMENSIÓN   | ACCIONES  | RESPONSA-<br>BLES   | Ejecución |   |   |   |   |
|----|-------------|---|---|-----------|---|---|---|---|
|    |             |   |   | I         | C | M | L | P |
| 45 | Egresados   | Realizar al menos dos actividades académicas, profesionales o de integración con egresados cada año.<br><br>Indicador:<br>• Evidencia de las reuniones  | Jefe Carrera y Jefe de Centro de Egresados  |           | X |   |   |   |
| 46 | Egresados   | Fortalecer los canales de comunicación virtual y por redes sociales con los egresados.<br><br>Indicador:<br>• Sitio Web<br>• Redes sociales con egresados.  | Jefe Carrera y Jefe de Centro de Egresados  |           | X |   |   |   |
| 47 | Divulgación | Hacer mayor difusión de los logros académicos, investigativos y de extensión logrados por los docentes y estudiantes del programa.<br><br>Indicadores:<br>• Boletín mensual (newsletter)<br>• Página del Departamento y la Carrera<br>• Redes Sociales del Departamento y la Carrera  | Jefe de la carrera  |           |   |   |   | X |
| 48 | Divulgación | Definir la estrategia y Plan de Comunicaciones de la Carrera<br><br>Indicador:<br>• Documento Plan de Comunicaciones de la carrera  | Jefe del programa   |           | X |   |   |   |
| 49 | Divulgación | Divulgar los casos de éxito de estudiantes, profesores y egresados: Web carrera, cartelera (newsletter mensual y anual).<br>Crear una feria semestral o anual para la muestra de proyectos de Ing de Sistemas.<br><br>Indicador:<br>• Cuatro boletines al año<br>• Feria de muestra de proyectos  | Coordinador de divulgación de la carrera.<br>Apoyan: Jefe programa y jefe departamento.     |           | X |   |   |   |
| 50 | Divulgación | Publicar en la web del programa:<br>• Actividades del departamento en bienestar universitario<br>• PEP<br>• Reglamento estudiantil<br>• PEI<br>• Publicar y mantener actualizado en la Web, la HV resumen de los profesores de tiempo completo y cátedra.<br><br>Indicador:<br>• Material publicado en la web de la carrera y el departamento | Coordinador de divulgación de la carrera.<br><br>Apoyan: Jefe programa y jefe departamento. |           | X |   |   |   |

| Id | DIMENSIÓN   | ACCIONES   | RESPONSA-<br>BLES   | Ejecución |   |   |   |   |
|----|---|--|---|-----------|---|---|---|---|
|    |   |  |   | I         | C | M | L | P |
| 51 | Mercadeo  | Definir un plan de mercadeo del programa en conjunto con las dependencias respectivas de la universidad para fortalecer las labores de difusión y motivación a estudiar el programa en la Universidad EAFIT.<br><br>Indicador:<br>• plan de mercadeo anual | Jefe del programa<br><br>Coordinador de mercadeo del DIS<br><br>Mercadeo Institucional  |           | X |   |   |   |
| 52 | Mercadeo  | Ejecutar actividades de mercadeo y promoción de la carrera complementario a los mecanismos institucionales.<br><br>Indicador:<br>• plan de trabajo y de desarrollo de actividades de mercadeo propias del DIS y de la carrera                              | Jefe del programa<br><br>Coordinador de mercadeo del DIS<br><br>Mercadeo Institucional  |           | X |   |   |   |
| 53 | Directivos del programa.<br><br>Coordinadores de área | Realizar capacitación en competencias de gestión y administración académica.<br><br>Indicadores:<br>• Cursos de capacitación   | Directivos del programa.<br><br>Coordinadores de áreas.   |           | X |   |   |   |
| 54 | Institucional   | Crear un sistema integrado de gestión de información que facilite los procesos de acreditación.<br><br>Indicador:<br>• Sistema de información de apoyo a los procesos de acreditación  | Centro de informática.<br><br>Apoyan:<br>Directivos del programa<br>Profesores participantes en procesos de acreditación o registro calificado. |           |   | X |   |   |
| 55 | Institucional y Docentes                              | El Estatuto nuevo debe mejorar los incentivos para la docencia respecto a la producción de materiales educativos e innovadores.<br><br>Indicador:<br>• Estatuto profesoral actualizado   | Directivos de la Universidad  |           |   | X |   |   |



