

Vigilada Mineducación



PROYECTO EDUCATIVO PROGRAMA
INGENIERÍA INDUSTRIAL
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA

**PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

DOCENTES DEL PROGRAMA:

Sonia Milena Forero Ropero
Eduin Dionisio Contreras Castañeda
Martha Liliana Castillo Monroy
Ana Mercedes Fraile Benítez
Santiago Pérez González
Marien Rocío Barrera Gómez
Daniel Enrique Zambrano Arroyo
Paola Andrea de Antonio Boada
John Fredy Camargo Sanabria

**UNIVERSIDAD DE BOYACÁ
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
TUNJA
2017**

CONTENIDO

| | |
|--|-----------|
| PRESENTACIÓN | 8 |
| 1. JUSTIFICACIÓN DEL PROGRAMA | 8 |
| 2. ANTECEDENTES DEL PROGRAMA | 9 |
| 2.1. ORIGEN Y EVOLUCIÓN DEL PROGRAMA EN LA UNIVERSIDAD DE BOYACÁ | 10 |
| 3. EL PROGRAMA EN EL CONTEXTO | 13 |
| 3.1 CONTEXTO INTERNACIONAL | 13 |
| 3.2 CONTEXTO NACIONAL | 15 |
| 3.3 CONTEXTO REGIONAL | 17 |
| 4. IDENTIDAD DEL PROGRAMA | 20 |
| 4.1 INFORMACIÓN GENERAL | 20 |
| 4.2 MISIÓN DEL PROGRAMA | 21 |
| 4.3 VISIÓN DEL PROGRAMA..... | 22 |
| 4.4 OBJETIVOS DEL PROGRAMA | 24 |
| 4.4.1. Formación | 24 |
| 4.4.2 Docencia | 24 |
| 4.4.3 Investigación | 24 |
| 4.4.4 Proyección Social | 24 |
| 4.4.5 Difusión..... | 24 |
| Valores | 25 |
| 5. PERFILES | 26 |
| 5.1 PERFIL DE INGRESO | 26 |
| 5.2. PERFIL DE EGRESO | 26 |
| 5.3. PERFIL OCUPACIONAL..... | 26 |
| 6. MARCO PEDAGÓGICO DEL PROGRAMA | 28 |
| 6.1 CONCEPCIÓN PEDAGÓGICA | 28 |
| 6.2. CONCEPCIÓN CURRICULAR | 29 |
| 6.3. COMPETENCIAS | 29 |
| 6.3.1 Competencias del Programa..... | 29 |
| 6.4. Plan de Estudios | 50 |
| 6.4.1 Áreas de Formación | 51 |
| 6.4.2. Organización Semestral..... | 54 |

| | |
|--|-----------|
| 7. INVESTIGACIÓN EN EL PROGRAMA | 56 |
| 7.1 FORMACIÓN PARA LA INVESTIGACIÓN | 56 |
| 7.2. LINEAS DE INVESTIGACIÓN | 57 |
| Justificación | 59 |
| LÍNEA DE INVESTIGACIÓN GESTIÓN EMPRESARIAL | 59 |
| Objetivos | 61 |
| Justificación | 61 |
| 7.3. GRUPO DE INVESTIGACIÓN | 62 |
| 7.4. SEMILLEROS DE INVESTIGACIÓN | 65 |
| Misión | 66 |
| Visión | 66 |
| Objetivos | 66 |
| Justificación | 67 |
| SEMILLERO DE INVESTIGACIÓN e - MANAGEMENT | 67 |
| Logo | 67 |
| Misión | 68 |
| Visión | 68 |
| Objetivos | 68 |
| Justificación | 68 |
| SEMILLERO DE INVESTIGACIÓN GES-IND | 68 |
| 8. PROYECCIÓN SOCIAL EN EL PROGRAMA | 69 |
| 8.1 LÍNEAS DE PROYECCIÓN SOCIAL | 70 |
| 9. DIFUSIÓN EN EL PROGRAMA..... | 70 |
| 9.1 LÍNEAS DE DIFUSIÓN | 70 |
| 10. INTERNACIONALIZACIÓN EN EL PROGRAMA | 71 |
| 11. ESTRUCTURA ACADÉMICA – ADMINISTRATIVA DEL PROGRAMA | 73 |
| 12. AUTOEVALUACIÓN Y AUTORREGULACIÓN DEL PROGRAMA | 75 |
| Factor 1. Misión y al proyecto institucional..... | 76 |
| Característica 1: Misión, Visión y Proyecto Institucional | 76 |
| Característica 2: Proyecto Educativo del Programa | 77 |
| Característica 3: Relevancia Académica y Pertinencia Social del Programa | 77 |
| Factor 2 Estudiantes | 78 |
| Característica 4: Mecanismos de selección e ingreso..... | 78 |
| Característica 5: Estudiantes admitidos y capacidad institucional | 79 |

| | |
|---|-----|
| Característica 6: Participación en actividades de Formación Integral | 79 |
| Característica 7: Reglamento Estudiantil y Académico | 79 |
| Factor 3 Profesores..... | 80 |
| Característica 8: Selección, vinculación y permanencia de los profesores .. | 80 |
| Característica 9: Estatuto Profesoral | 81 |
| Característica 10: Número, dedicación, nivel de formación y experiencia de los profesores | 82 |
| Característica 11: Desarrollo Profesoral | 83 |
| Característica 12: Estímulos a la docencia, investigación, creación artística y cultural, extensión o proyección y cooperación internacional | 84 |
| Característica 13: Producción, pertinencia, utilización e impacto de material docente | 84 |
| Característica 14: Remuneración por Méritos | 85 |
| Característica 15: Evaluación de Profesores | 86 |
| Característica 16: Integralidad del currículo | 87 |
| Característica 17: Flexibilidad del Currículo | 88 |
| Característica 18: Interdisciplinariedad | 89 |
| Característica 19: Estrategias de Enseñanza aprendizaje | 89 |
| Característica 20: Sistema de Evaluación de Estudiantes | 90 |
| Característica 21: Trabajos de los Estudiantes | 91 |
| Característica 22: Evaluación y Autorregulación del Programa | 92 |
| Característica 23: Extensión o Proyección Social | 93 |
| Característica 24: Recursos Bibliográficos | 94 |
| Característica 25: Recursos Informáticos y de Comunicación | 95 |
| Característica 26: Recurso de Apoyo Docente | 96 |
| Característica 27: Inserción del programa en contextos académicos nacionales e internacionales | 97 |
| Característica 28: Relaciones externas de profesores y estudiantes | 99 |
| Factor 6 Investigación, innovación y creación artística y cultural | 100 |
| Característica 29: Formación para la investigación, la innovación y la creación artística y cultural | 100 |
| Característica 30: Compromiso con la investigación y la creación artística y cultural | 101 |
| Factor 7 Bienestar institucional. | 103 |
| Característica 31: Políticas, programas y servicios de bienestar universitario | 103 |
| Característica 32: Permanencia y retención estudiantil | 103 |

| | |
|---|------------|
| Factor 8: Organización, Administración y gestión | 105 |
| Característica 33: Organización, administración y gestión del programa ... | 105 |
| Característica 34: Sistemas de comunicación e información | 106 |
| Característica 35: Dirección del Programa | 107 |
| Factor 9 Egresados e impacto sobre el medio | 108 |
| Característica 36: Seguimiento de Egresados..... | 108 |
| Característica 37: Impacto de los egresados en el medio social y académico | |
| Factor 10 Recursos físicos y financieros | 110 |
| Característica 38: Recursos Físicos | 110 |
| Característica 39: Presupuesto del programa | 111 |
| Característica 40: Administración de Recursos | 112 |
| 13. PROSPECTIVA DEL PROGRAMA | 113 |
| 15. BIBLIOGRAFIA..... | 137 |

LISTA DE FIGURAS

| | |
|--|-----|
| Figura 1. Mapa Ubicación geográfica de la Universidad de Boyacá..... | 17 |
| Figura 2. Área geográfica influencia del Programa de Ingeniería Industrial en el Departamento de Boyacá..... | 18 |
| Figura 3. Historia de Autoevaluación del Programa de Ingeniería Industrial | 76 |
| Figura 4. Consolidado características asociadas a misión y proyecto institucional | 78 |
| Figura 5. Consolidado de características asociadas a Estudiantes..... | 80 |
| Figura 6. Consolidado de características asociadas a Profesores | 87 |
| Figura 7. Consolidado de características asociadas a Procesos Académicos | 97 |
| Figura 8. Consolidado Visibilidad nacional e internacional..... | 99 |
| Figura 9. Consolidado de características asociadas a Investigación, innovación y creación artística y cultural..... | 102 |
| Figura 10. Consolidado de características asociada a Bienestar Universitario .. | 104 |
| Figura 11. Consolidado características asociadas a Organización, Administración y gestión del programa..... | 108 |
| Figura 12. Consolidado características asociadas a Egresados e impacto en el medio. | 110 |
| Figura 13. Consolidado características asociadas a Recursos físicos y financieros | 113 |
| Figura 14. Transformaciones relevantes del programa | 113 |

PRESENTACIÓN

El proyecto educativo del programa - PEP Ingeniería Industrial, es el documento en donde se encuentra la razón de ser del mismo, los antecedentes, la historia y en general la fundamentación del plan curricular donde se sustentan los contenidos académicos al igual que la misión, la visión y la pertinencia del programa, entre otros aspectos.

La importancia de este documento se centra en la explicación que sustenta las actividades de formación de ingenieros industriales con capacidades para plantear y aplicar soluciones a los problemas de productividad y competitividad de la región y del país; integrándose con el plan general de desarrollo institucional 2016-2025 que permita formar ingenieros del futuro, idóneos, éticos, críticos y comprometidos con la sociedad, capaces de retribuir el conocimiento adquirido con el fin de mejorar la calidad de vida de la sociedad.

También, se presenta la actualización en el mediano plazo el Proyecto Educativo del Programa o Plan General de Desarrollo del Programa Ingeniería Industrial, en él se incluyen metas relacionadas con la medición y evaluación de valores en los egresados aspectos fundamentales para el reconocimiento internacional y se incorporan aspectos de seguimiento y análisis de las evaluaciones de valores en los egresados entre la comunidad académica y la sociedad; asimismo se incluye la periodicidad de evaluación en forma explícita y alineada con el plan de mejoramiento vigente, el cual es el resultado del análisis de los procesos de autoevaluación y autorregulación que permiten al programa una constatación actualización y mejora.

1. JUSTIFICACIÓN DEL PROGRAMA

En la antigüedad, el ser humano dedicó su esfuerzo a transformar de manera ingeniosa, herramientas, máquinas de guerra, construcciones civiles para el beneficio no sólo individual sino social, satisfaciendo sus necesidades de seguridad y reconocimiento; de esta forma, ha entregado al servicio de su comunidad diferentes piezas fabricadas mediante procesos de manufactura. En este proceso el hombre fue haciéndose inventor y dueño de su propio destino; hoy se presenta desde sus diferentes roles siendo profesional, funcionario, empleado, militar, especialista entre otros; donde cada uno de los ambientes le exige ser responsable de su propio desarrollo, con el dominio de la técnica y el conocimiento.

Su condición de ser racional le ha permitido dominar los recursos, pero también como ser humano competitivo lo ha conducido a la guerra, y es allí donde manifiesta en mayor grado su alto poder de experimentación. Posteriormente aplica los

conocimientos y técnicas logradas en la guerra para su propio beneficio; es así como realiza importantes avances en diseño de productos, selección acertada de materia prima, procesos de manufactura, operaciones logísticas para entregar servicios y finalmente métodos para minimizar impactos generados al medio ambiente. Todo lo anterior orientado hacia la comodidad, progreso y productividad.

Así fue como construyó la masa de viviendas y edificios donde cada vez desarrolla productos que satisfagan nuevas necesidades, las cuales establece en su mayoría la misma sociedad. Su búsqueda permanente de bienestar lo ha obligado a desarrollar plantas eléctricas que requiere para obtener su energía, producción de máquinas como automóviles, aviones, barcos entre otros, que necesita para conquistar el universo; e infinidad de instrumentos educativos, médicos, productivos, bélicos, de base computacional y robótica, necesarios para dominar su propio mundo. Es allí donde cobra vigencia la ingeniería como: *“una profesión creativa, cuya razón de ser es el desarrollo y aplicación del conocimiento científico y tecnológico para satisfacer las necesidades de la sociedad, dentro de los condicionantes físicos, humanos y culturales”*¹.

Adicional a lo anterior, se evidencia que en la Facultad de Ciencias e Ingeniería de la Universidad de Boyacá, el Programa de Ingeniería Industrial es uno de los que mantiene un componente integrador estudiando componentes económicos, técnicos y sociales, proponiendo al a vez, elevar la eficiencia y productividad de la sociedad, a nivel de varias organizaciones. Asimismo, estudia las bases teóricas y metodológicas de modelos y sistemas, cultura organizacional, gerencia y administración de procesos, diseño, operación y control de sistemas industriales en los que están involucradas personas, materiales, equipos, información y capital, y cuya función es la producción óptima de bienes y servicios, brindando así al egresado del Programa las bases necesarias para intervenir en el cumplimiento de los objetivos organizacionales.

2. ANTECEDENTES DEL PROGRAMA

En la Universidad de Boyacá, el programa fue creado según acuerdo número 059 del 14 de diciembre de 1995, establecido por el Consejo Directivo y con registro calificado, expedido por el Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior ICFES el 25 de junio de 1996, número 173446700421500111500. Actualmente SNIES 20699.

Mediante acuerdo 223 del 25 de noviembre de 1999, se reforma el plan de estudios para la jornada diurna del programa de Ingeniería Industrial. El Ministerio de Educación Nacional (MEN) mediante resolución 2473 del 23 de junio de 2005 otorgó registro calificado por el término de siete (7) años al programa de ingeniería industrial de la Universidad de Boyacá, el mismo fue renovado por el Ministerio de Educación Nacional mediante Resolución Número 173 del 15 de Enero de 2013 y

¹ Massachusetts Institute of Technology – MIT

para el año 2016 mediante Resolución Número 13278 del 30 de junio de 2016, el MEN otorgó la ampliación de cobertura a la sede Sogamoso.

Dentro del plan de desarrollo del programa de Ingeniería Industrial, se define el programa de actualización curricular que tiene como objetivo la evaluación y actualización permanente del currículo, de acuerdo con la evolución del programa y la pertinencia con las necesidades cambiantes del entorno.

El programa de ingeniería industrial en la Universidad de Boyacá se ajusta a la propuesta de la Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería ACOFI-ICFES de septiembre 1996 titulado: "La actualización y modernización del currículo en Ingeniería Industrial"; en el cual se señala "La Ingeniería Industrial abarca el diseño, mejora e instalación de sistemas integrados de hombres, materiales y equipo. Con sus conocimientos especializados, el dominio de las ciencias matemáticas, físicas y sociales en asocio con los principios y métodos de diseño y análisis de ingeniería, permite predecir, especificar y evaluar los resultados a obtener de tales sistemas".

El estudio de la modificación curricular flexible del programa de ingeniería industrial se inició en el primer semestre académico del año 2000, con un proceso continuo de análisis y autoevaluación. Éste se desarrolló de conformidad con lo establecido por el decreto 2566 del 10 de septiembre de 2003, sobre condiciones mínimas de calidad y demás requisitos para el ofrecimiento y desarrollo de programas académicos de educación superior; y por la resolución 2773 del 10 de septiembre de 2003 expedida por el Ministerio de Educación Nacional, por la cual se definen las características específicas de calidad para los programas de formación profesional de pregrado en Ingeniería.

El último estudio de actualización del plan de estudios fue aprobado institucionalmente mediante Acuerdo número 544 de mayo 08 de 2012, el cual establece las modificaciones del Plan Curricular del programa de Ingeniería Industrial, teniendo en cuenta los lineamientos institucionales para la elaboración del diseño curricular de los programas académicos, integrada por las áreas de: Ciencias Básicas, Ciencias Básicas de Ingeniería, Ingeniería Aplicada, de Formación Investigativa y de Formación Complementaria, con el fin de atender a las tendencias y necesidades del entorno.

2.1. ORIGEN Y EVOLUCIÓN DEL PROGRAMA EN LA UNIVERSIDAD DE BOYACÁ

El Programa de Ingeniería Industrial fue creado mediante Acuerdo número 059 del 14 de diciembre de 1995 expedido por el Consejo Directivo de la UB y su código SNIES 20699. Obtuvo el registro calificado inicialmente mediante la Resolución del MEN número 2473 del 23 de junio de 2005 y posteriormente fue renovado mediante la Resolución 173 de 2013. Con el fin de formar un profesional que aplique críticamente conocimientos científicos, matemáticos, humanísticos y de ingeniería

para mejorar el desempeño de las organizaciones y demás sistemas complejos que involucran el desarrollo de bienes y servicios a fin de satisfacer las necesidades de la comunidad.

El Programa ofrecido por la Universidad de Boyacá, ha evolucionado desde su creación y puesta en marcha a partir del año 1996. El cual ha sido aprobado por el Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior (ICFES), mediante número 173446700421500111500 de junio de ese mismo año. Su primera reforma curricular fue aprobada el 25 de noviembre de 1999 bajo acuerdo del Consejo Directivo N° 223. Luego en el año 2001 con el decreto 792 se dio inicio a la preparación del cumplimiento de los criterios y procedimientos para la verificación de los estándares mínimos de calidad del programa Ingeniería Industrial, según los lineamientos establecidos por el MEN. Este organismo otorgó en junio de 2005 el registro calificado lo que posibilitó la implementación del plan curricular flexible bajo el acuerdo del Consejo Directivo No. 054, el cual posee nueve (9) semestres académicos con un total de 162 créditos académicos.

Hacia el año 2008 se realizó bajo el Acuerdo de Consejo Directivo No. 187 la actualización de los prerrequisitos y tipificaciones del Plan Curricular Flexible del programa buscando la mejora continua en el plan de estudios, de tal forma que se contará con un total de 161 créditos académicos, distribuidos en 9 semestres.

El 15 de enero de 2013, el Programa recibe renovación de su Registro Calificado mediante resolución No. 173 del MEN, por un periodo de siete (7) años a partir de la fecha.

En diciembre de 2015, el programa recibe visita de pares académicos por parte del MEN, para verificar las condiciones de calidad de la ampliación de cobertura del Programa de Ingeniería Industrial a la sede de la Universidad en la ciudad de Sogamoso, otorgando la posibilidad de ampliación de cobertura por medio de la Resolución 13278 del 30 de junio de 2016.

El Programa de Ingeniería Industrial es de carácter universitario profesionalizante de nivel pregrado. Tiene una duración de 9 semestres académicos, cada semestre constituido en 18 semanas calendario académico, incluyendo el tiempo de exámenes finales. Su jornada es presencial y única.

La formación del ingeniero en la Universidad de Boyacá, está enfocada hacia la búsqueda de soluciones óptimas de los diferentes problemas que se presentan en una organización. Mediante la aplicación de conceptos y teorías, e implementando las últimas tendencias tecnológicas, contribuir con el progreso socioeconómico del país beneficiando tanto al cliente como al ámbito empresarial.

En relación a la pertinencia para el departamento de Boyacá, es importante contar con profesionales que posean un adecuado nivel en el manejo de la dirección de la organización. Igualmente, el dominio en temas como la gerencia de áreas funcionales donde existen falencias determinantes de planificación, producción,

operaciones, finanzas, marketing, administración, ventas, ingeniería y desarrollo, informática, sistemas, organización y métodos para todo tipo de organizaciones.

El profesional de ingeniería industrial debe estar en capacidad de actuar como profesional independiente, en la interventoría y consultoría de áreas como la calidad, producción, el desarrollo sostenible, la salud ocupacional o como asesor de empresas u organizaciones de diversa índole en las áreas mencionadas.