## **10 LISTADO DE ANEXOS**

### **Anexo 1 Del Programa**

- 1.1 Aspecto Legal
  - 1.1.1 Acta de creación del Programa
  - 1.1.2 Resolución Acreditación Sistemas 2000
  - 1.1.3 Informes Acreditación Ingeniería de Sistemas 1999-2005
  - 1.1.4 Resolución Renovación Acreditación 2005
  - 1.1.5 Acta del Consejo Académico 2007 Renovación Curricular
  - 1.1.6 Acta del Consejo de Escuela 2007 Líneas de énfasis
  - 1.1.7 Oficio 1098 Solicitud Renovación EAFIT Ing. Sistemas 2013
- 1.2 Historia
  - 1.2.1 Comité Carrera Ing. Sistemas Sesión1-20092
  - 1.2.2 Informe de radicación del registro Calificado
  - 1.2.3 Informes de acreditación 2005
- 1.3 Planes de Asignaturas
  - 1.3.1 Complementarias
  - 1.3.2 Líneas de énfasis
  - 1.3.3 NFI
  - 1.3.4 Semestre 1
  - 1.3.5 Semestre 2
  - 1.3.6 Semestre 3
  - 1.3.7 Semestre 4
  - 1.3.8 Semestre 5
  - 1.3.9 Semestre 6
  - 1.3.10 Semestre 7
  - 1.3.11 Semestre 8
  - 1.3.12 Semestre 9
  - 1.3.13 Asignaturas Bienestar Universitario
  - 1.3.14 Líneas de énfasis ing Sistemas
  - 1.3.15 Programas Prepráctica 2013
- 1.4 Planes de Mejoramiento por Asignatura
- 1.5 Profesores
  - 1.5.1 Planeación
  - 1.5.2 Evaluación de Profesores
  - 1.5.3 Histórico de Asignación Labor Académica
  - 1.5.4 Hojas de vida profesores cátedra
  - 1.5.5 Hojas de vida profesores Tiempo Completo
  - 1.5.6 Informe capacitaciones
- 1.6 Aspectos financieros
  - 1.6.1 Adquisiciones DIS 2009-2013
  - 1.6.2 Presupuestos del programa 2009-2012
  - 1.6.3 Resultados costos ABC 2011
  - 1.6.4 Disponibilidad de espacios físicos 2013
  - 1.6.5 Informe financiero para la acreditación DIS 2013
  - 1.6.6 Ejecución presupuestal DIS 2013
  - 1.6.7 Información General para la elaboración de presupuestos

- 1.6.8 Inventario de Sistemas 2013
- 1.6.9 Inventario de Sistemas 2008 – 2013
- 1.6.10 Presupuesto de Sistemas 2009 – 2013
- 1.6.11 Presupuesto 2013
- 1.6.12 Informe de los Grupos de Investigacion-rectoral agosto 2103
- 1.6.13 Presupuesto del DIS 2013
- 1.7 Saber Pro
- 1.7.1 Histórico 2005-2010
- 1.7.2 Competencias Genéricas 2011
- 1.7.3 Informe 2011
- 1.7.4 Resultados Pruebas Saber Pro 2011
- 1.8 Aspectos Administrativos
- 1.8.1 Funciones coordinador de doctorado
- 1.8.2 Funciones coordinador de maestría
- 1.8.3 Funciones coordinadores de área
- 1.8.4 Funciones directores de posgrado
- 1.8.5 Funciones de jefes de carrera
- 1.8.6 Funciones de jefes de departamento
- 1.8.7 Políticas de líneas de énfasis
- 1.8.8 Proyección de jubilados 2010-2018
- 1.8.9 Sistema Metro de Ingeniería
- 1.9 Reforma Curricular 2007
- 1.10 Resumen de Planta docente
- 1.11 Movilidad escalafón sistemas
- 1.12 Resumen Planta Docente 2013-2
- 1.13 Estudiantes de Primeros Semestres Marzo 2013
- 1.14 Folleto promocional del programa
- 1.15 Informe de Recurso de Información Ing Sistema Biblioteca
- 1.16 Resumen Producción GDITIC 2008 – 2013
- 1.17 Información General para la elaboración de presupuesto 2013.
- 1.18 Plan de desarrollo 2012 – 2018 DIS
- 1.19 Proyecto Educativo del Programa 2003
- 1.20 Proyecto Educativo del Programa 2013
- 1.21 Registro Calificado 2012
- 1.22 Plan de Capacitación DIS 2018
- 1.23 Contactos RRHH empresas contratantes IS
- 1.24 Convocatoria Docente Software, relevo generacional
- 1.25 Producción GIDITIC Cuadro Control
- 1.26 Egresados Ingeniería de Sistemas 1990-2013
- 1.27 Producción GIDITIC
- 1.28 Información GrupLAC de los grupos de investigación
- 1.29 Practicantes de Sistemas en actividades de Investigación
- 1.30 Practicantes de Sistemas 2010 -2013
- 1.31 Dedicación Docencia detallada asignaturas
- 1.32 Resumen de producción GIDITIC 2008 – 2013
- 1.33 Encuesta Estudiantes Noviembre 6 2012
- 1.34 Encuesta Profesores Enero 30 de 2013