En este sentido, se requiere establecer un puente entre la ciencia y la técnica. Entre quien diseña, proyecta y construye, pero también entre quien planea, mantiene y administra. Es aquí donde el ingeniero industrial se requiere como fuente de aplicación de los conocimientos científicos, dirigidos a la solución de problemas, sin olvidar los criterios artísticos, económicos y la búsqueda de soluciones prácticas, útiles, seguras y económicas, que en la actualidad determinan la formación en ingeniería industrial y el posterior desempeño de los egresados. Entre dichas tendencias se encuentran las siguientes:

- Nuevas condiciones de desempeño en las organizaciones empresariales, por su pertenencia a una determinada cadena productiva y no por su desarrollo individual.
- El enfoque tradicional, centrado en mejorar la posición competitiva de las empresas a partir de la innovación por medio de la tecnología de producto, ha sido reemplazado por un enfoque hacia la mejora de la productividad, donde adquiere especial importancia la tecnología de procesos la cual hace más eficientes los métodos, se reducen los costos, se estandarizan los productos, se mejora la calidad de los productos y de los servicios posventa.
- Con la nueva tendencia, las organizaciones dirigen su esfuerzo en promover el trabajo en equipo, las estructuras horizontales, donde la comunicación fluye más fácilmente y donde se fomenta la participación de todos los miembros en el desarrollo de equipos de trabajo interdisciplinario, los cuales deben seleccionar profesionales que tengan responsabilidades y facultades para tomar decisiones y disponer de recursos de manera óptima.

Para generar alternativas y estrategias tendientes a solucionar la anterior problemática, en Colombia y en especial, en el Departamento de Boyacá, se requieren ingenieros que conjuguen la acción transformadora de la sociedad con la acción transformadora de la educación. Un profesional que amplíe la dimensión del país y que vaya más allá de las realizaciones del pasado, que impulse el diseño y la conquista del futuro.

Hoy la región necesita de ingenieros que integren lo técnico, lo ético, lo ecológico y lo cultural para el pensar, el sentir y el hacer; en un ambiente educativo y social para

la creación, el diálogo, la concientización y la participación, quien además conjugue lo eficiente, lo racional y lo crítico dirigiendo, por lo tanto, todas sus cualidades en su formación y desempeño, sus conocimientos hacia el emprendimiento de actividades empresariales propias en variados campos de solución.

El ingeniero Industrial debe procurar la asunción de la tarea que contribuya efectivamente a la estructuración y consolidación de un nuevo modelo de formación por competencias que hoy demanda el país y la región.

Por lo tanto, el compromiso con el desarrollo de la sociedad en la región y en el país debe centrar el esfuerzo del ingeniero industrial, en formarse como persona integral y de excelencia, con las más altas cualidades éticas y morales, capaces de asumir con responsabilidad las exigencias del desarrollo científico, tecnológico y social, en la búsqueda de liderar los procesos que permitan elevar el nivel espiritual y material de los habitantes con los cuales interactúa y mantiene algún nivel de influencia.

3. EL PROGRAMA EN EL CONTEXTO

3.1 CONTEXTO INTERNACIONAL

En concordancia con el estudio ICFES-ACOFI , las tendencias curriculares de la ingeniería industrial en Colombia han sido determinadas por programas académicos de las Universidades de Estados Unidos y Latinoamérica, como Cornell University, Georgia Institute of Technology, Stanford University, Florida International University, University of South Florida, University of Purdue, Instituto Tecnológico de Monterrey (México), Universidad Nacional Autónoma de México, Universidad de Palermo (Argentina), Universidad Tecnológica Nacional de Argentina, Pontificia Universidad Católica de Río (Brasil), Universidad Católica de Valparaíso (Chile) y Universidad Central de Venezuela, entre otras.

También, refiere el estudio que es posible identificar algunos referentes de formación en ingeniería industrial en universidades europeas, por ejemplo, en universidades como el Politecnico di Milano, Politecnico di Torino, Universitat Politècnica de Catalunya, Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Industrial de Barcelona, National University of Ireland, Eidgenössische Technische Hochschule Zürich, University of Cambridge, entre otras. Se sugiere entonces que se deben reconocer las diferencias de enfoque y de orientaciones con respecto a lo que se conoce tradicionalmente como ingeniería industrial en Colombia.

De otra parte, Bohorquez y Lozano, en su estudio narran que el estudio del hombre y su comportamiento frente al trabajo con el uso de sus nuevas tecnologías y la relación entre estos dos, conocida actualmente como cibernética, ha permitido que los ingenieros industriales alcancen espacios enfocados en el mejoramiento de

la productividad, aspecto resaltado por Frederick Winslow Taylor en su libro, "Principios de Administración Científica". Los autores añaden que, es importante resaltar que la Ingeniería Industrial en el tiempo, ha ido enriqueciendo su campo de aplicación a partir de aportes de diferentes autores tales como Charles Babbage (1792-1891) quien aportó los sistemas analíticos para mejorar las operaciones, Frank y Lilian Gilberth con sus Therbeligs y su medición del tiempo de los métodos MTM; Harrington Emerson con su libro "The Twelve principes of efficence (1911)"; HB Maynard (1934) "Ingeniería de métodos", 1945 "el nuevo sistema de métodos indeterminados" de J.H.Crick

En el contexto internacional la amplitud del papel del ingeniero industrial, incluye el análisis de sistemas, el uso de estadísticas avanzadas y el desarrollo y uso de modelos de simulación, aspectos que han venido siendo incluidos cada vez más en los planes de estudio, y que deben propender por la reconvergencia, la cual según la UNESCO es la fase actual en que se encuentra la educación superior en el mundo, y en la que lo universal e internacional se constituyen en su fundamento.

El comportamiento de la Ingeniería Industrial como profesión atractiva y con amplias expectativas laborales se ratifica en países latinoamericanos, por ejemplo en Chile, Ingeniería Civil Industrial es una de las profesiones líderes en el mercado laboral y mejor remuneradas en ese país, debido a que sus profesionales pueden desempeñarse casi en cualquier área de la empresa. Perú es otro claro ejemplo que postula a Ingeniería Industrial como una de las carreras que en ese país tiene mayor demanda laboral, según lo publicado en la página del Consejo de Evaluación Acreditación y Certificación de la Calidad de la Educación Superior CONEACES.

Es así que en algunos países más que en otros la Ingeniería Industrial es una profesión con alta vigencia y que dentro de su componente curricular a nivel internacional se caracteriza por lo siguiente:

- Un fuerte componente en la formación en matemáticas y ciencias naturales.
- En el componente de formación básica en ingeniería se hace hincapié en la temática de probabilidad, estadística y sistemas de información.
- En la formación profesional en ingeniería industrial aparecen como componentes comunes: procesos, producción y análisis de operaciones, estudio y análisis del trabajo, optimización e investigación de operaciones, economía, administración, contabilidad y finanzas.
- En todos los programas se cuenta con una formación socio-humanística, dentro de un contexto nacional, de soporte a la formación específica en ingeniería.

Naturalmente al Programa de Ingeniería Industrial de la Universidad de Boyacá, en su plan curricular cuenta con estas áreas de formación obedeciendo a las

tendencias internacionales y a lo que caracteriza éste programa en el contexto nacional y local. Prueba fehaciente de lo anterior es la movilidad internacional que el programa ha tenido desde la obtención del registro calificado con estudiantes de intercambio, quienes han realizado semestres de intercambio académico en Universidades como la U. Nacional de Cuyo (Argentina), U. Autónoma de la Laguna y U. Autónoma de Baja California (México), U. del Bio-Bio (Chile), U. Andina del Cusco y Señor de Sipán (Perú) y U. Tecnológica Privada de Santa Cruz de la Sierra (Bolivia).

Esto demuestra que existe alta coincidencia de componentes comunes con las universidades de Latinoamérica, además, es importante mencionar que, el hecho de implementar currículos flexibles y atender las recomendaciones de normalización del mismo, favorece la movilidad de estudiantes entre universidades dentro y fuera del país. Dado que facilita el intercambio de experiencias académicas y por lo tanto la expectativa de mejorar la calidad de los programas. Estos aspectos son apoyados por la Universidad de Boyacá con la existencia de políticas orientadas para fomentar y facilitar el intercambio estudiantil y docente.

3.2 CONTEXTO NACIONAL

Según el Sistema Nacional de Información de la Educación Superior (SNIES), en Colombia existen más de 200 programas en Ingeniería Industrial, ofrecidos en modalidad diurna y nocturna por instituciones universitarias y universidades. En consecuencia, el programa de Ingeniería Industrial ocupa los primeros lugares en cuanto al mayor número de programas del país.

En este sentido y según ICFES-ACOFI, en general se pueden distinguir en los programas de formación profesional en ingeniería industrial ofrecidos en el país, los tres ciclos de formación: formación en ciencias, formación en ciencias básicas de ingeniería y formación profesional. En el ciclo de formación en ciencias se encuentra una gran convergencia en los cursos ofrecidos en matemáticas y física (algunos programas ofrecen cursos de otras ciencias, tales como química o biología). Con respecto a la formación en ciencias básicas de ingeniería se tienen en común los cursos de probabilidad, estadística y sistemas de información. Si bien en todos los programas se ofrecen otras asignaturas de ciencias básicas de la ingeniería, se encuentra una gran diversidad y heterogeneidad en dichos cursos; así, se encuentran cursos en termodinámica, fluidos, electricidad, electrotecnia, estática, dinámica, mecanismos, resistencia de materiales, procesos, máquinas-herramientas, entre otros.

En el ciclo de formación profesional, se comparten varios cursos de fundamentación contable, económica y financiera, de optimización e investigación de operaciones, de formación socio-humanística; se identifican así mismo algunos enfoques o

énfasis en algunos de los programas de estudio entre los que se encuentran producción, económico financiero, organizaciones y enfoque sistémico, entre otros.

Naturalmente el programa de Ingeniería Industrial de la Universidad de Boyacá, desde hace varios años se encuentra afiliado a la Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería (ACOFI) y dentro de su plan de estudios que se presenta en la figura siguiente cuenta con los tres ciclos básicos de formación que debe tener un ingeniero industrial, e inclusive se distingue de otros programas del país por identificar y formar a sus estudiantes en las áreas de: Ciencias Básicas, Formación en Investigación, Ciencias Básicas de Ingeniería, Ingeniería Aplicada y Formación Complementaria, lo cual, ha permitido como plan flexible la interdisciplinariedad en la formación profesional de los estudiantes de la Universidad de Boyacá.

En lo que refiere a la evolución y comparación de las universidades que ofertan pregrados en Ingeniería, donde se toman los resultados que obtuvieron los futuros profesionales en las Pruebas Saber Pro de 2016 ordenándose de mayor a menor y difundida por la revista Dinero, quién considera en el grupo de referencia carreras como: ingeniería de sistemas, ingeniería industrial, ingeniería electrónica, ingeniería civil, ingeniería mecánica, ingeniería ambiental, ingeniería eléctrica, ingeniería de alimentos, ingeniería agroindustrial, ingeniería agronómica e ingeniería química, el cuadro siguiente presenta el Top de las Universidades Colombianas en Ingeniería.

Top de las mejores universidades colombianas para estudiar ingeniería son:

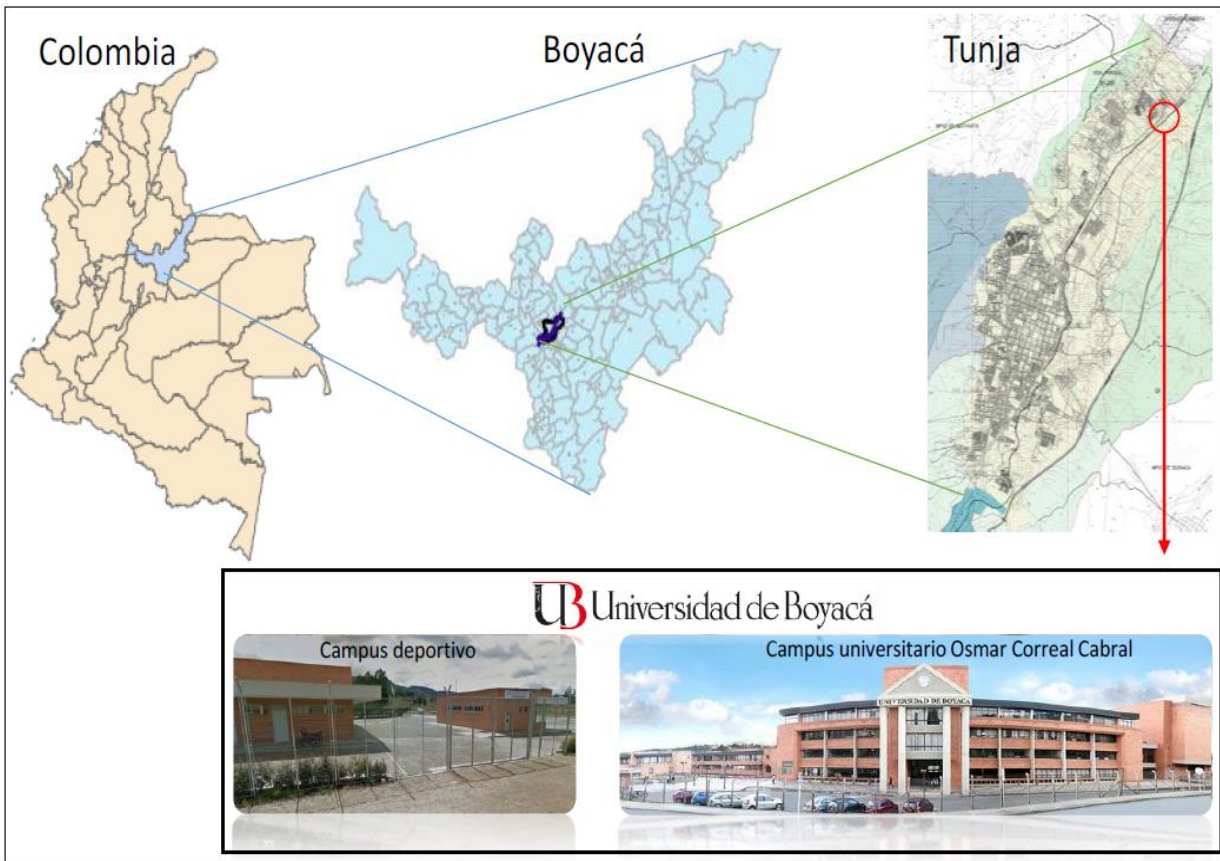
| Puesto | Institución | Puntaje | Ciudad |
|--------|--|---------|--------------|
| 1 | Universidad de Los Andes | 189.8 | Bogotá D.C. |
| 2 | Universidad Nacional de Colombia | 187 | Bogotá D.C. |
| 3 | Universidad EIA | 186.8 | Medellín |
| 4 | Universidad ICESI | 181 | Cali |
| 5 | Universidad del Norte | 180 | Barranquilla |
| 6 | Universidad Nacional de Colombia | 178 | Medellín |
| 7 | Universidad de la Sabana | 177.8 | Chía |
| 8 | Pontificia Universidad Javeriana | 176 | Bogotá D.C. |
| 9 | Universidad EAFIT | 174.8 | Medellín |
| 10 | Escuela Naval de Cadetes "Almirante Padilla" | 174 | Cartagena |
| 34 | Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia | 164 | Duitama |
| 39 | Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia | 163 | Tunja |
| 67 | Universidad Santo Tomás | 155 | Tunja |
| 96 | Universidad de Boyacá | 150 | Tunja |

Fuente: Resultados 2016 pruebas Saber Pro. Disponible En: <https://goo.gl/qtJQQI>.2017

3.3 CONTEXTO REGIONAL

El Programa de Ingeniería Industrial de la Universidad de Boyacá, se ofrece actualmente en las sedes de Tunja y Sogamoso, para la sede Tunja su ubicación es en el Campus universitario Osmar Correal ubicado en la ciudad de Tunja, Cra 2 Este No. 64-169, como se muestra en la siguiente figura.

Figura 1. Mapa Ubicación geográfica de la Universidad de Boyacá



Fuente. Universidad de Boyacá. Programa de Ingeniería Industrial, 2017.

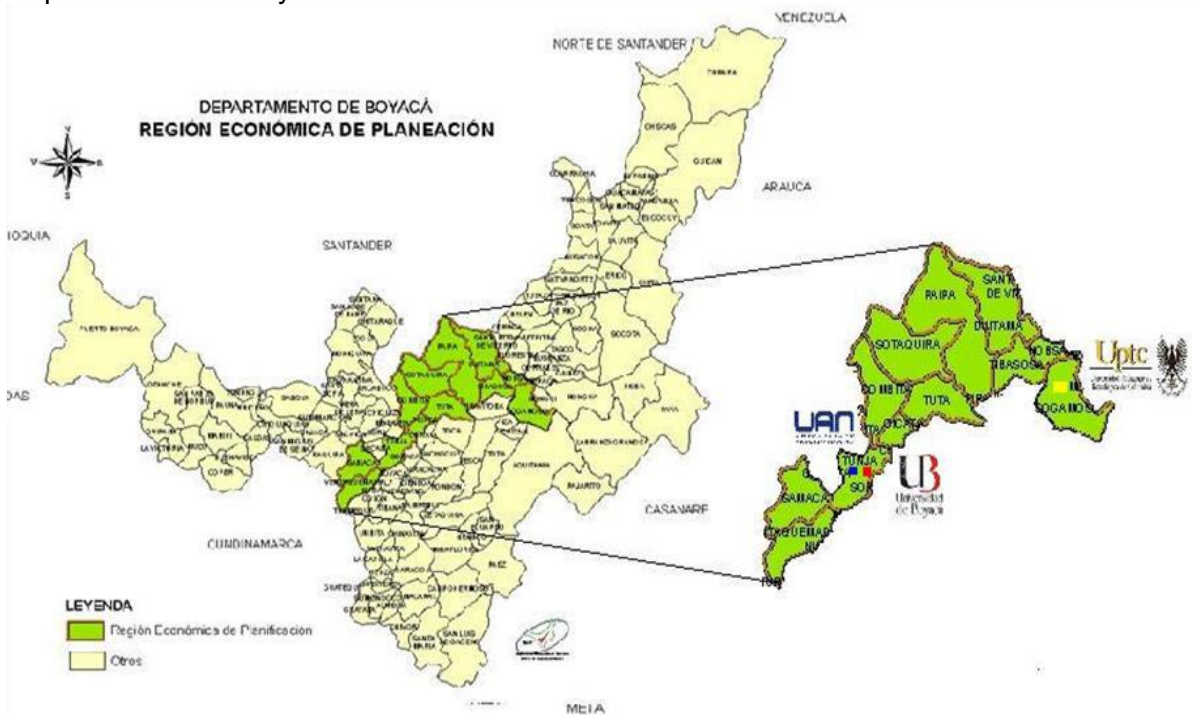
Para la sede de Sogamoso, el programa se ubica en la carrera 11 No. 26-18, PBX: (8) 7730133- Telefax: (8) 7722277 y cuenta con una planta de 6 pisos. La siguiente figura corresponde al Edificio 1 de la Sede Sogamoso.



Fuente. Universidad de Boyacá. Programa de Ingeniería Industrial, 2017.

Actualmente, la Universidad de Boyacá es la institución privada del departamento que ofrece el Programa de Ingeniería Industrial en horario diurno. Teniendo en cuenta el alto potencial industrial que posee el departamento así como otras grandes potencialidades entre estas se destaca la cercanía a Bogotá y 23 municipios de Cundinamarca y demás características productivas que enmarcan a la región.

Figura 2. Área geográfica influencia del Programa de Ingeniería Industrial en el Departamento de Boyacá



Fuente: Gobernación de Boyacá. Secretaría de Hacienda. Disponible en: <http://www.boyaca.gov.co/index.php?idcategoria=4366> adaptado por el programa ingeniería industrial. 2016

La cobertura específica que ha logrado el Programa trasciende las fronteras del departamento de Boyacá, entendiéndose, que el número de estudiantes que ingresa al Programa en su mayoría pertenecen al departamento de Boyacá (Tunja, Duitama, Sogamoso, Chiquinquirá, entre otros). También es importante resaltar la cantidad de estudiantes que ingresan de la ciudad de Yopal departamento de Casanare y estudiantes provenientes de otras poblaciones de Boyacá, Casanare, Santander y otros municipios del país.

El Programa de Ingeniería Industrial es pertinente en la región debido al gran número de industrias existentes en el departamento de Boyacá entre estas se tienen las establecidas en el corredor Industrial, el cuál se encuentra ubicado entre los Valles de la Cuenca del Alto de Chicamocha. Entre las industrias se desatacan las siguientes:

Acerías Paz del Río
Argos
Sidenal
Industria de Licores
Holcim
Indumil
Termopaipa
Industria de Alimentos
Entre otras.

En la actualidad el departamento de Boyacá cuenta con dos zonas francas como lo son: La Zona Franca permanente GEA S.A.S.(ZFP) y Acerías Paz del Río.

La Zona Franca Permanente GEA S.A.S, se encuentra ubicada en el municipio de Chiquinquirá es un proyecto que se crea bajo la resolución No. 12652 el 21 de Diciembre del 2010. Hace parte del sector Agroindustrial y planea tener varias líneas de producción. Así como industrialización y transformación de leche, papa, guayaba, entre otros. Treinta y cuatro empresas han demostrado su voluntad de entrar esta zona franca y catorce de estas ya están definidas².

La Zona Franca Acerías Paz del Río, se encuentra ubicada en el municipio de Belencito, es un proyecto que se crea bajo la resolución No. 8732 el 16 de Septiembre del 2008. Hace parte del sector Industrial de Acero. Su actividad se basa en la explotación y transformación de los minerales de hierro, caliza y carbón para la elaboración de productos de acero planos y no planos y los derivados del procesamiento siderúrgico, que se comercializan en la industria, la construcción, el sector metalmecánico y agrícola. Acerías Paz del Río S.A., es una sociedad de naturaleza anónima, tiene carácter comercial y su nacionalidad es colombiana; por

² <http://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/8681/1020763251-16.pdf>

ser emisor de valores está sometida al control exclusivo de la Superintendencia Financiera de Colombia. Actualmente presenta una estructura de grupo empresarial al tenor de la ley 222 de 1995, conformado por la sociedad subordinada Minas Paz del Río S.A. y la filial Inversiones Paz del Río Ltda. El Grupo Votorantim del Brasil es el accionista mayoritario de la sociedad con participación del 82,42%, seguido por el Infiboy que tiene el 13,27% del capital accionario³.

Por lo tanto, se considera que los egresados del Programa de Ingeniería Industrial de la Universidad de Boyacá aportarán beneficios al sector industrial de la región por medio de la solución de problemáticas reales del contexto y aporte de conocimientos para el desarrollo empresarial a corto, mediano y largo plazo.

4. IDENTIDAD DEL PROGRAMA

4.1 INFORMACIÓN GENERAL

| | |
|--|---|
| Facultad a la cual pertenece el programa | Facultad de Ciencias e Ingeniería |
| Denominación | Ingeniería Industrial |
| Título que otorga | Ingeniero Industrial |
| Acto de creación | Acuerdo del Consejo Directivo No. 059 del 14 de Diciembre de 1995 |
| Registro Calificado otorgado por el Ministerio de Educación nacional. | Resolución 2473 del 23 de junio de 2005 Resolución 173 del 15 de enero de 2013. Resolución 13278 del 30 de junio de 2016. |
| Área del Conocimiento | Ingeniería |
| Nivel de formación | Pregrado |
| Duración | Nueve (9) semestres |
| Jornada | Diurna |
| Modalidad | Presencial |
| Tiempo de funcionamiento | 21 años (2017) |
| Código SNIES | 20699 |
| Periodos de ingreso al programa | Primer y Segundo semestre de cada año Dos anuales - Enero y Julio |
| Número de créditos académicos | 161 Acuerdo 544 del 08 de mayo de 2012 |
| Número de semanas por semestre | 16 semanas |
| Número de Egresados del programa | 420 |
| Número de Promociones del programa | 36 |
| Extensiones | Sogamoso |

³ Ibid

4.2 MISIÓN DEL PROGRAMA

La Misión del programa de Ingeniería Industrial ha sido aprobada por el Consejo Directivo, mediante Resolución 71 del 16 de junio de 2015 y se enuncia como:

“Formar integralmente Ingenieros Industriales competentes en el desarrollo de procesos de gestión empresarial, diseño y optimización de sistemas productivos, generando beneficios a la sociedad”.

Del mismo modo, se definió la Misión del programa alineando sus propósitos con las misiones de la Facultad de Ciencias e Ingeniería y de la Universidad de Boyacá, siguiendo lo estipulado en el PEI, en donde se dé cumplimiento a los principios fundacionales y a los valores universales que la inspiran, y que se incorporarán como referentes continuos en el ejercicio de las misiones fundamentales de la universidad: de Investigar (ciencia), Educar (hombre) y Servir (sociedad). Estos principios por ser universales tendrán vigencia por siempre, como se constata en la historia de las universidades desde su condensación como instituciones⁴.

La Misión del programa contiene los siguientes elementos:

- a. Formar integralmente ingenieros industriales. Al igual que lo manifiesta la misión de la Facultad y de la Institución, se trata de formar con valores éticos y morales para que esa impronta caracterice al egresado de Ingeniería Industrial de la Universidad de Boyacá. Además, el formarlos integralmente, implica que se forma a un ingeniero con capacidad integradora de las distintas disciplinas y tecnologías, con capacidad de trabajar en equipo y hacer parte de equipos multidisciplinarios y transdisciplinarios. Lo anterior en concordancia con Santelices⁵, dado que la Ingeniería Industrial en esencia es unidisciplinaria, multidisciplinaria, pluridisciplinaria, interdisciplinaria y transdisciplinaria. Aspectos que son inherentes al Ingeniero Industrial.
- b. Competentes en el desarrollo de procesos de: Gestión Empresarial y Diseño y Optimización de Procesos Productivos. El Ingeniero Industrial de la Universidad de Boyacá debe ser competente en el ser, saber y saber hacer desde las dos grandes líneas de investigación y competencias que se han planteado en el currículo y en el Proyecto Educativo del Programa; estos componentes definen el quehacer del ingeniero industrial para suplir las necesidades del contexto local, nacional e internacional.

⁴ UNIVERSIDAD DE BOYACA. PROYECTO EDUCATIVO INSTITUCIONAL. Documento Institucional 021, Acuerdos 066 de 2013 y 083 Consejo de Fundadores, abril 20 de 2016.

⁵ SANTELICES MALFANTI, Iván. Editorial. En: Revista Ingeniería Industrial, Año 13. No. 1. 2014, p. 4.

- c. Generando beneficios a la comunidad. Aquí se alinea la misión del programa con las misiones de la Facultad y de la Institución dado que se estimula permanentemente a los estudiantes para que adquieran conciencia social sobre su responsabilidad como profesionales en relación con su región. El propósito es que sean sensibles a la problemática social y hagan parte activa de los proyectos de responsabilidad social.
- d. A través de valores como Libertad, Lealtad, Honestidad, Justicia, Solidaridad, Respeto, Compromiso y Autonomía. Estos son los valores que se promueven desde cada Programa y Facultad de la Institución y son la impronta de los egresados de la Universidad de Boyacá.

Por lo anterior, es claro que la Visión y la Misión del programa se alinea con los establecido en las misiones y visiones de la Facultad de Ciencias e Ingeniería y de la Universidad de Boyacá, contemplando en ellas y como se plasma en el PEI institucional la esencia de la educación superior, son coherentes con los cambios que se generan en el entorno y están formuladas de tal manera que permanezcan en el tiempo y se adecúen a los cambios sociales, científicos y tecnológicos, y puedan dar siempre respuesta a los diferentes y dinámicos contextos de la sociedad.

4.3 VISIÓN DEL PROGRAMA

La visión del programa de Ingeniería Industrial ha sido aprobada por el Consejo Directivo, mediante Resolución No. 71 del 16 de junio de 2015 y se enuncia como:

“Ser un programa reconocido de alta calidad a nivel nacional e internacional, en la formación de Ingenieros Industriales íntegros y comprometidos con la sociedad”.

La visión del programa busca que éste sea reconocido a lo largo del tiempo por sus altos estándares de calidad tanto en el contexto nacional como en el internacional, en la formación de ingenieros industriales íntegros, competentes y comprometidos con la sociedad, lo cual implica “SER LOS MEJORES”, como reza la visión de la Universidad de Boyacá y de la Facultad de Ciencias e Ingeniería. A través de valores como libertad, lealtad, honestidad, justicia, solidaridad, respeto, compromiso y autonomía.

Es así que “Ser los mejores” y de acuerdo con el PEI, es la referencia que define la vocación que desde su nacimiento caracteriza a la Universidad de Boyacá y a todos sus programas académicos, para ser una institución de excelencia académica, que con el tiempo llegara a ser de las mejores. Por eso la VISIÓN refleja esa aspiración, “SER LOS MEJORES” que debe ser una aspiración constante, permanente a lo largo del tiempo, una tarea siempre inacabada, y una expresión de fácil recordación

por parte de la comunidad universitaria. Se ha convertido en un lema axiomático, en un emblema institucional, comprendido por todos, un acicate permanente de superación y de hacer las cosas bien, pensando siempre en que solo con el mejoramiento continuo es posible alcanzar metas cada vez más altas de calidad y eficiencia.

En ese sentido, la visión del programa de Ingeniería Industrial se alinea con la visión de la Facultad y de la institución, al compartir sus mismos propósitos, ya que “para “ser los mejores” la institución se ha trazado derroteros muy claros que todas sus facultades deben seguir en cuanto a los estudiantes, los profesores, las instalaciones físicas, las plataformas tecnológicas, su proyección internacional, su estructura y clima organizacional” .

En suma, el programa se alinea con los propósitos de la visión institucional estimulando el talento de los jóvenes para que ingresen los mejores, los de mayor aptitud, los más motivados, los que puedan asumir su responsabilidad en el proceso de aprendizaje, los más decididos a triunfar. Por esa razón, la entrevista de ingreso explora las calidades personales del aspirante y lo orienta para fortalecer su elección del programa académico.

Para que se cumpla la visión del programa y por ende la de la facultad y la institucional de ser los mejores, se han establecido altos niveles de exigencia académica, los cuales son socializados a la comunidad académica en los procesos de inducción y a lo largo del desempeño misional, dado que se quiere formar profesionales que se distingan por su excelente preparación y por sus condiciones personales. En este cometido, la Universidad ha efectuado cambios como: eliminación de los “exámenes de habilitación”, cambió el tradicional sistema de calificación en tres momentos específicos con pesos porcentual de 30+30+40 por un sistema de “evaluación permanente” que permite verificar semana a semana el progreso en el aprendizaje. Se estableció el “examen de grado” para todos los programas, el semestre de práctica profesional, el trabajo de grado, y el examen de idioma extranjero, como elementos sustanciales para el mejoramiento de la formación profesional; estas decisiones se tomaron muchos años antes que lo impusiera una norma oficial .

De acuerdo con el PEI, se ha hecho un gran esfuerzo por tener una planta de profesores de muy alto nivel: a los profesores antiguos se les ha exigido que como mínimo deben tener una Maestría y el programa de ingeniería industrial se acoge al programa de estímulos creado por la Universidad para facilitar el cumplimiento de este requisito. Para seleccionar a “los mejores profesores” nuevos se realiza convocatoria pública y concurso de méritos que incluye además de contar con el título de maestría, un examen de conocimientos, prueba de aptitud profesional, y por lo menos dos entrevistas para evaluar sus condiciones personales para ejercer con idoneidad la actividad docente.

Todo lo anterior, evidencia la alineación de las visiones del programa de Ingeniería Industrial, Facultad de Ciencias e Ingeniería y Universidad de Boyacá en la

búsqueda de “ser los mejores”, y ha hecho que la estructura organizativa haya evolucionado para que sea funcional y eficiente y haya soportado con economía y sin excesos el crecimiento de la Universidad, con un uso muy transparente y estricto de los recursos financieros.

4.4 OBJETIVOS DEL PROGRAMA

4.4.1. Formación

- Desarrollar, en el estudiante, la máxima capacidad de análisis mediante una excelente fundamentación en las ciencias básicas.
- Dotar al estudiante de conocimientos en ciencias administrativas, económicas y humanísticas que le permitan liderar en un ambiente evolutivo.

4.4.2 Docencia

- Brindar al estudiante conocimientos de la industria y los procesos que allí se desarrollan para que comprenda las actividades y pueda utilizar de manera óptima, los recursos con los que cuenta.

4.4.3 Investigación

- Promover el interés por el pensamiento científico, para que sea aplicado en la investigación de metodologías y técnicas necesarias para la solución de problemas industriales.

4.4.4 Proyección Social

- Fomentar la capacidad de expresión y comunicación, en los estudiantes, que facilite las relaciones con los diferentes equipos de trabajo.
- Generar una conciencia crítica frente a la realidad regional y nacional de forma que se adopte una metodología orientada a crear o reconvertir industria con posibilidades de generación de empleo y conservación de los recursos naturales.

4.4.5 Difusión

- Socializar las actividades realizadas por el Programa en cuanto a resultados de investigación, proyección social e internacionalización.
- Dar a conocer el Programa de Ingeniería Industrial a nivel local, regional y nacional.

Valores

De acuerdo con el PEI, y atendiendo a los propósitos de formación que busca la Universidad, la Facultad y el programa de Ingeniería Industrial, se hacen explícitos los valores que se derivan de la Misión y Visión de las mismas y que propenden por el redimensionamiento humano. Estos son:

Libertad: capacidad que tienen todos los seres humanos de obrar según su propia voluntad y de hacerse responsables de sus actos.

Lealtad: sentimiento de apego, fidelidad y respeto que son inspirados por las ideas, personas o instituciones con las que se identifican los seres humanos.

Honestidad: cualidad humana que consiste en comportarse y expresarse con coherencia y sinceridad. Es la manifestación del respeto a la verdad.

Justicia: referente de rectitud que debe regir la conducta y que convoca a respetar los derechos de los demás.

Solidaridad: impulsa a los seres humanos a contribuir de manera desinteresada a favorecer el desarrollo de los individuos y las sociedades. Requiere empatía, compromiso y responsabilidad social.

Respeto: muestra de aprecio y cuidado por el valor de algo o de alguien. Puede dirigirse hacia los derechos y dignidad de las demás personas, hacia los del mismo ser y también hacia el entorno.

Compromiso: habla de la valentía de las acciones del ser humano. Es cumplir con lo prometido aunque las circunstancias sean adversas. Es el material con el que se forja el carácter.

Responsabilidad: conciencia personal que le permite al ser humano reflexionar, administrar, orientar y valorar las consecuencias de sus actos.

Autonomía: capacidad que tiene el ser humano de poder determinar, decidir, enfrentar, planear algo por sí mismo, de manera que pueda realizar lo que se propone de acuerdo con las competencias que va desarrollando para ello. Implica desarrollo de la voluntad, independencia, libertad y responsabilidad.

5. PERFILES

5.1 PERFIL DE INGRESO

- Capacidades y fundamentos en la formación de las ciencias básicas como la matemática, física y química, las cuales conforman herramientas esenciales para su buen desempeño y competitividad a nivel estudiantil.
- Habilidades comunicativas y de trabajo en equipo.
- Interés por el manejo de un segundo idioma, como base fundamental para su competitividad profesional.
- Disposición en aprender sobre desarrollos tecnológicos y manejo de instrumentos informáticos.
- Incentivar el carácter emprendedor con deseos de crear soluciones que beneficien a la comunidad en general.
- Disposición para construir proyectos de investigación colectivos e individuales.
- Buena formación en valores que lo proyectan como un estudiante íntegro.

5.2. PERFIL DE EGRESO

Ser un Ingeniero Industrial íntegro, con compromiso social, ético y promotor del cambio, con capacidad para enfrentar la incertidumbre aplicando críticamente conocimientos científicos, matemáticos, humanísticos y de ingeniería en el desarrollo de procesos de gestión empresarial, diseño y optimización de sistemas productivos que logren bienes y servicios que satisfagan las necesidades del ser humano.

5.3. PERFIL OCUPACIONAL

El Ingeniero Industrial de la Universidad de Boyacá, estará en capacidad de desempeñarse profesionalmente como⁶:

- Gestor de la producción de bienes y servicios, proponiendo al interior de las industrias procesos de reconversión o actualización tecnológica y administrativa.
- Desarrollo y control de sistemas de gestión y transformación cultural en el campo de la calidad, desarrollo sostenible, seguridad y salud ocupacional, para el mejoramiento continuo empresarial.
- Diseño, formulación y evaluación de proyectos que generen desarrollo industrial y empresarial a escala regional y nacional, desempeñándose como gerente de proyectos o de mercados.

⁶ UNIVERSIDAD DE BOYACÁ. Documento de renovación de registro calificado Programa de Ingeniería Industrial. Tunja, 2012. p. 52.

- Planeación, normalización, programación y control de producción, la administración de inventarios y otros recursos a fin de mejorar los métodos y ambientes de trabajo.
- Administración efectiva del talento humano, demostrando capacidades para conformar y liderar equipos de trabajo en programas de desarrollo organizacional.
- Coordinación de procesos financieros, de logística y mercadeo, orientados a la satisfacción del cliente y a la rentabilidad.
- Gerencia de empresas, diseñando e innovando procesos competitivos, para lo cual estará en condiciones de crear su propia empresa de bienes y servicios.

Adicionalmente, estará en capacidad para aplicar críticamente conocimientos científicos, matemáticos, humanísticos y de ingeniería para mejorar el desempeño de las organizaciones y demás sistemas complejos que involucren el desarrollo de bienes y servicios a fin de satisfacer las necesidades del ser humano.

En cuanto a las competencias para las cuales se prepara el ingeniero industrial y que se correlacionan con su formación profesional están la capacidad de:

- Aplicar críticamente conocimientos científicos, matemáticos, humanísticos y de ingeniería para mejorar el desempeño de las organizaciones y demás sistemas complejos que involucren el desarrollo de bienes y servicios para satisfacer las necesidades del ser humano.
- Concebir, diseñar e implementar soluciones a problemas de las organizaciones y otros sistemas complejos, que involucren recursos, elementos de producción, de información, financieros, humanos, económicos, organizacionales, tecnológicos, entre otros.
- Diseñar y desarrollar procesos productivos alrededor de los bienes y servicios, comprendiendo que cada uno de estos procesos, se encuentra inmerso en una organización única con diferentes tipos de recursos, con una misión y visión propias.
- Identificar y analizar los problemas organizacionales desde una perspectiva económico-financiera para poder así proponer y evaluar alternativas de solución a dichos problemas.
- Comprender y manejar la incertidumbre asociada a la toma de decisiones. Hacer uso de modelos probabilísticos y estadísticos que le permitan tomar decisiones mejor justificadas.
- Analizar información mediante el uso de técnicas cuantitativas que le permitan concebir, evaluar y justificar alternativas de solución de problemas.
- Comprender los problemas básicos asociados a los procesos y la gestión de operaciones. Aplicar modelos, principios y conocimientos apropiados para el análisis, diseño y evaluación de los sistemas de producción con el fin de aumentar la eficiencia, eficacia y efectividad de la operación.

- Las anteriores condiciones ubican al ingeniero industrial en el desarrollo de su competencia dirigida a optimizar la producción y operación de bienes y servicios.
- Identificar y formular problemas organizacionales a los que se enfrenta, planteando alternativas de solución de manera estratégica e incorporando la teoría organizacional y el pensamiento sistémico para evaluar integralmente dichas alternativas y proponer mecanismos para su implantación en el proceso de gestión empresarial.
- Fomentar un alto nivel de interés por la apropiación y desarrollo del conocimiento científico junto a la capacidad para entender y aplicar las herramientas tecnológicas necesarias para el análisis de los fenómenos del mundo real con el fin de interpretarlos, valorarlos y dar soluciones a problemas del entorno con visión innovadora. Conocer, aplicar, implementar y evaluar tecnologías relacionadas con la ingeniería, necesarias para la efectiva, idónea y responsable práctica profesional.
- Entender la responsabilidad ética, ambiental y profesional en el desempeño de la ingeniería, teniendo en cuenta la sociedad y su relación con el medio ambiente, enmarcada en la relación individuo-sociedad-ciencia-ambiente.
- Desarrollar las habilidades y destrezas para movilizar el talento humano diseñando, facilitando y liderando procesos de cambio en las organizaciones e instituciones. Promover el emprendimiento y la creación de empresas. Así mismo estar en capacidad de organizar, coordinar y participar en proyectos multidisciplinarios, interdisciplinarios y transdisciplinarios manteniendo interacción permanente con profesionales de otras disciplinas.
- Entender al ser humano como un elemento indispensable en todos los procesos productivos, preocuparse por alcanzar su máxima productividad teniendo en cuenta sus dimensiones física, intelectual, psicológica y trascendente. Además, continuamente proteger su integridad y dignidad humana.

6. MARCO PEDAGÓGICO DEL PROGRAMA

6.1 CONCEPCIÓN PEDAGÓGICA

La Universidad de Boyacá cuenta con un modelo pedagógico ampliamente difundido, integrando los principios filosófico, psicológico, sociológico y ético respectivamente, con el propósito de formar profesionales en la Ingeniería Industrial íntegros, responsables y comprometidos con la sociedad. Por tanto se destaca el papel del docente como un facilitador de aprendizaje, motivador del desarrollo, orientador y guía y tutor de desarrollo integral. Asimismo, el estudiante del Programa deberá ejercer un rol relacionado la gestión de su propio conocimiento, autónomo, con capacidad para el trabajo en equipo, adaptándose a las exigencias del entorno nacional e internacional. Adicional a lo anterior, se destaca dentro de la concepción del proceso innovador que el estudiante de Ingeniería Industrial desarrolle la creatividad en la

generación de productos y servicios con gran valor agregado para la comunidad.