- 1.35 Plan de acción 2013
- 1.36 Plan de actividades MinTIC\_ICETEX
- 1.37 Monitores Académicos 2013
- 1.38 Profesores de Catedra y auxiliares de Investigación
- 1.39 Informe de actividades DIS 2013
- 1.40 Balance del CEC 2007 - 2013
- 1.41 GIDITIC Aspectos Financieros
- 1.42 Gestión Plan de Mejoramiento Acreditación 2006
- 1.43 Laboratorios Ingeniería de Sistemas

## **Anexo 2 Del Proceso de Autoevaluación**

- 2.1 Actas
  - 2.1.1 Actas Reuniones del Comité de carrera
  - 2.1.2 Actas Reuniones de profesores
  - 2.1.3 Asambleas de estudiantes
  - 2.1.4 Actas Reuniones del Comité de Autoevaluación
- 2.2 Encuestas
  - 2.2.1 Formatos de encuestas
  - 2.2.2 Informes Resultado de las encuestas
  - 2.2.3 Encuesta Graduandos
  - 2.2.4 Resultado encuestas Todos
- 2.3 Entrevistas
  - 2.3.1 Formatos entrevistas
  - 2.3.2 Entrevistas
- 2.4 Reunión Inicial
  - 2.4.1 Video Primera Reunión
  - 2.4.2 Presentación de la reunión estudiantes
  - 2.4.3 Agenda de la reunión estudiantes
  - 2.4.4 Carta1\_estudaintes
  - 2.4.5 Carta1\_profesores
  - 2.4.6 Fotos
  - 2.4.7 Taller\_1\_Reacreditación
  - 2.4.8 Recopilación Respuestas Taller\_1
- 2.5 Estadísticas
  - 2.5.1 Deserción Sistema
  - 2.5.2 Graficas de deserción
  - 2.5.3 Materias canceladas
  - 2.5.4 Materias canceladas alumnos retirados
  - 2.5.5 Matricula pregrado toda la Universidad
  - 2.5.6 Promedio duración de la Carrera
  - 2.5.7 Tabla de estudiantes matriculados
  - 2.5.8 Tabla de deserción SPADIES
  - 2.5.9 Tiempo de grado Ing Sistemas Gráfico
  - 2.5.10 Tiempo de grado Ing Sistemas
- 2.6 Evidencias Factor 3
- 2.7 Evidencias Factor 4
- 2.8 Evidencias Factor 5

- 2.9 Evidencias Factor 6
- 2.10 Evidencias Factor 7
- 2.11 Evidencias Factor 8
- 2.12 Evidencias Factor 9
- 2.13 Plan de Mejoramiento \_febrero\_18\_2013
- 2.14 Cronograma
- 2.15 Simulador del Modelo de ponderación
- 2.16 Evaluación práctica profesional
- 2.17 Egresados Ingeniería de sistemas
- 2.18 Resultados de autoevaluación

### **Anexo 3      Institucionales**

- 3.1 Becas
  - 3.1.1 Convocatoria MinTIC para financiar estudios en el 2013-1
  - 3.1.2 Programa de becas Universidad EAFIT 2010
  - 3.1.3 Estímulos y reconocimientos para estudiantes de pregrado
  - 3.1.4 Información de becas Universidad EAFIT
  - 3.1.5 Informe de becas en Ingeniería de Sistemas en los últimos cinco años
  - 3.1.6 Programa de becas
  - 3.1.7 Alternativas de financiación 2013-2
- 3.2 Biblioteca
  - 3.2.1 Revistas Ingeniería de Sistemas
  - 3.2.2 Lista Materiales Ingeniería de Sistemas
  - 3.2.3 Títulos Bibliográficos específicos para el Programa
  - 3.2.4 Información recursos de información IS
- 3.3 Plataforma Informática
  - 3.3.1 Infraestructura Informática 2011
  - 3.3.2 Instructivo de acceso a la plataforma EAFIT interactiva
  - 3.3.3 Inventario de sistemas (julio 2013)
  - 3.3.4 Adquisiciones 2009-2013 Ingeniería Sistemas
  - 3.3.5 Estadísticas uso salas por facultad
  - 3.3.6 Informe de salas por Códigos
  - 3.3.7 Software disponible en el Dreamspark
  - 3.3.8 Instructivo exámenes EAFIT Interactiva
  - 3.3.9 Inventario de recurso de Informáticos
  - 3.3.10 Inventario de sistemas de información EAFIT
  - 3.3.11 Visitas Página Web EAFIT
- 3.4 Proyecto 50
  - 3.4.1 Invitados nacionales e internacionales
  - 3.4.2 Oferta General Proyecto 50
  - 3.4.3 Oferta Sistemas Proyecto 50
- 3.5 Reglamentos
  - 3.5.1 Proyecto Nuevo Reglamento Interno de Trabajo Universidad EAFIT
  - 3.5.2 Reglamento Académico
  - 3.5.3 Reglamento de Elecciones
  - 3.5.4 Reglamento de Propiedad Intelectual
  - 3.5.5 Reglamento Comités de Carrera