6.2. CONCEPCIÓN CURRICULAR

El currículo del programa de Ingeniería Industrial está formulado de manera integral, involucra el estudio de diversos problemas relacionados con el entorno y facilita la formación de los estudiantes en términos de solución de problemas de forma creativa e innovadora.

Es de indicar que el currículo vigente del programa contribuye a la formación de profesionales capaces de aplicar modelos de gestión de calidad, establecer modelos de desarrollo organizacional, aplicar aspectos relacionados con la seguridad y salud en el trabajo, identificar los elementos problemáticos de los sistemas productivos y sus alternativas de solución, construir y adaptar modelos de optimización apropiados para las problemáticas de los sistemas productivos y logísticos y aplicar herramientas para la mejora de la productividad.

De la misma manera aporta al desarrollo de valores, actitudes, aptitudes, conocimientos, métodos, capacidades y habilidades de acuerdo con el estado del arte de la disciplina, profesión, y busca la formación integral del estudiante, en coherencia con la misión institucional y los objetivos del programa.

El currículo contempla la participación de profesores provenientes de diversas disciplinas y escuelas de formación integrando las líneas propias del Programa como son la línea de producción y operaciones y la Gestión empresarial.

6.3. COMPETENCIAS

6.3.1 Competencias del Programa

| COMPETENCIA PARA EL DESARROLLO DE PROCESOS DE GESTION EMPRESARIAL | |
|---|---|
| Dimensión del Desarrollo Humano: <i>Cognitiva, laboral y espiritual</i> | |
| IDENTIFICACIÓN DE LA COMPETENCIA | ELEMENTOS DE LA COMPETENCIA |
| Plantear soluciones a problemas relacionados con deficiencias en la calidad, la Salud Ocupacional, el | 1. Aplicar modelos de Sistemas de Gestión de la Calidad 2. Establecer modelos de Desarrollo Organizacional |

| | |
|---|--|
| desarrollo del talento humano y la formulación y evaluación de proyectos en Ingeniería | 3. Aplicar aspectos relacionados con la Seguridad y Salud Ocupacional 4. Formular y Evaluar Proyectos en Ingeniería |
| ELEMENTO 1 DE LA COMPETENCIA: Aplicar modelos de Sistemas de Gestión de la Calidad | |
| CRITERIOS DE DESEMPEÑO | SABERES ESENCIALES |
| A) Diagnostica el nivel de la calidad en el cual se encuentra una organización. | SABER SER |
| B) Documenta los procesos y métodos relacionados con la gestión de la calidad de las organizaciones | Organizado, metódico, automotivado y disciplinado, proactivo |
| C) Aplica conocimientos para lograr el desarrollo de la cultura de la calidad | SABER CONOCER |
| D) Genera proyectos relacionados con la implementación del sistema de calidad | 1. Conocimiento sobre herramientas estadísticas de calidad, para el análisis de datos. 2. Dominio de las normas vigentes nacionales e internacionales relacionadas con el Sistema de Gestión de la Calidad. 3. Aplicación de recursos de mejoramiento continuo, orientados a la satisfacción del cliente y a la calidad del producto 4. Aspectos relacionados con la planificación, control, aseguramiento y gestión de la calidad. |
| E) Maneja el ciclo de mejoramiento continuo PHVA en los sistemas de gestión de la calidad. | |
| | SABER HACER |
| | 1) Diagnosticar el Sistema de Gestión de la Calidad 2) Identificar y documentar los elementos concernientes a un Sistema de Gestión de la Calidad 3) Implementar Sistemas de Gestión de la Calidad 4) Auditar Sistemas de gestión de la Calidad |
| RANGO DE APLICACIÓN | EVIDENCIAS REQUERIDAS |
| Organizaciones Manufactureras | CONOCIMIENTO |

| | |
|---|--|
| <p>Organizaciones Prestadoras de Servicios</p> <p>Actividades Académicas</p> | <p>Pruebas de manejo de los saberes a través de cuestionarios, talleres, estudio de casos evaluaciones, escalas de actitud y pruebas de ejecución semestrales.</p> |
| <p>Organizaciones Públicas y privadas</p> | <p>PRODUCTO</p> |
| | <p>Elaboración, sustentación y presentación de Modelos propuestos de SGC aplicados en organizaciones.</p> |
| | <p>DESEMPEÑO</p> |
| | <p>Participación en la ruta formativa en las asignaturas referentes a la Gestión de Calidad</p> <p>Aplica modelos de acción en grupo de trabajo, en la universidad y en la comunidad.</p> <p>Aplica modelos y paradigmas de acción, en su grupo, comunidad y Universidad.</p> |
| <p>PROBLEMA:</p> | <p>SOLUCIÓN - INVESTIGACIÓN</p> |
| <p>Deficiencia en el valor agregado de los procesos productivos y de la prestación de los servicios por parte de las empresas de la región, asociada a la necesidad de administrar los sistemas de gestión de la calidad bajo las normas ISO 9001, ISO 14001 y OSHAS 18000.</p> | <p>Generación de conocimiento a través del diseño de proyectos y propuestas encaminadas al desarrollo de procesos basados en estándares de gestión de calidad, ambiental y de seguridad y salud ocupacional, que conduzcan al mejoramiento continuo de las empresas con honestidad, responsabilidad y transparencia.</p> |
| <p>ELEMENTO 2 DE LA COMPETENCIA: Establecer modelos de Desarrollo Organizacional</p> | |
| <p>CRITERIOS DE DESEMPEÑO</p> | <p>SABERES ESENCIALES</p> |

| | |
|--|---|
| A) Aplica los elementos y las condiciones de desarrollo organizacional. | SABER SER |
| B) Manejo adecuado de los elementos esenciales del desarrollo organizacional | Honesto, sociable, responsable, autocrítico, motivador, Conciliador, ético, y manejo de conflictos. |
| C) Generar genera planes y programas de desarrollo para la organización | SABER CONOCER |
| | <p>1) Teorías sobre desarrollo organizacional y metodologías de administración</p> <p>2) Principios, Conceptos, Definiciones y Modelos de desarrollo Organizacional.</p> <p>3) Conceptos relacionados con la Planeación y Direccionamiento Estratégico aplicado al Desarrollo Organizacional.</p> <p>4) Conocer estrategias para el desarrollo de cultura organizacional.</p> |
| | SABER HACER |
| | <p>1) Diseñar e implementar la Plataforma estratégica dentro de una organización</p> <p>2) Promover estrategias que mitiguen la resistencia al cambio al aplicar nuevos modelos organizacionales.</p> <p>3) Diseñar y proponer la documentación para la adecuada gestión de la administración de la organización.</p> <p>4) Dominar los aspectos de responsabilidad y autoridad Gerencial para la toma de decisiones.</p> |
| RANGO DE APLICACIÓN | EVIDENCIAS REQUERIDAS |
| Organizaciones Manufactureras | CONOCIMIENTO |

| | |
|---|--|
| Organizaciones Prestadoras de Servicios | Planes orientados al cambio de la cultura organizacional, direccionamiento estratégico, Procesos administrativos y Manejo del Talento Humano para el mejoramiento de Sistemas de Gestión Empresarial. |
| Actividades Académicas | PRODUCTO |
| | Diseño y evaluación de planes y programas de desarrollo organizacional. |
| | DESEMPEÑO |
| Participación en la ruta formativa en las asignaturas referentes a la Desarrollo Organizacional. | |
| PROBLEMA: | SOLUCIÓN - INVESTIGACIÓN |
| Desconocimiento de las estrategias de la cultura organizacional a través de los procesos de planeación, organización, dirección y control, asociados con el bajo nivel de formación profesional de directivos y cargos administrativos en las organizaciones. | Generación de conocimiento por medio de proyectos encaminados al desarrollo de cultura y clima organizacional en el sector empresarial, motivando al empresario hacia el liderazgo y el trabajo en equipo al interior de las organizaciones. |
| ELEMENTO 3 DE LA COMPETENCIA: Aplicar aspectos relacionados con la Seguridad y Salud Ocupacional | |
| CRITERIOS DE DESEMPEÑO | SABERES ESENCIALES |
| A) Diagnostica condiciones de seguridad y salud ocupacional en las organizaciones | SABER SER |
| B) Identifica los riesgos y los factores presentes en las organizaciones | Sensible, Persistente, Metódico, Proactivo, Automotivado y honesto |
| C) Formula programas de Seguridad y Salud Ocupacional | SABER CONOCER |
| D) Plantea alternativas de solución a problemáticas referentes a la Seguridad y | Reglamentación y Conceptos sobre Higiene, Seguridad Industrial y Salud Ocupacional |
| | Técnicas y metodologías para la formulación y aplicación de planes y programas de Salud Ocupacional. |

| | |
|--|--|
| Salud Ocupacional en las organizaciones. | SABER HACER |
| | <p>1) Diagnosticar el nivel de riesgo existente en las organizaciones que afecte la seguridad y la salud ocupacional de los empleados</p> <p>2) Identifica y documenta los elementos concernientes a un Programa de Salud Ocupacional</p> <p>4) Auditar la implementación de los programas de seguridad y salud ocupacional dentro de las organizaciones</p> |
| RANGO DE APLICACIÓN | EVIDENCIAS REQUERIDAS |
| Organizaciones Manufactureras Organizaciones Prestadoras de Servicios Actividades Académicas | CONOCIMIENTO |
| | Pruebas de manejo de los saberes a través de cuestionarios, talleres, estudio de casos evaluaciones, escalas de actitud y pruebas de ejecución semestrales. |
| | PRODUCTO |
| | Diseño, y evaluación de planes y programas de Seguridad y Salud Ocupacional. |
| | DESEMPEÑO |
| | Participación en la ruta formativa en las asignaturas referentes de Seguridad y Salud Ocupacional, consultas y aspectos bibliográficos. |
| PROBLEMA: | SOLUCIÓN - INVESTIGACIÓN |
| Deficiencia por parte de las organizaciones en las técnicas para identificar, evaluar y controlar los riesgos y peligros existentes al interior de estas, asociadas con la baja cultura del cuidado de la salud en las organizaciones. | Formulación de proyectos que permitan a las empresas de la región identificar, evaluar y controlar los riesgos y peligros que se presentan al interior de las mismas en función de la actividad económica que desarrollan. |
| ELEMENTO 4 DE LA COMPETENCIA: Formular y Evaluar Proyectos en Ingeniería | |
| CRITERIOS DE DESEMPEÑO | SABERES ESENCIALES |
| | SABER SER |

| | |
|--|--|
| A. Clasifica y define el tipo de proyecto de inversión | Sensible, Persistente, Metódico, Proactivo, Emprendedor, Automotivado y Honesto |
| B. Dentro del estudio de mercado, define la conveniencia de inversión, teniendo en cuenta criterios de demanda y oferta. | SABER CONOCER |
| C. Define la función producción conveniente para el tipo de proyecto. | Aspectos generales, clasificación y ciclo de vida de un proyecto |
| D. Establece la estructura organizacional ideal para el proyecto de inversión | Objeto, diseño y componentes de un estudio de mercados |
| E. Determina la viabilidad económica y financiera conveniente para el proyecto. | Objeto, diseño y componentes de un estudio técnico |
| F. Define los criterios de desarrollo del proyecto considerando aspectos de sostenibilidad y manejo ambiental. | Consideraciones financieras y económicas de un proyecto empresarial |
| | Consideraciones organizacionales de una empresa |
| | Evaluación financiera y económica de un proyecto |
| | Evaluación socioeconómica de un proyecto de inversión |
| | Consideraciones ambientales y evaluación ambiental de un proyecto de inversión |
| | Evaluación privada de proyectos |
| | Análisis de sensibilidad de los proyectos |
| | SABER HACER |
| | 1) Identifica y formula proyectos de ingeniería encaminados a la creación o fortalecimiento de las organizaciones |
| | 2) Ejecuta estudios y análisis de mercados para proyectos de inversión |
| | 3) Diseña y define el tamaño, ubicación y función producción de un proyecto. |
| | 4) Define la conveniencia y estructura financiera para las inversiones de un proyecto empresarial |
| | 5) Establece estructuras organizacionales de un proyecto de inversión |
| | 6) Identificar y evaluar los aspectos e impactos ambientales generados en el desarrollo de un proyecto de inversión. |
| | 7) Interpreta los índices de evaluación de proyectos |
| | 8) Propone alternativas de proyectos de inversión y/o alternativas de mejora para la viabilidad del proyecto. |
| RANGO DE APLICACIÓN | EVIDENCIAS REQUERIDAS |

| | |
|--|--|
| Empresas de manufactura y de prestación de servicios de carácter estatal y privado. Actividades Académicas | CONOCIMIENTO |
| | Pruebas de manejo de los saberes a través de cuestionarios, talleres, estudio de casos, evaluaciones, escalas de actitud y pruebas de ejecución semestrales. |
| | PRODUCTO |
| | Diseño, formulación y evaluación de un proyecto de inversión |
| | DESEMPEÑO |
| | Participación en la ruta formativa en las asignaturas referentes de Administración Básica, Matemática Financiera, Marketing, Formulación y Evaluación de Proyectos. Consultas y aspectos bibliográficos. |
| PROBLEMA: | SOLUCIÓN - INVESTIGACIÓN |
| Altos niveles de informalidad en los procesos de desarrollo empresarial y laboral unidos a la baja capacidad de identificación, formulación, evaluación y puesta en marcha de proyectos de inversión para el desarrollo competitivo de las empresas. | Generación de conocimiento y transferencia tecnológica en los procesos de desarrollo empresarial, para la identificación, formulación, evaluación, puesta en marcha y sostenimiento de las organizaciones. |

| DISEÑAR, GESTIONAR Y OPTIMIZAR SISTEMAS PRODUCTIVOS DE BIENES Y SERVICIOS | |
|--|---|
| Dimensión del Desarrollo Humano: Cognitiva y laboral | |
| IDENTIFICACIÓN DE LA COMPETENCIA | ELEMENTOS DE LA COMPETENCIA |
| Solucionar situaciones problemáticas relacionadas con el diseño, gestión y optimización de sistemas productivos de bienes y servicios, estableciendo y controlando programas de optimización y/o mejora de procesos. | 1. Identificar los elementos problemáticos de los sistemas productivos y sus alternativas de solución. |
| | 2. Construir y/o adaptar modelos de optimización apropiados para las problemáticas de los sistemas productivos. |

| | |
|---|--|
| | 3. Aplicar herramientas de mejora para la productividad |
| ELEMENTO 1. DE LA COMPETENCIA: Identificar los elementos problemáticos de los sistemas productivos y sus alternativas de solución. | |
| CRITERIOS DE DESEMPEÑO | SABERES ESENCIALES |
| | SABER CONOCER |
| Establece los antecedentes teóricos, metodológicos y prácticos de la situación problema. | 1) Fundamentos de operaciones de producción y sus componentes (máquina, mano de obra, método de trabajo, etc), decisiones de capacidad |
| Plantea la situación problema y hace una lectura crítica de ella. | 2) Modelos de pronósticos, inventarios, planeación agregada, programación y control de la producción. |
| Realiza un listado de los elementos constituyentes de la situación planteada. | 3) Herramientas de Calidad para la mejora continua. |
| Propone alternativas de solución. | 4) Logística y Cadena de Abastecimiento |
| Genera propuestas de transformación industrial. | SABER HACER |
| | 1) Diagnosticar e identificar situaciones problemáticas de los sistemas productivos. |
| | 2) Administrar la función producción de las organizaciones |
| | 3) Identificar e interpretar las variables del proceso que ocasionan la generación de desperdicios en el proceso. |
| | 4) Manejar Diferentes paquetes tales como Solid edge, Visio, Autocat, MasterCam, entre otros. |
| | SABER SER |
| | Automotivado |
| | Capacidad de Trabajar en equipo |
| | Responsable |
| | Crítico-Analítico |
| | Organizado y disciplinado |

| RANGO DE APLICACIÓN | EVIDENCIAS REQUERIDAS |
|--|---|
| Escenarios académicos | CONOCIMIENTO |
| Organizaciones Manufactureras | Pruebas de manejo de los saberes a través de cuestionarios, talleres, estudio de casos, evaluaciones, escalas de actitud y pruebas de ejecución semestrales. |
| Organizaciones prestadoras de servicios | PRODUCTO |
| | Trabajos en clase y extra clase debidamente sustentados. |
| | Análisis y propuesta de solución a un problema de una empresa u organización de la región. |
| | DESEMPEÑO |
| | Participación en la ruta formativa en las asignaturas referentes a fundamentos de producción, diseño y métodos, electivas de profundización |
| PROBLEMA | SOLUCIÓN - INVESTIGACIÓN |
| Deficiencias asociadas al diseño e implementación de sistemas de producción empíricos y sin fundamentación conceptual. | Proporcionar el conocimiento y la generación de proyectos para que se identifiquen y erradiquen las causas de baja productividad en los sistemas productivos de las empresas. |
| ELEMENTO 2 DE LA COMPETENCIA: Construir y/ o adaptar modelos de optimización apropiados para las problemáticas de los sistemas productivos. | |
| CRITERIOS DE DESEMPEÑO | SABERES ESENCIALES |
| Adapta y desarrolla modelos relacionados con situaciones del ámbito productivo a través de un modelo de optimización. | SABER CONOCER |
| Reconoce los principios básicos de la optimización matemática. | 1) Principios de optimización lineal y técnicas de Modelamiento |
| | 2) Conocer herramientas de simulación de procesos |
| | 3) Métodos cuantitativos |
| | SABER HACER |

| | |
|---|--|
| | 1) Análisis e interpretación de la información suministrada por el sistema productivo. |
| | 2) Construir modelos de optimización que interpreten el sistema real. |
| | 3) Manejar diferentes paquetes informáticos tales como GAMS, WinQSB, PROMODEL, ARENA, FLEXSIM, EXCEL, SPSS u otros. |
| | 4) Simular procesos productivos mediante técnicas de investigación de operaciones. |
| | SABER SER |
| | Automotivado |
| | Capaz de Trabajar en equipo |
| | Creativo |
| | Responsable |
| RANGO DE APLICACIÓN | EVIDENCIAS REQUERIDAS |
| Escenarios Académicos | CONOCIMIENTO |
| Organizaciones prestadoras de servicios | Pruebas de manejo de los saberes a través de cuestionarios, talleres, estudio de casos, evaluaciones, escalas de actitud y pruebas de ejecución semestrales. |
| Organizaciones Manufactureras | PRODUCTO |
| | Análisis y propuesta de solución a un problema de una empresa u organización de la región. |
| | DESEMPEÑO |
| | Participación en la ruta formativa en las asignaturas referentes a fundamentos de producción, diseño y métodos. |
| PROBLEMA | SOLUCIÓN - INVESTIGACIÓN |

| | |
|--|--|
| <p>Bajos niveles de conocimiento entre las PYMES sobre técnicas para la planeación y programación de la producción, que propendan por mejorar los niveles de productividad y competitividad de las mismas.</p> | <p>Generación de proyectos que permitan la aplicación en los sistemas productivos de técnicas propias de la administración e investigación de operaciones en función de la planeación y programación de la producción.</p> |
| <p>ELEMENTO 3 DE LA COMPETENCIA: Aplicar herramientas para mejora de la productividad</p> | |
| <p>CRITERIOS DE DESEMPEÑO</p> | <p>SABERES ESENCIALES</p> |
| <p>Identifica la procedencia de los costos de producción y su debida utilización en la toma de decisiones.</p> | <p>SABER CONOCER</p> |
| <p>Identifica y propone alternativas de diseño, distribución y colocación de plantas de acuerdo con las metodologías establecidas para tal fin.</p> | <p>1) Estimación de costos y modelos de costeo de los sistemas de producción y operaciones.</p> |
| <p>Determina los métodos de trabajo adecuados para la producción de bienes y servicios.</p> | <p>2) Herramientas de administración de la producción (Planeación agregada, Programas Maestros de Producción, Programación de taller, Lean Manufacturing, Six-sigma, Theory of Constraines - Teoría de Restricciones- TOC, entre otras)</p> |
| | <p>3) Diseño y ubicación de instalaciones industriales.</p> |
| | <p>4) Métodos de trabajo para el aprovechamiento de los recursos o elementos del sistema productivo.</p> |
| | <p>SABER HACER</p> |
| | <p>1) Tomar decisiones respecto al diseño y ubicación de instalaciones de producción dentro de la industria.</p> |
| | <p>2) Asignar y evaluar el comportamiento de los costos de producción, como herramienta de mejora.</p> |
| | <p>3) Aplicar herramientas de administración de la producción que permita la disminución de desperdicios del sistema productivo.</p> |
| | <p>SABER SER</p> |
| <p>Proactivo</p> | |
| <p>Líder</p> | |

| | Responsable, tolerante, practico |
|---|--|
| | Organizado y disciplinado |
| | Ético |
| RANGO DE APLICACIÓN | EVIDENCIAS REQUERIDAS |
| Escenarios académicos | CONOCIMIENTO |
| Organizaciones Manufactureras | Pruebas de manejo de los saberes a través de cuestionarios, talleres, estudio de casos, evaluaciones, escalas de actitud y pruebas de ejecución semestrales. |
| Organizaciones prestadoras de servicios | |
| | PRODUCTO |
| | Análisis y propuesta de solución a un problema de una empresa u organización de la región. |
| | DESEMPEÑO |
| | Participación en la ruta formativa en las asignaturas referentes a fundamentos de producción, diseño y métodos, formulación de proyectos, evaluación de proyectos, electivas de profundización. |
| PROBLEMAS | SOLUCIÓN - INVESTIGACIÓN |
| Bajos niveles de innovación, implementación de tecnologías y conocimiento de metodologías para la mejora continua, que han llevado a sistemas de producción sin fundamentación conceptual, basados en la experiencia. | Identificar las metodologías, modelos y herramientas que permitan diseñar, gestionar y optimizar las condiciones particulares de los sistemas productivos que facilite la innovación, el desarrollo y la mejora continua en las empresas de la región. |

| COMPETENCIA PARA LA RESPONSABILIDAD SOCIAL EN LAS INDUSTRIAS | |
|--|--|
| Dimensión del Desarrollo Humano: Cognitiva, laboral, social y ética | |
| IDENTIFICACIÓN DE LA COMPETENCIA | ELEMENTOS DE LA COMPETENCIA |
| Integrar el componente investigativo en el planteamiento y formulación de alternativas interdisciplinarias que respondan a necesidades sociales en el campo industrial y empresarial, de manera que contribuyan con el mejoramiento de la calidad de vida de la comunidad. | 1. Utilizar de manera eficiente herramientas investigativas que permitan identificar, conocer y evaluar las necesidades del campo industrial y empresarial en cuanto al conocimiento de prácticas adecuadas en la gestión o idea de negocio. |
| | 2. Identificar la responsabilidad social de las empresas en materia económica, política y ambiental que permitirá a la comunidad adaptarse fácilmente a los cambios del entorno. |
| | 3. Desarrollar alianzas con las partes interesadas para la cooperación entre las personas y las colectividades que conlleven a corregir los desequilibrios sociales de manera integral e interdisciplinaria. |
| ELEMENTO 1 DE LA COMPETENCIA: Utilizar de manera eficiente herramientas investigativas que permitan identificar, conocer y evaluar las necesidades del campo industrial y empresarial en cuanto al conocimiento de prácticas adecuadas en la gestión o idea de negocio. | |
| CRITERIOS DE DESEMPEÑO | SABERES ESENCIALES |
| | SABER CONOCER |
| A) Acceder a instrumentos de recolección de información con el propósito de identificar las necesidades en gestión del negocio por parte de la comunidad. A la vez, utilizar fuentes bibliográficas con el propósito de conocer información secundaria como soporte a la gestión social. | Medios existentes para acceder a la información (bases de datos, revistas científicas, libros, grupos de investigación y otras comunidades) y criterios de selección de las fuentes en función de su calidad y pertinencia. |

| | |
|---|--|
| B) La documentación de un diagnóstico permitirá establecer las temáticas relevantes que requiere la sociedad para poder satisfacer las necesidades del entorno y apoyar en la solución de la problemática social. | Bases teóricas, leyes y fundamentos conceptuales que permitan la comprensión de los diferentes procesos a nivel empresarial y productivo. |
| | Bases conceptuales del método científico y diseño metodológico; tipos de investigación, diferencias y elementos de cada uno de ellos. |
| | SABER HACER |
| | Accede eficientemente a las diferentes fuentes de información; prioriza los resultados de la búsqueda; comprende e interpreta la información seleccionada y la aplica e incorpora al caso particular de estudio. |
| | Aplica las bases conceptuales adquiridas para construir propuestas, de una forma clara, concisa, argumentada, con rigor metodológico, técnico y científico. |
| | Expresa en forma oral y escrita los resultados del proceso investigativo en respuesta a necesidades del entorno. |
| | SABER SER |
| | Responsable, perseverante, disciplinado, honesto, comprometido y ético |
| | Metódico, crítico, con perspectivas claras |
| | Auto-motivado, inquieto, con iniciativa, proactivo. |
| | Sensible frente a las problemáticas sociales y ambientales |
| RANGO DE APLICACIÓN | EVIDENCIAS REQUERIDAS |
| 1) Actividades cotidianas | CONOCIMIENTO |
| 2) Actividades académicas (procesos de investigación y procesos de aprendizaje) | Estudios de caso, estudios de contexto, proyectos de grado, práctica profesional. |
| | PRODUCTO |

| | |
|---|---|
| <p>3) Actividades laborales relacionadas con investigación y proyección social para la evaluación, prevención y solución de problemas Ambientales en entidades del sector público y privado (alcaldías, secretarías de servicios, oficinas de planeación, CAR's, Centros de investigación, Instituciones educativas, entre otros)</p> | <p>Elaboración, sustentación, consulta y presentación de trabajos en clase y extra clase (semilleros de investigación, proyectos de aula). Redacción de informes, resúmenes, reseñas, ensayos, artículos de carácter investigativo.</p> |
| | <p>DESEMPEÑO</p> |
| | <p>Los productos presentados son pertinentes y organizados coherentemente de acuerdo con los objetivos, metas, alcances, metodologías y cronograma propuestos.</p> |
| | <p>La construcción de los productos evidencia la búsqueda de información en diferentes fuentes, las cuales se referencian adecuadamente y son seleccionadas por su pertinencia y calidad.</p> |
| | <p>Se evidencia en los productos la aplicabilidad y factibilidad de las propuestas para un medio o entorno específicos, aportando a la solución de la problemática social.</p> |
| <p>PROBLEMA</p> | <p>SOLUCIÓN - INVESTIGACIÓN</p> |
| <p>Deficiencia en la identificación de las necesidades a causa de la escasa información suministrada por la comunidad vulnerable dificultando el cubrimiento de actividades en la gestión social.</p> | <p>Diagnóstico sistemático de la realidad de la comunidad vulnerable y/o afectada con el fin de detectar sus necesidades en cuanto a calidad de vida.</p> |

| ELEMENTO 2 DE LA COMPETENCIA: Identificar la responsabilidad social de las empresas en materia económica, política y ambiental que permitirá a la comunidad adaptarse fácilmente a los cambios del entorno. | |
|---|---|
| CRITERIOS DE DESEMPEÑO | SABERES ESENCIALES |
| | SABER CONOCER |
| A) Plantea varias alternativas, las cuales incorporan experiencias y fundamentos conceptuales conocidos en otros ámbitos, adaptándolos, modificándolos y usando los recursos disponibles en el medio o entorno particular de estudio. | Conceptos relacionados con diferentes temáticas aplicadas al sector industrial y empresarial, normatividad, modelos de mejoramiento continuo |
| B) Las alternativas contemplan la optimización de procesos mediante el uso eficiente de herramientas, recursos y modelos computacionales, matemáticos o físicos que orientan la toma de decisiones de una manera responsable, técnica y científica. | Avances tecnológicos y científicos en las áreas de interés para el proceso investigativo. |
| C) Genera propuestas de desarrollo tecnológico y de gestión del negocio, acordes con las necesidades identificadas en la comunidad y el medio ambiente. | Fundamentos teóricos y bases conceptuales en las que se basan las herramientas, recursos y modelos computacionales, matemáticos o físicos. |
| | El entorno y contexto de aplicación de las alternativas de solución e innovaciones propuestas. |
| | SABER HACER |
| | Ordena, clasifica y selecciona conceptos y herramientas aplicables a la solución de los problemas de investigación en el campo de la Ingeniería Industrial. |
| | Maneja el dominio lógico (Comprende el conocimiento, lo interpreta y lo extrapola). |

| | |
|---|--|
| | Identifica fortalezas y debilidades de los avances tecnológicos pertinentes al ámbito del estudio. |
| | Aplica herramientas, recursos y modelos computacionales, matemáticos o físicos para la evaluación y optimización de procesos o avances tecnológicos. |
| | Reconoce e interpreta los resultados obtenidos en la aplicación de las herramientas, recursos y modelos computacionales, matemáticos o físicos para la evaluación y toma de decisiones que orientan la solución del problema investigativo. |
| | SABER SER |
| | Crítico, Creativo, automotivado, con iniciativa, inquieto |
| | Responsable frente a la aplicación e interpretación de herramientas, recursos y modelos computacionales, matemáticos o físicos y sus resultados. |
| | Proactivo entendiendo que no significa sólo tomar la iniciativa, sino asumir la responsabilidad de hacer que las cosas sucedan; decidir en cada momento lo que se quiere hacer y cómo se va hacer." las personas proactivas "se mueven por valores, saben lo que necesitan y actúan en consecuencia. |
| RANGO DE APLICACIÓN | EVIDENCIAS REQUERIDAS |
| 1) Actividades cotidianas | CONOCIMIENTO |
| 2) Actividades académicas (Procesos de investigación y Procesos de aprendizaje) | Estudios de caso, estudios de contexto, proyectos de grado, práctica profesional. |
| | PRODUCTO |

| | |
|---|--|
| <p>3) Actividades laborales relacionadas con investigación y proyección social para la identificar, conocer y evaluar, las necesidades de la comunidad con apoyo de entidades del sector público y privado (alcaldías, secretarías de servicios, oficinas de planeación, Centros de investigación, Instituciones educativas, entre otros)</p> | <p>Artículos, ponencias y proyectos relacionados con el impacto generado a las comunidades vulnerables.</p> |
| | <p>DESEMPEÑO</p> |
| | <p>Aplica adecuadamente herramientas, recursos y modelos computacionales, matemáticos o físicos para lograr satisfacer las necesidades identificadas en la comunidad vulnerable gestora de negocios.</p> |
| | <p>Selecciona adecuadamente e implementa soluciones al problema investigativo, previa identificación y evaluación de las consecuencias de esta decisión.</p> |
| | <p>Propone modelos y paradigmas de acción al interior de su grupo, comunidad y Universidad, como respuesta a procesos de investigación pertinentes a las necesidades del entorno</p> |
| <p>PROBLEMA</p> | <p>SOLUCIÓN - INVESTIGACIÓN</p> |
| <p>Degradación ambiental y social como limitante de la competitividad</p> | <p>Diseñar propuestas y estudios encaminados al desarrollo de procesos productivos limpios, basados en estándares de calidad internacional como ISO 14000 e ISO 26000.</p> |
| <p>ELEMENTO 3 DE LA COMPETENCIA: Desarrollar alianzas con las partes interesadas para la cooperación entre las personas y las colectividades que conlleven a corregir los desequilibrios sociales de manera integral e interdisciplinaria.</p> | |
| <p>CRITERIOS DE DESEMPEÑO</p> | <p>SABERES ESENCIALES</p> |
| <p>A) Trabaja en equipo, reconociendo sus fortalezas disciplinares y las de los demás miembros.</p> | <p>SABER CONOCER</p> |

| | |
|--|--|
| B) Forma parte activa de redes académicas e investigativas (institucionales, locales, regionales, nacionales o internacionales). | Condiciones, requisitos para el ingreso y participación activa en las diferentes redes, grupos académicos o investigativos |
| C) Incorpora en la formulación y en la toma de decisiones los saberes tradicionales y los conceptos científicos y académicos del equipo interdisciplinario y de la comunidad involucrada. | Entidades, estamentos que apoyan el desarrollo de la investigación y de proyectos de desarrollo social (local, regional, nacional o internacional) |
| D) Comunica los resultados de los procesos investigativos empleando un lenguaje apropiado para la comunidad beneficiaria. | Lineamientos y procedimientos para acceder a convocatorias de financiación o apoyo a proyectos de investigación. |
| | SABER HACER |
| | Elaborar y desarrollar propuestas investigativas de calidad en el marco de alianzas estratégicas que respondan a necesidades de la comunidad vulnerable. |
| | SABER SER |
| | Persistente, proactivo, disciplinado, solidario, metódico, organizado, automotivado, respetuoso, autodidacta. |
| RANGO DE APLICACIÓN | EVIDENCIAS REQUERIDAS |
| 1) Actividades cotidianas | CONOCIMIENTO |
| 2) Actividades académicas (procesos de investigación y procesos de aprendizaje) | Monitoreo y seguimiento del proceso de participación en grupos o redes de investigación. |
| 3) Actividades laborales relacionadas con investigación y proyección social para la identificar, conocer y evaluar, las necesidades de la comunidad con apoyo de entidades del sector público y privado (alcaldías, secretarías de servicios, oficinas de planeación, Centros de investigación, Instituciones educativas, entre otros) | Identifica redes de apoyo a los procesos académicos e investigativos, así como, las condiciones de participación en dichos equipos interdisciplinarios. |

| | |
|---|--|
| | PRODUCTO |
| | Participación en convocatorias para apoyo de proyectos de investigación, innovación y/o desarrollo. |
| | Participaciones en grupos de investigación, semilleros, proyectos de investigación formativa, voluntariados, grupos ambientales y de servicio social. |
| | DESEMPEÑO |
| | Artículos, producción académica, producción investigativa, socialización de procesos investigativos y de proyección social, en diferentes escenarios y eventos del ámbito local, regional, nacional o internacional. |
| PROBLEMA | SOLUCIÓN - INVESTIGACIÓN |
| Dificultad por parte de la comunidad objeto de estudio de adaptarse fácilmente a los cambios generados en el entorno a causa de la falta de capacitación, conocimiento e implementación de herramientas organizacionales que les permita el mejoramiento continuo en su negocio y su calidad de vida. | Generación y transferencia de conocimiento hacia las comunidades objeto de estudio con acceso a programas y cursos que permitan la formación educativa y gerencial para los nacientes empresarios de la región y del país. |

6.4. Plan de Estudios

| UNIVERSIDAD DE BOYACA FACULTAD CIENCIAS E INGENIERIA - PROGRAMA DE INGENIERIA INDUSTRIAL - Código SNIES: 20699 Plan Curricular Flexible | | | | | | | | | | |
|---|--------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|--|--|--|--|---|---|--|
| ÁREAS | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | |
| Ciencias Básicas 18 % | 1 Matemática Básica 55301 | 2 Cálculo Diferencial 55311 | 3 Cálculo Integral 55308 | 4 Ecuaciones Diferenciales 55323 | 5 Electromagnetismo 55329 | Requisitos para Grado - Completar la totalidad de los créditos académicos y asignaturas contemplados para el programa. - Presentar y aprobar el examen de grado, el examen de proficiencia en un idioma extranjero y el trabajo de grado o su equivalente, según lo establecido en el Reglamento. | | | | |
| | 6 Química General 55304 | 7 Álgebra Lineal 55312 | 8 Mecánica 55309 | 9 Fluidos y Ondas 55324 | SIMBOLOGÍA Consecutivo Asignatura → Secuencia Requerida → Créditos 55 43 2 Simulación 55356 Código | | | | | |
| Formación en Investigación 10% | 10 Lógica 55302 | 11 Estadística Descriptiva 55318 | 12 Estadística Inferencial 55310 | 13 Metodología y Práctica de la 55326 | | | | | | |
| | 14 Informática Básica 55315 | | | | | | | | | |
| Ciencias Básicas de Ingeniería 14% | 15 Expresión Oral y Escrita 55305 | 16 Expresión Gráfica 55314 | 26 Materiales de Ingeniería 55325 | | | 30 Procesos Industriales 55330 | 36 Termodinámica 55335 | | | |
| | | | | | | 31 Mecánica de Materiales 55331 | 37 Investigación de Operaciones I 55332 | 43 Investigación de Operaciones II 55333 | 50 Gerencia del Talento Humano 55337 | |
| Ingeniería Aplicada 43% | 17 Introducción al programa 55303 | 18 Administración Básica 55311 | 19 Contabilidad General 55316 | 27 Costos 55327 | 32 Diseño y Métodos 55333 | 38 Fundamentos de Producción 55336 | 44 Marketing 55334 | 52 Seguridad y Salud Ocupacional 55338 | 57 Práctica Profesional 55358 | |
| | | | 20 Microeconomía 55318 | 28 Presupuestos 55332 | 33 Gestión de Calidad 55337 | 45 Evaluación de Proyectos 55339 | 53 Simulación 55339 | 58 Nuevas Tecnologías Industriales 55339 | | |
| Formación Complementaria 15% | 21 Formación Integral I 55307 | 22 Formación Integral II 55320 | 23 Electiva Libre I 55321 | 24 Electiva Libre II 55335 | 34 Matemática Financiera 55333 | 40 Formación de Proyectos 55340 | 46 Electiva de Profesionalización I 55347 | 54 Electiva de Profesionalización II 55354 | 59 Examen de Grado (desde último semestre) 55355 | |
| | 25 Deporte Formativo 55306 | 26 Humanidades 55328 | 27 Idioma Extranjero I 55317 | 28 Idioma Extranjero II 55322 | 35 Examen de proficiencia en idioma (desde V semestre) 55342 | 41 Constitución y Formación ciudadana 55341 | 47 Ética General 55334 | 55 Problemas de Contrato 55355 | | |
| | Créditos 16 | 18 | 18 | 18 | 17 | 20 | 17 | 17 | 20 | |
| | 161 | | | | | | | | | |

Es posible afirmar que el plan de estudios de ingeniería industrial de la Universidad de Boyacá:

- Posee una alta coincidencia (61% en promedio) en los componentes comunes con las demás universidades de la región tomadas como referencia. Esto sugiere la coherencia y pertinencia que ha tenido el programa desde su existencia y que se muestra como uno de los programas con mayor fortaleza en la región.
- Esta coincidencia en los componentes comunes y el bajo porcentaje de componentes propios de cada universidad ha facilitado la movilidad de estudiantes entre universidades de la región. Como ejemplo se pueden citar los diferentes estudios de homologación que se han realizado desde la Universidad Antonio Nariño y UPTC Sogamoso a la Universidad de Boyacá en los últimos años.

- Las áreas de profundización que ofrece la Universidad de Boyacá en Gestión Empresarial y Producción y Operaciones, favorece la aceptación del programa, teniendo en cuenta la creciente incursión de los sistemas de integrales de gestión en las empresas tanto públicas como privadas de la región y el país.

6.4.1 Áreas de Formación

Formación en Áreas Básicas de Ingeniería

Se requieren ingenieros industriales con una formación tecnológica específica, encuadrada en el modelo de internacionalización de la economía. Por tanto, con una mirada a la ingeniería del futuro; ubicado en el contexto de la tercera revolución industrial que implica la informática, la telemática, la robótica, la biotecnología, los nuevos materiales y las nuevas fuentes de energía. Capaz de tomar decisiones, comunicarse con sus colegas, manejar los computadores y las herramientas básicas de diseño, formulación y evaluación de proyectos.

Se necesita que el ingeniero industrial con mentalidad y capacidad para seleccionar, adaptar, transferir e innovar tecnología, en un contexto universal, pero para los problemas locales.

El programa de ingeniería industrial de la Universidad de Boyacá contiene las siguientes asignaturas dentro de esta área del conocimiento:

- Expresión oral y escrita
- Expresión gráfica
- Materiales de ingeniería
- Mecánica de materiales
- Termodinámica
- Procesos industriales
- Investigación de Operaciones I
- Investigación de Operaciones II

Formación para el desempeño profesional en áreas de Ingeniería Aplicada

Un ingeniero que se comporte como un ciudadano en un contexto legal y político, el cual debe contribuir a mejorar; con derechos y también con deberes. Comprometido en su desarrollo individual, pero sin menoscabo del bien común, con sentido solidario frente a la comunidad y a su familia.