- 3.5.6 Reglamento Estudiantil 2006
- 3.5.7 Reglamento Económico
- 3.5.8 Reglamento Biblioteca
- 3.5.9 Reglamento para la utilización de aulas audiovisuales
- 3.5.10 Proyecto marco normativo 2014 asignación de labor docente
- 3.5.11 Reglamento de práctica profesional
- 3.5.12 Reglamento de laboratorios
- 3.5.13 Reglamento de parqueaderos
- 3.6 Políticas
  - 3.6.1 Políticas Presupuestales
  - 3.6.2 Políticas adquisición de recursos informáticos
  - 3.6.3 Políticas y Modelos Institucionales de Autoevaluación
  - 3.6.4 Políticas sobre prácticas de campo, salidas académicas y salidas administrativas
  - 3.6.5 Políticas para la adquisición y actualización de Hardware
  - 3.6.6 Políticas para la adquisición y actualización de recursos de telecomunicaciones
  - 3.6.7 Políticas para la adquisición y actualización de Software
  - 3.6.8 Políticas para la adquisición de recursos de información
  - 3.6.9 Políticas presupuestales
- 3.7 Internacionalización
  - 3.7.1 Convocatoria intercambio en el exterior
  - 3.7.2 Convenio Sígueme
  - 3.7.3 Convenio Sígueme intercambio
  - 3.7.4 Informe de inversión en internacionalización EAFIT
  - 3.7.5 Estudiantes en convenio internacional
  - 3.7.6 Estudiantes en convenio nacional
  - 3.7.7 Sígueme bilateral
  - 3.7.8 Infosys viajeros todos los años
- 3.8 Estudios
  - 3.8.1 Análisis de deserción estudiantil en los programas de pregrado
  - 3.8.2 Rastreo de perfiles y competencias a nivel internacional
  - 3.8.3 Rendimiento académico perspectiva cuantitativa
  - 3.8.4 Rendimiento académico estudiantes de EAFIT
  - 3.8.5 Consulta y rendimiento académico
  - 3.8.6 Estudio sobre el perfil socioeconómico de los estudiantes
- 3.9 Certificados de calidad
- 3.10 Guía Aspirantes de Pregrado
- 3.11 Manual de semilleros
- 3.12 Núcleo de formación Institucional y los programas que lo conforman
- 3.13 Régimen de transición definitivo
- 3.14 Beneficios Profesores Empleados EAFIT
- 3.15 Escalafón Profesores toda la universidad
- 3.16 Escuela de Ingenierías Representantes
- 3.17 Premios y Distinciones a profesores Estatuto profesoral año 2012
- 3.18 Representantes Profesorales 2001-2 al 2015-1
- 3.19 Informe histórico capacitación docente 2009-2013
- 3.20 Graduados Acumulado pregrado
- 3.21 Lineamientos Modernización curricular 06\_12\_2006

- 3.22 Proyecto Educativo Institucional – PEI
- 3.23 Plan Estratégico de Desarrollo 2012\_2018
- 3.24 Renovación Acreditación Institucional 2010
- 3.25 Criterios asignación docente
- 3.26 Estatuto de la Universidad
- 3.27 Estatuto de Desarrollo Profesorial 2000
- 3.28 Estatuto de Desarrollo Profesorial 2012
- 3.29 Estrategias de apoyo para prevenir bajo rendimiento
- 3.30 Estrategias de desarrollo estudiantil para prevenir deserción
- 3.31 Estructura del Centro de Egresados
- 3.32 Consolidado indicadores de Gestión DDH-BU
- 3.33 Disponibilidad de espacios físicos
- 3.34 EAFIT social
- 3.35 Estrategia de Bienestar Universitario
- 3.36 Guía y procedimientos de Investigación
- 3.37 Informe de estudiantes por colegio y por programa
- 3.38 Informe de Autoevaluación Institucional