El Ingeniero Industrial debe tener una identidad propia y centrada en la rama de la producción enfocado a optimizar procesos dentro de una organización, deberá desarrollar principalmente tres cualidades: productividad, calidad y estrategias de mercado, por cuanto está llamado a jugar un papel fundamental en el desarrollo del

país, asociando esfuerzos en los sectores público y privado para lograr la competitividad de las empresas en el ámbito internacional.

Para liderar la producción con calidad, y poder competir en los mercados globales, es importante que generalice la normalización de procesos bajo las normas ISO 9000, ISO 14000 e OSHAS 18000, para alcanzar estándares internacionales que sean competitivos, con una cultura empresarial orientada por una fuerte conciencia ambiental, buscando la producción limpia y en general, logrando un desarrollo sostenible.

El programa de ingeniería industrial de la Universidad de Boyacá contiene las siguientes asignaturas dentro de esta área del conocimiento:

- Introducción al programa
- Administración Básica
- Contabilidad general
- Microeconomía
- Costos
- Presupuestos
- Matemática financiera
- Diseño y métodos
- Fundamentos de Producción
- Gestión de Calidad
- Formulación de proyectos
- Evaluación de proyectos
- Marketing
- Electiva de profundización I
- Electiva de profundización II
- Electiva de profundización III
- Gerencia del talento humano
- Legislación laboral y salarios
- Seguridad y salud ocupacional
- Simulación
- Práctica profesional
- Nuevas tecnología industriales
- Ética Profesional

Formación para el Desempeño profesional en áreas complementarias

La ingeniería industrial por su integralidad y multiformación, más que cualquier otra ingeniería, tiende a multiplicar y optimizar esfuerzos para cumplir con el compromiso de generar en sus profesionales un alto desempeño, en correspondencia con el desarrollo de un mundo competitivo.

Al tener a la mano valiosísimos recursos y novedosos sistemas, el ingeniero industrial centra su conocimiento y su ingenio para dar solución a los problemas actuales que se le plantean. Sin embargo, por más tecnología y desarrollo que exista, lo importante es aplicar su ética y valores, de tal manera que logre impactar la sensibilidad humana, como motor de la vida, el cual impulsa a las sociedades a luchar día a día, para alcanzar esta asombrosa evolución.

El programa de ingeniería industrial de la Universidad de Boyacá contiene las siguientes asignaturas dentro de esta área del conocimiento:

- Formación integral I
- Formación integral II
- Humanidades
- Problemas de contexto
- Ética General
- Deporte formativo
- Idioma extranjero I
- Idioma extranjero II
- Electiva libre I
- Electiva libre II
- Electiva complementaria I
- Electiva complementaria II
- Constitución y formación ciudadana

6.4.2. Organización Semestral

| SEMESTRE | ASIGNATURA | CRÉDITOS |
|----------|--|----------|
| PRIMERO | Matemática básica | 2 |
| | Lógica | 2 |
| | Química General | 3 |
| | Expresión Oral y Escrita | 2 |
| | Informática Básica | 2 |
| | Introducción al Programa | 2 |
| | Formación Integral I | 1 |
| | Deporte Formativo | 2 |
| SEGUNDO | Cálculo Diferencial | 4 |
| | Álgebra Lineal | 3 |
| | Estadística Descriptiva | 2 |
| | Expresión Gráfica | 3 |
| | Administración Básica | 3 |
| | Formación Integral II | 1 |
| | Humanidades | 2 |
| | Cálculo Integral | 4 |
| TERCERO | Mecánica | 3 |
| | Estadística Inferencial | 2 |
| | Contabilidad General | 3 |
| | Microeconomía | 3 |
| | Electiva Libre I | 1 |
| | Idioma Extranjero I | 2 |
| | Ecuaciones Diferenciales | 4 |
| CUARTO | Fluidos y Ondas | 3 |
| | Materiales de Ingeniería | 3 |
| | Metodología y Práctica de la Investigación | 3 |
| | Costos | 3 |
| | Idioma Extranjero II | 2 |

| SEMESTRE | ASIGNATURA | CRÉDITOS |
|----------|------------------------------------|----------|
| QUINTO | Electromagnetismo | 3 |
| | Procesos Industriales | 2 |
| | Mecánica de materiales | 3 |
| | Presupuestos | 3 |
| | Matemática Financiera | 3 |
| | Diseño y métodos | 2 |
| | Electiva Libre II | 1 |
| SEXTO | Fundamentos de Producción | 3 |
| | Gestión de Calidad | 3 |
| | Termodinámica | 3 |
| | Investigación de Operaciones I | 3 |
| | Formulación de Proyectos | 3 |
| | Constitución y Formación Ciudadana | 2 |
| | Electiva Complementaria I | 3 |
| | Ética General | 2 |
| SÉPTIMO | Marketing | 3 |
| | Investigación de Operaciones II | 3 |
| | Evaluación de Proyectos | 3 |
| | Electiva de Profundización I | 3 |
| | Electiva Complementaria II | 3 |
| | Seguridad y Salud Ocupacional | 3 |
| OCTAVO | Gerencia del Talento Humano | 3 |
| | Simulación | 2 |
| | Legislación Laboral y Salarios | 3 |
| | Seminario de Investigación | 1 |
| | Electiva de Profundización II | 3 |
| | Problemas de Contexto | 2 |
| | Nuevas Tecnologías Industriales | 3 |
| NOVENO | Ética Profesional | 2 |
| | Práctica Profesional | 8 |
| | Alternativa de Grado | 4 |
| | Electiva de Profundización III | 3 |

6.4.3 Flexibilidad en el programa

El currículo es lo suficientemente flexible para mantenerse actualizado y permite, optimizar el tránsito de los estudiantes por el programa y por la Institución. A través de opciones que el estudiante puede seleccionar dentro de ciertos límites como son el deporte, electivas libres, electivas complementarias, electivas de profundización y alternativa de grado, según su propia trayectoria de formación y a partir de sus aspiraciones e intereses.

Otra herramienta que contribuye a la flexibilidad curricular es la homologación, aspecto que se encuentra contemplado dentro del reglamento estudiantil, acorde con este, se permite la transferencia externa o interna de estudiantes, reconociendo actividades académicas realizadas en otros programas o instituciones.

En general, las asignaturas del plan de estudios consideran diferentes tipos de metodologías de enseñanza y aprendizaje, como sesiones magistrales, talleres, tareas, análisis de casos, investigaciones, entre otras. Por otra parte, existe flexibilidad en la aplicación de diferentes estrategias pedagógicas, gracias a la diversidad de escuelas de las que provienen los docentes y a la existencia en la Institución de programas de formación pedagógica en los que han participado activamente los profesores del Programa, así como la incorporación de herramientas virtuales para el aprendizaje, para lo cual la Institución cuenta con una plataforma de educación virtual y programas de formación a docentes en este campo.



Es necesario resaltar, la importancia de la orientación de las asignaturas electivas en la formación de los estudiantes del Programa de Ingeniería Industrial debido a que estimulan su capacidad de decisión, desarrollo y formación, así como la adquisición de competencias propias de la profesión como es el caso de las electivas complementarias y de profundización.

6.4.4 Interdisciplinariedad en el programa

Al interior del programa, la interdisciplinariedad se da en la programación de cursos electivos, en donde los estudiantes tienen la oportunidad de inscribirse y libremente escoger una o varias asignaturas en otro programa profesional de la institución.

Asimismo, la posibilidad de cursar doble programa, permite que el estudiante simultáneamente curse dos carreras profesionales en la institución. También el estudiante una vez culmine y se titule de su primer programa profesional, puede acceder a la doble titulación escogiendo un segundo programa y completando los créditos académicos requeridos.

El modelo curricular flexible de la Universidad de Boyacá define un área institucional que comprende las actividades académicas que le dan el sello característico o identidad al egresado de la institución, es decir, son comunes en los planes curriculares de los programas de pregrado.

7. INVESTIGACIÓN EN EL PROGRAMA

Está compuesta por cursos y actividades académicas que le dan al estudiante las herramientas y los medios para aproximarse al ejercicio investigativo, en marco de la denominada formación investigativa. Los cursos que conforman ésta área son:

- Lógica
- Informática básica
- Estadística descriptiva
- Estadística inferencial
- Metodología y práctica de la investigación
- Seminario de investigación
- Alternativa de grado

7.1 FORMACIÓN PARA LA INVESTIGACIÓN

Las estrategias académicas del programa son orientadas para promover la capacidad de indagación, búsqueda y la formación de un espíritu investigativo, creativo e innovador en el estudiante y se concretan en la existencia de una línea

de formación investigativa en el plan de estudios que contempla diferentes asignaturas y el concurso “Premio Innovación”. Finalmente, la identificación de problemas en el ámbito profesional susceptibles de resolver mediante la aplicación del conocimiento y la innovación.

Igualmente es importante destacar que se desarrollan mecanismos por parte de los miembros del grupo para incentivar en los estudiantes la generación de ideas y problemas de investigación, la identificación de problemas en el ámbito empresarial susceptibles de resolver mediante la aplicación del conocimiento y la innovación, así como las facilidades para la participación de los estudiantes en actividades académicas relacionadas con la investigación científica y la creación artística y cultural, es debidamente divulgada y calificada por estudiantes y docentes en procesos de autoevaluación del programa con una frecuencia de cuatro periodos académicos.

De la misma manera son revisados y de ser necesario actualizados en el proyecto educativo del programa y en los Syllabus o contenidos programáticos, con el propósito de mantener actualizada las actividades de investigación científica e investigación formativa; en este aspecto la relación de estudiantes que participan en Programas institucionales de auxiliares de investigación y programas Nacionales como la participación en proyectos jóvenes investigadores son relevantes para el programa.

7.2. LINEAS DE INVESTIGACIÓN

De acuerdo al documento institucional: “Bases para el Desarrollo Investigativo”, las líneas de investigación se deben orientar teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- La búsqueda del fortalecimiento de la disciplina investigativa.
- Fortalecer los campos de formación del programa, definidos en coherencia con sus perfiles.
- La solución de problemas regionales y/o nacionales.
- El aporte al nuevo conocimiento.

El Programa de Ingeniería Industrial trabaja dos líneas de investigación específicas que establecen un marco de referencia general y son acordes con los dos enfoques planteados en la estructura curricular del programa como son Gestión empresarial y Producción y operaciones. Las líneas se muestran a continuación:

LINEA DE INVESTIGACIÓN PRODUCCIÓN Y OPERACIONES

⁷ Universidad de Boyacá. Líneas de Investigación. Bases para el Desarrollo Investigativo.[en línea].Tunja: 27 Enero 2009[citado 11-12-2014]Disponible en : <http://www.uniboyaca.edu.co/IngIndust.htm>

La capacidad de las empresas radica en la excelencia de sus servicios y en la garantía de sus procesos. El mejoramiento en los métodos de producción habilita al Ingeniero Industrial para integrar, facilitar y perfeccionar los procesos y procedimientos haciendo más eficiente la aplicación de los recursos.

La línea debe generar conocimiento y desarrollo con respecto al abastecimiento industrial logístico de materiales procesos y sistemas de control. La investigación en ésta área específica pretende alcanzar el crecimiento industrial en aspectos tales como productividad, mejoramiento de la logística y cadena de abastecimiento, manejo de la producción sostenible y tecnología de procesos. El desarrollo y mantenimiento de una posición competitiva comienza con el reconocimiento de la importancia que para las diferentes empresas tiene la función de producción u operaciones en el éxito de sus negocios, esto es, la ventaja estratégica de generar un mayor valor para el mercado.

Tipo de proyectos que conforman esta línea:

- Logística y Distribución
- Organización de puntos de servicio para empresas
- Manejo y control de suministros, producto en proceso y producto terminado.
- Manejo de inventarios
- Gestión de producción y operación
- Planeación, programación y control de la producción.
- Sistemas de mantenimiento productivo.
- Optimización de métodos y tiempos.
- Investigación, diseño y desarrollo de productos.
- Distribución en planta y métodos
- Materiales, máquinas y equipo.
- Gestión tecnológica y Transferencia de tecnología.
- Reconversión industrial.- caracterización regional.
- Diseño de Experimentos
- Sistemas automáticos de producción.
- Centros de desarrollo tecnológico.
- Información y divulgación tecnológica.
- Manejo de producción sostenible
- Producción más limpia.
- Empresas de reciclaje y centros de acopio.
- Estudios de normalización ISO 14000.

Objetivos de la línea

- Explorar en el área de producción en Pro del desarrollo de las organizaciones
- Contribuir en la solución de problemas de planeación, programación y control de producción, dando a conocer y aplicando las diferentes técnicas y herramientas con las que cuenta la administración de la producción.

- Establecer programas de mantenimiento, prevención y corrección de los equipos, herramientas e instalaciones empresariales.
- Investigar y desarrollar proyectos para identificar las causas de accidentes de trabajo y detectar enfermedades profesionales.
- Diseñar procesos que mejoren y desarrollen una producción sostenible y rentable.

Proponer equipos y tecnología que mejoren los índices de eficiencia y productividad de las empresas.

Diseñar y proponer la localización y distribución en planta de las organizaciones.

Diagnosticar y aplicar técnicas de administración de la producción en los diferentes sectores económicos.

Justificación

La declinación de la posición competitiva de los productos manufacturados en el país ha obligado a fijar la atención nuevamente en la producción industrial. Encontrarse con un mercado globalizado obliga a las organizaciones a mejorar sus índices de productividad, es decir, a hacer las cosas bien y cada vez mejor. Por esto, los ingenieros industriales se enmarcan en el desarrollo, actualización e innovación de productos, procesos y servicios con el fin de lograr el posicionamiento del sector en el que se desempeñen.

La preocupación por la protección y el cuidado del medio ambiente han generado que los ingenieros industriales desarrollen investigaciones sobre cómo la industria puede y debe colaborar con el mantenimiento y regeneramiento de nuestros recursos naturales.

El esfuerzo de una nación por mejorar su productividad debe comenzar con las unidades económicas básicas a saber, las organizaciones de manufactura y servicios. Para manejar la productividad en el verdadero sentido de la palabra, deben reconocerse cuatro etapas formales: medición, evaluación, planeación y mejoramiento. Estas cuatro etapas constituyen un proceso continuo de productividad, el ciclo de productividad.

Para mejorar la productividad de las empresas se deben generar procesos productivos eficientes y las personas involucradas en estos procesos necesitan para el buen desarrollo de su labor herramientas que optimicen y faciliten la organización y estandarización de los procesos y de los métodos, la distribución en planta, optimización de producción, manejo de producción sostenible e implementación de nuevas tecnologías.

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN GESTIÓN EMPRESARIAL

El propósito de esta línea de investigación es apoyar a las organizaciones para desarrollar e implementar efectivamente herramientas de administración y control

gerencial, en aspectos relacionados con: diagnóstico empresarial, gestión de calidad, desarrollo organizacional, estudios de prefactibilidad y factibilidad.

El diagnóstico empresarial se define como la radiografía de la situación actual de una empresa, dentro de este aspecto de la línea de investigación se desarrollan proyectos encaminados a analizar el estado de la organización en su perspectiva financiera, del cliente, de los procesos internos, del personal y la organización. Lo anterior le permitirá a la empresa ser capaz de establecer sus estrategias de crecimiento y satisfacer sus propios objetivos conociendo los requerimientos de sus clientes.

El Desarrollo Organizacional es un proceso de cambio intencional planeado a largo plazo donde se estudia la organización como un sistema total y se adaptan a las fuerzas del ambiente, analizando y buscando solución a los problemas permanentes que se presenten en los equipos de trabajo, aplicando modelos y herramientas organizacionales que permitan aumentar la productividad de las empresas. Las funciones básicas del desarrollo organizacional consisten en detectar posiciones de cambio de los empleados, mejorar el comportamiento, aumentar la efectividad del desempeño e incrementar el nivel de satisfacción del personal.

Respecto a la gestión de la calidad, se busca desarrollar en las empresas del sector sistemas para administrar y orientar la calidad hacia la satisfacción de las necesidades del cliente, buscando la mejora continua de los procesos definidos en cada empresa. Igualmente y dada la necesidad de las organizaciones de incorporar los modelos de gestión integrada de la calidad, salud ocupacional y medio ambiente para mejorar el desempeño de sus procesos y ser más competitivas, esta línea propone realizar investigaciones que hagan aportes significativos al diseño y/o implementación de los modelos de gestión a diferentes tipos de organizaciones de productos y de servicios.

Tipos de proyectos que pueden conformar esta línea:

- Sistemas de Gestión
- Manuales y documentación de sistemas de calidad
- Aseguramiento de la calidad
- Control de Calidad
- Diagnóstico y diseño de sistemas de calidad
- Procesos de certificación y evaluación norma ISO 9000
- Desarrollo Organizacional
- Modelos de capacitación e información empresarial
- Manuales de funciones, de procesos y procedimientos
- Modelos y sistemas de control gerencial
- Gestión de procesos de Talento Humano
- Sistemas de mercadeo y finanzas
- Planes y factibilidad de negocios
- Modelos de simulación gerencial

- Diagnósticos empresariales
- Diagnósticos de seguridad y panorama de riesgos profesionales.
- Programas de higiene y salud ocupacional.
- Normalización OHSAS 18000.

Objetivos

- Diseñar, implementar y evaluar la calidad total al interior de las organizaciones productivas o prestadoras de servicios en diferentes sectores de la economía.
- Decidir con base en información confiable y suficiente y aplicar tecnologías más avanzadas tanto de procesos de información y comunicación, estableciendo como meta el desarrollo de una cultura de calidad, incorporando los principios de aseguramiento de la calidad en la cultura personal y organizacional de la región.
- Implementar en las industrias el sistema para gestionar la calidad con una estructura Organizacional, procesos y recursos que cumplan los requisitos del cliente.
- Apoyar a las organizaciones para actualizar las certificaciones de calidad en las industrias en las versiones más recientes de las normas ISO y poder contribuir al mejoramiento continuo de los procesos.
- Establecer las metodologías y herramientas actualizadas para implementar los sistemas de control de calidad en las industrias.
- Diseñar y evaluar controles de higiene y seguridad industrial aplicando elementos que posibiliten elevar el nivel de salud, productividad y vida de la población trabajadora.
- Establecer propuestas de programas de salud ocupacional de las empresas.
- Identificar y contribuir a la solución de los problemas que existen en las industrias para cumplir los objetivos empresariales y los objetivos individuales de los empleados.
- Proyectar y promover los cambios que requieren las micros, pequeñas, medianas y grandes industrias para ser competitivas.
- Contribuir con la planeación de los avances en el desarrollo humano de los procesos de aprendizaje que requiere el medio.

Justificación

Los cambios en la política comercial y económica centrados en el principio de la globalización motivan a las empresas a ser más competentes en todos los ámbitos de la vida. Contar con una mayor cantidad de conocimientos, decidir con más información, usar tecnologías más avanzadas tanto de proceso como de información y comunicación, así como muchas otras habilidades específicas.

El constante cambio de la cultura social y de trabajo manifestada cada vez con mayor frecuencia, estimula el aprendizaje de nuevos conceptos y el desarrollo de nuevas habilidades. El implementar una cultura de calidad permitirá conocer,

entender y estandarizar la comunicación con otras comunidades con las que inevitablemente se entable una relación comercial.

La creciente competencia entre las empresas por los mercados mundiales y el marcado énfasis de los procesos industriales, comerciales y de servicios hacia la satisfacción de la necesidad del cliente; exige, tanto de la industria nacional, como regional y su entorno socio - político, el desarrollo de la cultura de la calidad que garantice la introducción y permanencia de productos y servicios en los mercados locales y globales, con un notorio aumento de la productividad.

Para desarrollar empresas eficientes y de alto nivel de calidad es necesario asumir el reto de diseñarlas, implementarlas y gerenciarlas, incentivando el desarrollo sociocultural y económico. La filosofía y técnica del control total de la calidad permite elaborar este proceso, introduciendo conocimientos sumamente valiosos y de comprobada eficacia. Por otra parte la Ingeniería Industrial debe responder a esta problemática con sistemas adecuados, técnicos y científicos de evaluación y diseños de control considerados en Higiene y Seguridad Industrial.

El Ingeniero Industrial debe planear, organizar, integrar y controlar los recursos físicos y humanos para cumplir con los objetivos organizacionales de una manera productiva y competitiva. La salud ocupacional genera actitudes positivas hacia la prevención como respuesta a las pérdidas originadas en los accidentes de trabajo, incidentes de trabajo y enfermedades profesionales. La ausencia de conciencia hace que hoy en día la sociedad este asumiendo costos derivados de la corrección y atención de estas pérdidas.

7.3. GRUPO DE INVESTIGACIÓN



El Programa de Ingeniería Industrial involucra dentro de la estructura curricular acciones y estrategias tendientes a promover y facilitar la cultura investigativa de estudiantes y docentes, con el doble propósito de contribuir a la articulación de la institución con su entorno y al fortalecimiento de competencias investigativas en la comunidad académica a través de la identificación de problemas y el planteamiento creativo de su solución, con pertinencia y rigor académico.

Se alienta y apoya a profesores y estudiantes para la presentación de nuevas ideas, enmarcadas dentro de las líneas de énfasis del programa (Producción y operaciones y Gestión Empresarial)

El Programa de Ingeniería Industrial cuenta con un grupo de Investigación denominado LOGyCA (Logística, Operaciones y Gestión de Calidad)

Lineas de Investigación.
Grupos de Investigación.
Semilleros de Investigación.
Proyectos de Investigación.

A continuación se presenta la información general del grupo de investigación.

| | |
|------------------------------|--|
| Nombre | Logística, Operaciones, Gestión y Calidad LOGyCA |
| Código Colciencias | COL0029459 |
| Gran área | Ingeniería y Tecnología |
| Área del Conocimiento | Otras Ingenierías y Tecnologías |
| Año de Creación | 2004 |
| Primer Líder | Ana Mercedes Fraile Benítez |
| Segundo Líder | Eduin Contreras Castañeda |

Los miembros del grupo analizan las diferentes tendencias internacionales de la investigación en el área, cuyos productos evidencian la de su actividad investigativa organizados en el GrupLac debidamente registrados ante Colciencias en el CvLac de cada uno de sus miembros.

Es de indicar que el Grupo de investigación LOGyCA, fue creado por docentes del programa ingeniería industrial, por lo tanto, está conformado principalmente por ingenieros industriales, contando también con profesionales en ingeniería de producción e ingeniería química e ingeniería de Sistemas quienes han desarrollado diversas investigaciones a través de su vida laboral y académica con formación académica suficiente para llevar a cabo y orientar satisfactoriamente los proyectos que se formulen.

Los docentes miembros del grupo, son principalmente de tiempo completo, cuya dedicación a las actividades de investigación es adecuado con lo requerido por el programa. Actualmente se han vinculado dos docentes catedráticos.

El grupo LOGyCA ha sido reconocido como Grupo de Investigación Desarrollo Tecnológico o Innovación quedando ubicado en la categoría C, luego de ser sometido al análisis para la medición de grupos y según los requisitos de información GrupLac establecidos por Colciencias.

Los profesores del programa utilizan diversas estrategias para que los estudiantes accedan de manera crítica y permanente al estado del arte en el área de conocimiento de la ingeniería industrial, y a potenciar un pensamiento autónomo que le permita la formulación de conocimiento y alternativas de solución, así como la identificación de oportunidades tales como: promoción en el uso de las bases de datos digitales, discusión de artículos científicos en clase; realización de seminarios sobre temas específicos del área relacionados con su futuro quehacer profesional.

MISIÓN

Ser un grupo de investigación que fomenta su esfuerzo al desarrollo de procesos de investigación al interior del programa de Ingeniería Industrial con el propósito que los docentes y estudiantes trabajen en forma coordinada en la elaboración, presentación y desarrollo de propuestas investigativas, que conlleven la generación de impacto en el medio desde el punto de vista social y económico en beneficio de un desarrollo de la región.

VISIÓN

LOGyCA será reconocido por la comunidad académica, productiva e industrial como un grupo de excelencia y referencia en investigación y en la solución de problemas de la sociedad.

OBJETIVOS DEL GRUPO

GENERAL

Contribuir a la solución de problemas logísticos, operacionales, de gestión y de calidad en las empresas localizadas a nivel regional y nacional.

ESPECIFICOS

- Desarrollar proyectos que generen impacto regional y nacional en las áreas de logística, operaciones, gestión y calidad
- Contribuir a la formación de nuevos investigadores y al fortalecimiento de los existentes.
- Planificar la investigación orientándola a las necesidades regionales.
- Interrelacionar los trabajos investigativos con el sector productivo y gubernamental.
- Difundir los resultados de los trabajos investigativos.
- Apropiación, generación de conocimientos y proyección de los mismos ante la comunidad

7.4. SEMILLEROS DE INVESTIGACIÓN

El semillero de investigación de procesos productivos y reutilización de residuos – logística, operaciones, gestión y calidad; LOGyCA, está enmarcado dentro de la fundamentación que los estudiantes que se incorporen adquieran la cultura investigativa, como parte de su formación profesional al interior del Programa de Ingeniería Industrial de la Universidad de Boyacá.

Además, es importante conocer los diferentes procesos productivos generados en las empresas, donde se identifiquen aquellos procesos que inciden en el medio ambiente. Este semillero de investigación está enfocado a fomentar los procesos de reaprovechamiento de materiales sobrantes de la industria, promoviendo la cultura y manejo de producción más limpia; contribuyendo al desarrollo social y progreso científico y ambiental de la comunidad.

La plataforma estratégica de este semillero de investigación se presenta a continuación:

Misión

Fomentar la cultura investigativa en la comunidad educativa, con el fin de desarrollar proyectos investigativos para encontrar solución a problemas de los diferentes sectores productivos y de servicios buscando la satisfacción de las necesidades de la comunidad

Visión

Ser un semillero de investigación que propenda, el desarrollo de la investigación formativa y el empleo de procesos de producción más limpia.

Objetivos

El objeto principal del semillero de investigación LOGyCA, del programa de Ingeniería Industrial será la gestión de recursos para invertir en procesos formativos y de desarrollo de los grupos de estudiantes organizados institucionalmente en grupos denominados semilleros de investigación, quienes se agruparán formando nodos institucionales o interinstitucionales, mantendrá canales de información y espacios para compartir experiencias, conocimientos y procesos que permitan fomentar y desarrollar transdisciplinariamente la investigación de forma autónoma, ayudando a consolidar una cultura científica en Tunja, Boyacá con proyección social, tanto en el ámbito nacional como internacional.

Los fines específicos del Semillero de Investigación "LOGyCA" del Programa de Ingeniería Industrial son:

Impulsar y motivar la capacidad investigativa en estudiantes y docentes.
Promover la cultura de trabajo investigativo en un grupo y su entorno.
Identificar los distintos procesos de reaprovechamiento y mejora de residuos sólidos generados en el sector productivo.

Contribuir al mejoramiento de la producción sostenible en los sectores productivos. Retroalimentar la construcción y mejoramiento continuo de los procesos industriales.

Tengan como opción de grado la participación en el Semillero de Investigación LOGyCA durante tres semestre consecutivos, los estudiantes interesados Cumplir con lo establecido en el acuerdo N° 047 del 15 de Febrero de 2007 sobre el reglamento de opción de grado, como participante en el semillero de Investigación

SEMILLERO DE INVESTIGACIÓN PRODUCTIVIDAD

Logo



Es un espacio propicio para que los estudiantes y profesores interactúen en un ámbito diferente al aula, que les permita reflexionar y potenciar sus capacidades y habilidades para la investigación, formando comunidades de aprendizaje reflexivo y crítico, encaminados hacia la apropiación, construcción y sistematización del conocimiento en provecho de una cultura investigativa, sobre la temática de la línea de investigación “Producción y operaciones”.

La plataforma estratégica de este semillero de investigación se presenta a continuación.

Misión

Desarrollar proyectos investigativos de alta calidad encaminados al surgimiento, fortalecimiento y expansión de procesos productivos innovadores y flexibles capaces de lograr altos niveles de productividad.

Visión

Consolidar al semillero de investigación Productividad como motor de desarrollo investigativo del programa de ingeniería industrial de la Universidad de Boyacá.

Objetivos

- Promover el desarrollo de las relación Universidad-Empresa-Sociedad, con el propósito de fortalecer la docencia, investigación y proyección social del programa Ingeniería Industrial.

- Favorecer la aplicación de conocimientos relacionados con la ingeniería industrial en el sector empresarial, con el propósito de hacer práctico el conocimiento adquirido.
- Impulsar la conciencia innovadora en el sector empresarial, mediante la presentación de proyectos que se adecuen a sus necesidades relacionadas con la producción de bienes y servicios.

Justificación

Desde su concepción el grupo de investigación LOGyCA posee dos líneas de investigación: gestión empresarial y producción y operaciones. La línea de investigación en Producción y Operaciones comprende amplios temas propios de la ingeniería industrial que con la creación del semillero de investigación Productividad podrán ser tratados de manera exclusiva apoyando la investigación formativa realizada desde las asignaturas pertenecientes a esta línea como son: Fundamentos de Producción, Control de Calidad, Higiene y Seguridad Industrial, además de las pertenecientes al grupo de profundización, entre otras.

Lo anterior, hace necesario crear un semillero de investigación que fortalezca las competencias del ingeniero industrial y a su vez permita estructurar y formular proyectos de investigación encaminados a plantear soluciones en el campo de la productividad y la mejora continua de las empresas.

El programa de Ingeniería Industrial encontrará en la creación del semillero de investigación Productividad el apoyo para fortalecer su línea de investigación en Producción y Operaciones, teniendo en cuenta que éste se dedicará en forma exclusiva al tratamiento, desarrollo y aplicación de las temáticas propias de la Producción de bienes y servicios.

SEMILLERO DE INVESTIGACIÓN e - MANAGEMENT

Logo



La plataforma estratégica de este semillero de investigación se presenta a continuación:

Misión

Desarrollar investigación formativa acorde a los requerimientos metodológicos y científicos que conduzca al fortalecimiento de las capacidades gerenciales, administrativas y productivas basadas en TIC y establecidas en el Plan Regional de Competitividad para las PyMES del sector agroindustrial de Boyacá.

Visión

En el 2018 Ser reconocido como el semillero de investigación con mayor dinamismo en la línea de Gestión Empresarial del Grupo de investigación LOGyCA.

Objetivos

- Identificar y estudiar las necesidades de investigación aplicada en las áreas de direccionamiento empresarial que conduzca a alcanzar mayor competitividad.
- Estimular la investigación en las áreas de dirección y administración organizacional basadas en Tecnologías de Información y Comunicación.
- Realizar investigaciones que aporten significativamente al grupo de investigación LOGyCA que permita escalar en la categorización de Colciencias.

Justificación

Este semillero aporta de manera importante a la línea de Gestión Empresarial dado que el semillero permite incluir con mayor precisión los proyectos de interés de los estudiantes de sexto semestre que optan por esta alternativa de grado.

De igual manera la vertiginosa evolución de las Nuevas Tecnologías y su aplicación en las organizaciones no pueden verse exclusivamente desde la Ingeniería Industrial sino que es fundamental el aporte significativo e interdisciplinario que aporta la Ingeniería de Sistemas siendo este el perfil del coordinador del Semillero.

SEMILLERO DE INVESTIGACIÓN GES-IND

La plataforma estratégica de este semillero de investigación se presenta a continuación.

Misión

Fomentar la cultura investigativa en los estudiantes de diferentes disciplinas que hagan parte de la solución a problemas afines con la Gestión empresarial, Producción y operaciones y demás relacionados con el ámbito industrial y empresarial generando beneficios a la sociedad..

Visión

Ser reconocido como Semillero de Investigación a nivel Regional y Nacional por la calidad y pertinencia de sus productos resultado de sus procesos de investigación en Gestión empresarial y Producción y operaciones en beneficio de la comunidad.

Objetivos

Desarrollar procesos de investigación formativa que incentiven en el estudiante el ser gestor de su propio conocimiento y propendan por el avance científico.

Promover el interés por el pensamiento científico, para que sea aplicado en la investigación de metodologías y técnicas necesarias para la solución de problemas industriales.

Fomentar la capacidad de expresión y comunicación en los estudiantes que faciliten las relaciones con los diferentes equipos de trabajo.

Justificación

Acorde a las políticas institucionales en el programa de investigación se define como objetivo a mediano y largo plazo la apertura de semilleros que contribuyan a la formación de estudiantes en el área investigativa con el fin de aportar en las soluciones efectivas y pertinentes con la problemática del entorno.

8. PROYECCIÓN SOCIAL EN EL PROGRAMA

La proyección social, entendida como la forma en que la institución pone al servicio del desarrollo social todo su potencial científico, cultural, tecnológico y espiritual, integrando para ello a todos sus actores, voluntades y recursos disponibles, al efecto de contribuir al logro de los cambios requeridos por la región y el bienestar de la comunidad. En este sentido realiza actividades de extensión a los sectores de la producción, del trabajo y del conocimiento, bajo la modalidad de suscripción de convenios e igualmente de servicio social a las comunidades urbanas, rurales y étnicas en la medida en que propicien el mejoramiento de su calidad de vida.

Siguiendo los anteriores lineamientos, el Programa de Ingeniería Industrial desarrolla actividades, acciones y estrategias tendientes a promover y asegurar compromiso social en estudiantes y docentes, con el doble propósito de contribuir a la articulación de la institución con su entorno y la solución de problemas del orden regional y nacional, estas actividades se presentan en el programa de proyección social.

8.1 LÍNEAS DE PROYECCIÓN SOCIAL

La proyección social se constituye en una función sustantiva de la Universidad de Boyacá, orientada al trabajo con las comunidades, que contribuye al mejoramiento de la calidad de vida, mediante la transferencia del conocimiento universal y el compromiso social. Los principios en los que se fundamenta la Proyección Social parten del modelo de Responsabilidad Social Universitaria entendida como “la voluntad universitaria de servicio a la sociedad a través de todas sus actuaciones guiadas por el horizonte institucional, que otorgan identidad a la universidad frente a la sociedad y propenden por el mejoramiento de los contextos. La Universidad asume el bienestar social como un derecho universal, por ello es corresponsable del desarrollo sustentable de la sociedad”.

Las líneas y áreas corresponden a una elaboración conceptual estructurada desde los programas académicos y dependencias institucionales que pretenden servir de camino u orientación para que los actores involucrados desde cada facultad o dependencia puedan adelantar esta función de acuerdo con los objetivos, propósitos o metas, los cuales se derivan de la política institucional de proyección social.

Las líneas de Proyección Social más utilizadas por el Programa de Ingeniería Industrial son las siguientes:

- Gestión empresarial
- Ambiente y desarrollo

9. DIFUSIÓN EN EL PROGRAMA

9.1 LÍNEAS DE DIFUSIÓN

- **Difusión de proyectos de aula:** Desde la docencia se establecen proyectos que permiten afianzar los conceptos adquiridos desde la asignatura con el propósito de dar solución a una problemática que presenta la comunidad, la cuál requiere de una solución eficiente y veraz para el mejoramiento de la calidad de vida.

- **Difusión de proyección social:** Se socializa ante la comunidad universitaria y demás entidades, los resultados en gestión social obtenidos por los estudiantes que integran el semillero de proyección social, así como el resultado de los proyectos de gestión social realizados al interior de cada asignatura de la malla curricular vinculada a gestión social.
- **Difusión de investigación:** Los resultados de los proyectos de investigación son socializados por medio de diferentes actividades organizadas por el Programa y por el grupo de investigación como es la participación en los encuentros de semilleros, jornadas de divulgación y actualización, participación en congresos, seminarios y demás alternativas de divulgación.
- **Difusión de internacionalización:** Socialización de las actividades de carácter internacional realizadas por el Programa como es la movilidad docente, invitación de un docente extranjero, jornadas de actualización de carácter internacional, entre otras.

10. INTERNACIONALIZACIÓN EN EL PROGRAMA

La internacionalización se concibe como una de las formas en que la educación superior reacciona a las posibilidades y desafíos de la globalización. Es considerada como uno de los ejes estratégicos de mayor relevancia, en la medida que se presenta como la oportunidad de fortalecer la visibilidad institucional en el contexto nacional e internacional, mediante la realización de acciones de colaboración institucional que buscan ante todo generar nuevos espacios de formación para la comunidad académica.

La globalización de los mercados y de la cultura, la dinámica de los acuerdos comerciales internacionales del país, los cambios en el entorno social, la revolución permanente de la tecnología y de las telecomunicaciones, inciden en la oferta educativa de la Universidad y exigen que se promueva una fluida colaboración con otras instituciones académicas y con organismos gubernamentales y no gubernamentales en el ámbito internacional.

Con esta política se promueve e impulsa la internacionalización de la Institución con el fin de trabajar investigaciones conjuntas, realizar intercambio de docentes y de estudiantes, propiciar el desarrollo de estudios en el exterior para el mejoramiento del nivel de formación de los docentes y estudiantes de la Institución, vincular a la Universidad a asociaciones y redes nacionales e internacionales, fortalecer las relaciones de cooperación e intercambio con otras instituciones de educación superior y con entidades gubernamentales y no gubernamentales a través del establecimiento de convenios, para aportar al desarrollo científico, económico, social y cultural de la sociedad global.

Para la materialización de este propósito se requiere fortalecer la concreción de proyectos de vinculación de la Universidad con las redes académicas generadoras de conocimiento e igualmente establecer alianzas estratégicas que permitan realizar propuestas de trabajo con universidades con quienes se pueda ampliar la

oferta educativa postgradual como lo son las maestrías, doctorados y especialidades médicas, así como la realización de proyectos conjuntos de investigación y movilidad docente estudiantil.

Así mismo, es necesario dinamizar la realización de convenios productivos y de impacto con miras a fortalecer la proyección social, materializar referentes frente al proceso de acreditación institucional, trabajar investigaciones conjuntas, realizar intercambio de profesores, estudiantes e investigadores de la Universidad con pares de otras instituciones superiores de dimensión internacional.

Lo anterior hace parte de la filosofía de la Universidad de Boyacá, que es consciente que para ser los mejores es necesario brindar la posibilidad, a sus docentes, investigadores y estudiantes, de conocer otras culturas y otros métodos de aprendizaje, buscando así, la internacionalización y la interdisciplinariedad del conocimiento.

Entre los proyectos de internacionalización a realizar por el Programa se tiene:

Fortalecer la gestión de internacionalización: Consolidar el componente de internacionalización en las funciones sustantivas y de apoyo. Para lo cual los docentes del programa realizan actividades de internacionalización en casa como son el desarrollo de artículos publicadas en revistas de carácter internacional, la organización de eventos internacionales, entre otros.

Fortalecer la gestión académica con la internacionalización: Propender porque las actividades académicas tengan una dimensión internacional. Desde la academia el programa desarrolla charlas con el sistema de videoconferencia permitiendo la interacción de docentes internacionales con los estudiantes del Programa. Asimismo, se pretende que con el desarrollo de módulos virtuales se permita la interacción con docentes y estudiantes a nivel internacional.

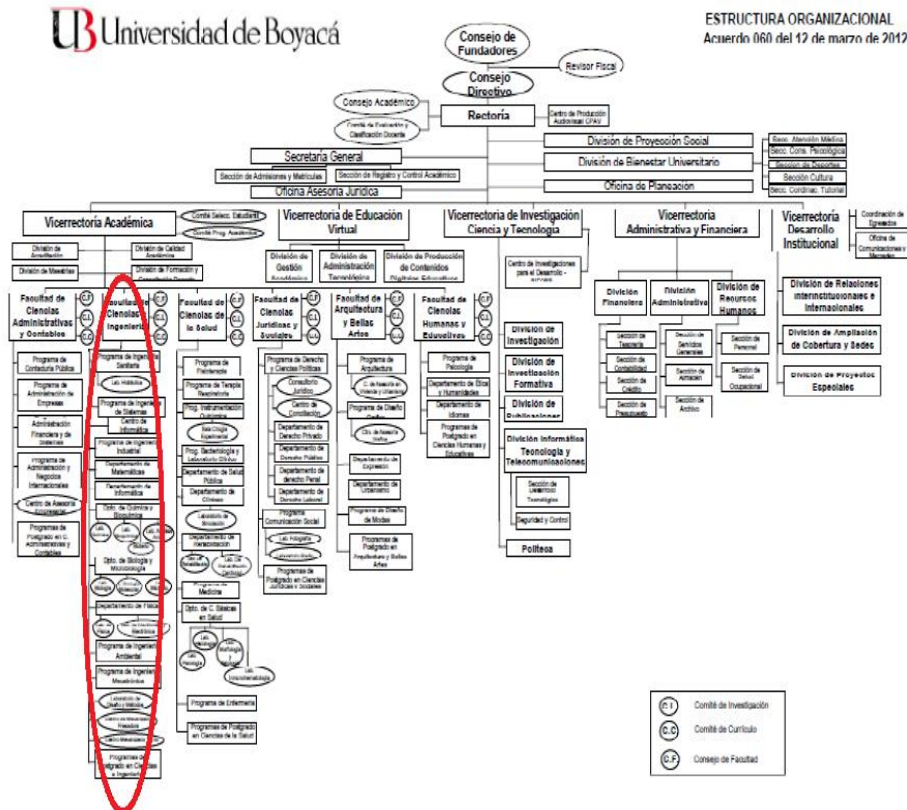
Fortalecer la movilidad: Apoyar los procesos de internacionalización en los procesos académicos e investigativos a través de la movilidad de docentes, investigadores, estudiantes. El Programa de Ingeniería Industrial en materia de internacionalización ha centrado sus esfuerzos para motivar a docentes y estudiantes en la movilidad internacional. Es así como a partir del año 2015 las estadísticas han aumentado tanto en el recibimiento de docentes provenientes del exterior como en la salida de los docentes del Programa a Universidades extranjeras.

Generar una cultura de la internacionalización y dominio de un segundo idioma: Incorporar la cultura de la internacionalización y la apropiación de un segundo idioma. Dentro del aula de clases se desarrollan actividades que permiten fortalecer el dominio de un segundo idioma por medio de la realización de talleres, exposiciones, comprensión lectora, entre otras. Haciendo que el estudiante del Programa se esfuerce por adquirir esta competencia.

Internacionalización de la investigación. Incentivar la producción y publicación científica internacional, el intercambio de experiencias de investigación y la divulgación del conocimiento en el marco del trabajo en redes y de cooperación internacional. El Programa trabaja constantemente por divulgar sus productos de investigación en el ámbito nacional e internacional. Es así como se trabaja constantemente en la producción de artículos para ser publicados en revistas internacionales.

Internacionalización de la extensión: Fomentar la internacionalización mediante programas y proyectos de extensión. Por medio de la generación de cursos virtuales dirigidos a egresados del Programa, se pretende mantener un mayor contacto especialmente para aquellos que se encuentran trabajando en el exterior.

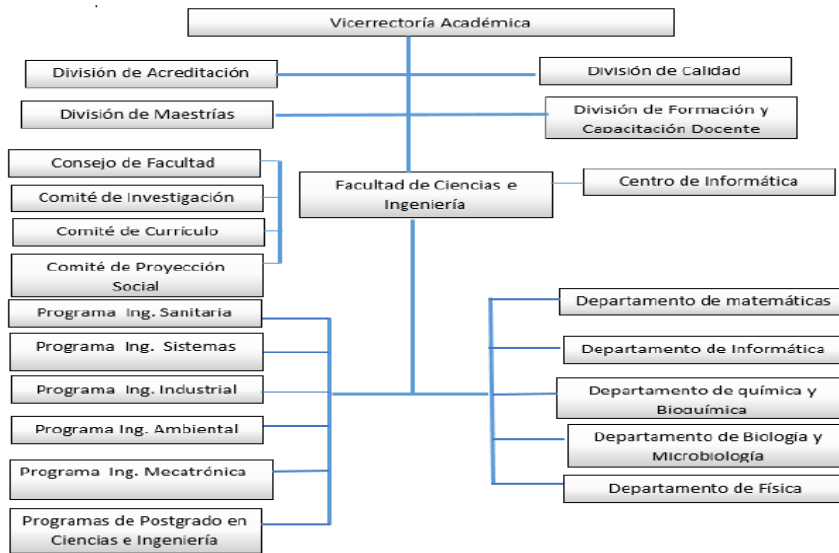
11. ESTRUCTURA ACADÉMICA – ADMINISTRATIVA DEL PROGRAMA



El Programa de Ingeniería Industrial depende directamente de la Facultad de Ciencias e Ingeniería de la Universidad de Boyacá. Asimismo, la Facultad depende de Vicerrectoría Académica quiénde depende a su vez de la rectoría. Se cuenta con varios organismos de apoyo en los procesos académicos como como

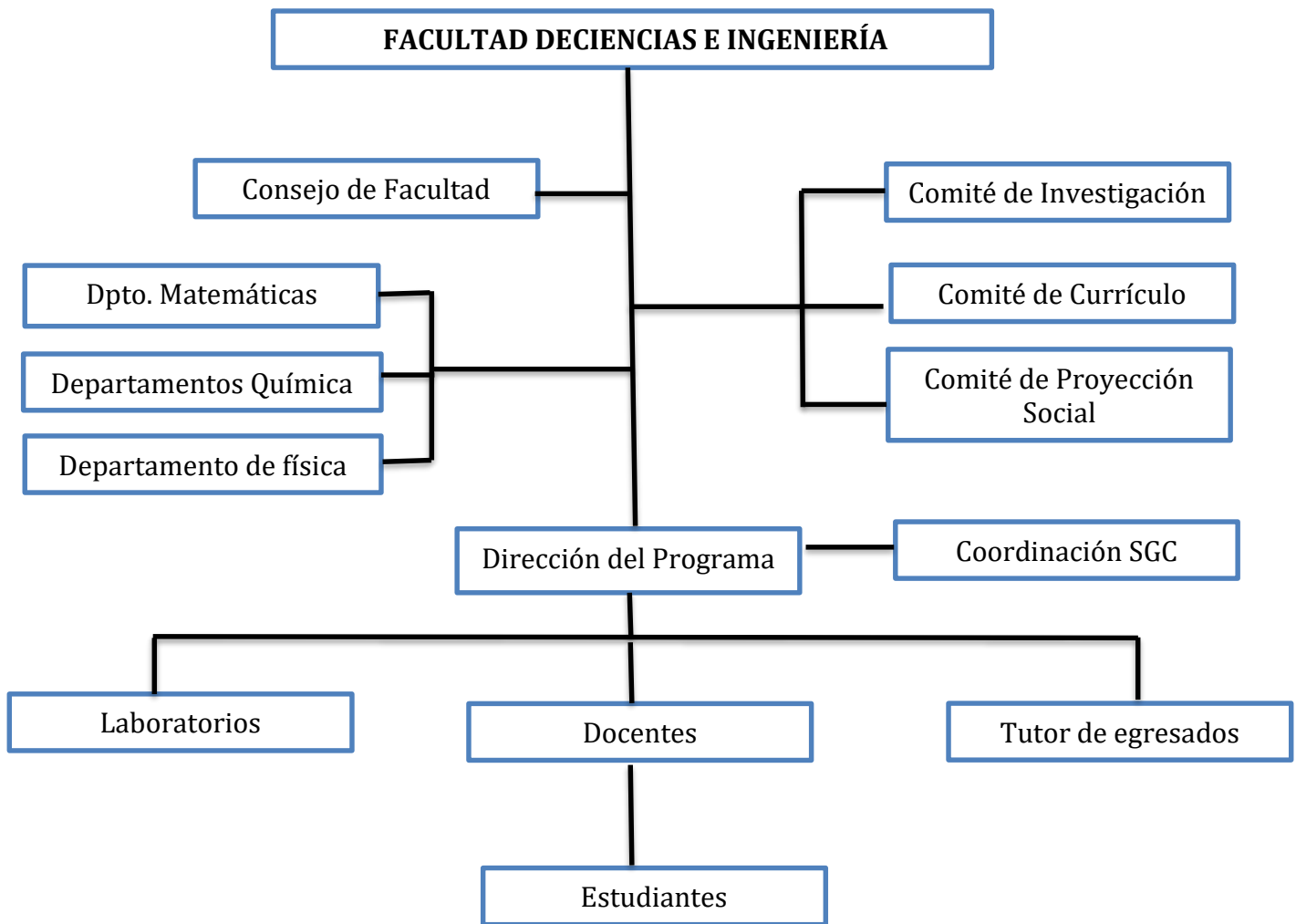
son: El Consejo Académico, el Consejo de Facultad, el comité de investigación y el comité de currículo, respectivamente.

ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA



Fuente.PDP 2016-2020

ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



Fuente. PIIN 2018

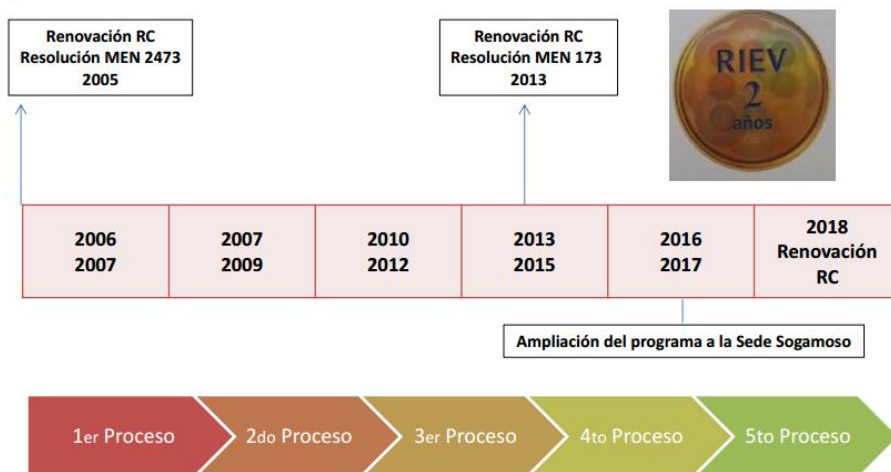
12. AUTOEVALUACIÓN Y AUTORREGULACIÓN DEL PROGRAMA

El Programa de Ingeniería Industrial de la Universidad de Boyacá trabaja constantemente en el mejoramiento continuo de sus procesos académicos con el propósito de cumplir con los estándares requeridos por el CNA, lo que conlleva a la formación de profesionales competentes y con el perfil de egreso idóneo para trabajar en la solución de problemáticas de índole organizacional.

A continuación, se detallan los diferentes procesos de autoevaluación realizados bajo el modelo de autoevaluación de la Universidad de Boyacá, siendo necesario

aclarar que el primer proceso de autoevaluación no se presenta dado que se realizó bajo una matriz de debilidades, amenazas, oportunidades y fortalezas. Ver figura.

Figura 3. Historia de Autoevaluación del Programa de Ingeniería Industrial



Fuente: Dirección de Programa. 2017

Factor 1. Misión y al proyecto institucional

Característica 1: Misión, Visión y Proyecto Institucional

El último proceso de autoevaluación realizado por el Programa correspondiente a I periodo 201710-201810 presentó los siguientes resultados relacionados con esta característica, en donde los estudiantes evaluaron con un promedio de 4.4, demostrando tener un conocimiento alto de los mismos. El promedio de evaluación de docentes respecto a esta característica fue de 4.6. Respecto a los egresados se obtuvo una evaluación de 4.2, lo que indica que tienen un conocimiento y apropiación alto de estos conceptos. Se considera necesario para llegar al pleno cumplimiento implementar estrategias de seguimiento y de socialización de los planes de desarrollo tanto de la institución como del Programa con el fin de que la comunidad educativa se familiarice y trabaje conjuntamente para el cumplimiento de las metas y objetivos planteados.

Esta característica fue evaluada con un promedio total de **4.29**, presentando un grado de **cumplimiento Alto (85.76%)**.

Característica 2: Proyecto Educativo del Programa

El Proyecto Educativo del Programa-PEP de Ingeniería Industrial es el documento en donde se encuentra la razón de ser del mismo, los antecedentes, la historia y en general la fundamentación del plan curricular donde se sustentan los contenidos académicos al igual que la misión, la visión y la pertinencia del programa, entre otros.

La importancia de este documento se centra en la explicación que sustenta las actividades de formación de ingenieros industriales con capacidades para plantear y aplicar soluciones a los problemas de productividad y competitividad de la región y del país; integrándose con el plan general de desarrollo Institucional 2016-2020 que permita formar ingenieros del futuro, idóneos, éticos, críticos y comprometidos con la sociedad, capaces de retribuir el conocimiento adquirido con el fin de mejorar la calidad de vida de la sociedad.

Esta característica fue evaluada con **4.36** cumpliendo **PLENAMENTE (87.25%)**

Característica 3: Relevancia Académica y Pertinencia Social del Programa

En coherencia con la fundamentación teórica y metodológica de la Ingeniería, el diseño curricular del programa Ingeniería Industrial se soporta en diferentes áreas del conocimiento en las que se incluyen ciencias como matemáticas y física; ciencias propias de la profesión como estadística, lógica, electrónica e investigación operacional; ciencias específicas de la profesión como producción, estudio de métodos y tiempos, seguridad industrial y salud ocupacional, gestión y control de calidad, investigación de operaciones, entre otras; y formación en el área socio humanística que incluye asignaturas como Constitución y Formación Ciudadana, humanidades y ética. Esta fundamentación se desarrolla en la estructura curricular del programa a través de sus 9 semestres y 161 créditos.

En el diseño curricular de los programas académicos, se establece que el plan de estudios se organiza en cinco áreas⁸: área de formación investigativa, área de ciencias básicas, área de ciencias básicas de ingeniería, área de ingeniería aplicada y área de formación complementaria. Lo cual le ha permitido al Programa de Ingeniería Industrial de la Universidad de Boyacá, contar con un programa relevante y pertinente socialmente en nuestro contexto.

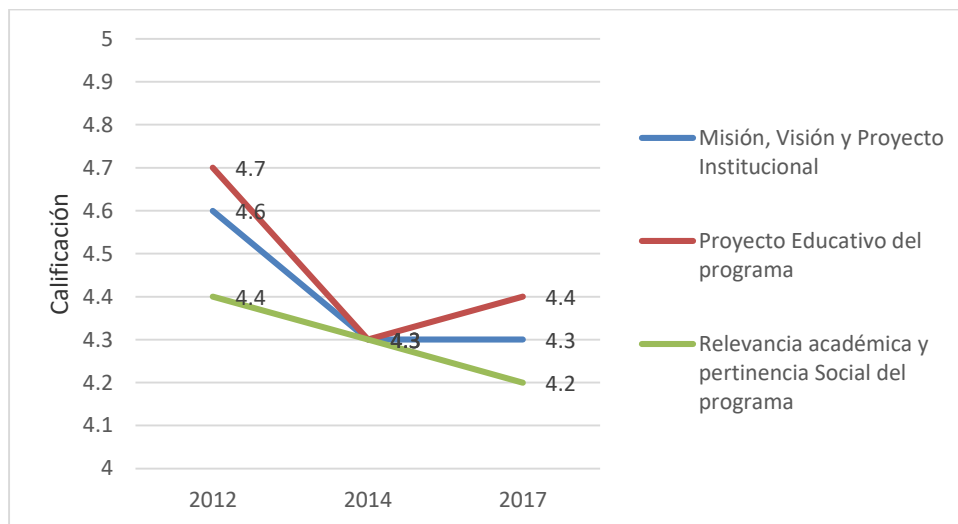
Esta característica fue evaluada con una calificación de **4.18** presentando un grado de cumplimiento **ALTO (83.60%)**.

⁸ UNIBOYACA. Consejo Directivo. Acuerdo 544 del 8 de mayo del 2012. Plan curricular flexible para el Programa de Ingeniería Industrial.

Lo anterior se evidencia debido al impacto que ha tenido el Programa de Ingeniería Industrial desde la gestión social como función sustantiva que junto con la formación académica y la labor investigativa busca que sus profesionales y estudiantes logren los más altos niveles de formación y los mejores resultados en la detección y la solución de la problemática presente en las comunidades vulnerables. Con el propósito de seguir mejorando en este aspecto se debe intensificar los procesos de socialización y divulgación de los proyectos con el propósito de vincular a egresados tanto del ámbito como internacional.

En la siguiente gráfica se presentan las consolidadas obtenidas durante los procesos de autoevaluación relacionados a las características asociadas a Factor 1 Características asociadas a la misión y al proyecto institucional

Figura 4. Consolidado características asociadas a misión y proyecto institucional



Fuente: COLOMBIA_UNIVERSIDAD DE BOYACÁ. Documento con resultados de ponderación. 2007-2017.

Factor 2 Estudiantes

Característica 4: Mecanismos de selección e ingreso

En el proceso de autoevaluación del periodo 201710-2018, el proceso de admisiones y matriculas esta estandarizado en el Sistema de Gestión de Calidad de la Universidad, en el cual se definen los pasos a seguir para la inscripción, admisión y matrícula de los aspirantes seleccionados a los programas de pregrado, al igual que la metodología de matrícula para los estudiantes antiguos en programas de pregrado de la Universidad de Boyacá.

En el periodo de autoevaluación, los estudiantes que ingresaron al programa de Ingeniería Industrial, lo realizaron con criterios establecidos por la Institución 3 estudiantes ingresaron por mecanismos de admisión excepcionales (Intercambio). Esta característica fue evaluada con 4.80 que se cumple **PLENAMENTE (96%)**.

Característica 5: Estudiantes admitidos y capacidad institucional

El Programa Ingeniería Industrial durante el periodo 201310 hasta el periodo 201810 ha tenido en promedio un total 321 estudiantes matriculados, donde en promedio por semestre son matriculados 38. Desde el periodo 201620 se dio apertura del Programa Ingeniería Industrial en la sede de la ciudad de Sogamoso, hecho que ha causado un aumento en el número de estudiantes que se matriculan cada semestre.

Esta característica fue evaluada con 4.34 que **cumple PLENAMENTE** con un (86.77%), siendo evaluada con la totalidad del grupo de docentes adscritos al programa y 75% estudiantes.

Característica 6: Participación en actividades de Formación Integral

Paralelamente, los estudiantes del Programa de Ingeniería Industrial participan en grupos de proyección social y de los grupos artísticos y deportivos que ofrece la universidad en todas sus áreas. En el área de proyección social se estima que participan en promedio de 5 a 10 estudiantes por semestre desde el año 2015, época en que fue creado dicho semillero.

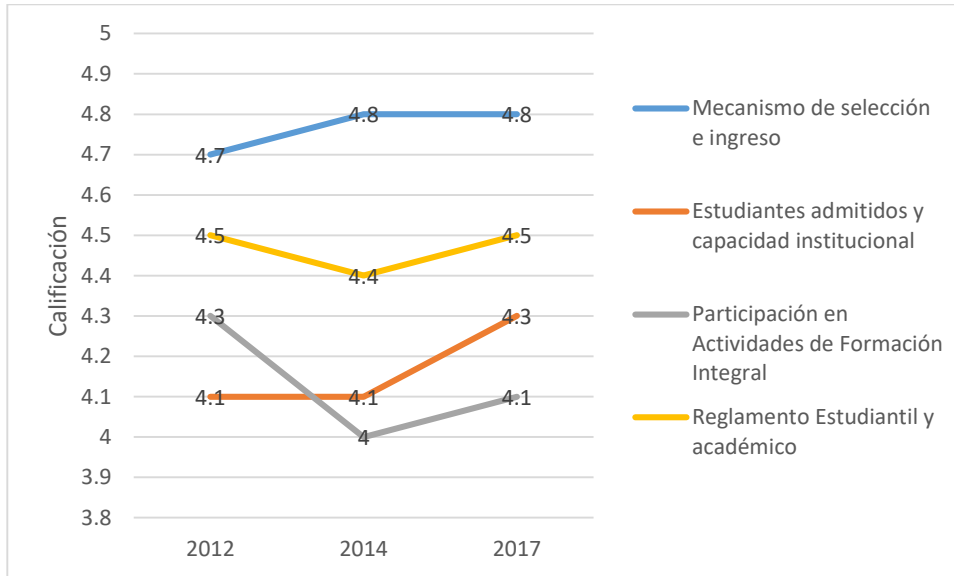
Esta característica fue evaluada con **4.23** presentando un grado de cumplimiento **Alto (84.53%)**, lo que permite concluir que se plantean estrategias para que el estudiante se involucre más en actividades extracurriculares y se sienta a gusto con los servicios ofrecidos desde Bienestar Universitario.

Característica 7: Reglamento Estudiantil y Académico

La Universidad de Boyacá cuenta con un reglamento estudiantil y académico, oficialmente aprobado mediante el Acuerdo N° 957 del Consejo Directivo, el cual es aplicado por docentes y miembros de los Consejos de Facultad y Académico; suficientemente divulgado, en el que se definen, entre otros aspectos: los deberes, los derechos, el régimen disciplinario, el régimen de participación en los organismos de dirección y las condiciones y exigencias académicas de permanencia y graduación del programa. La divulgación de este documento se realiza a través de los siguientes medios: jornada de inducción a estudiantes y docentes nuevos, página web de la Institución, proceso de tutorías, boletín informativo, cartelera audiovisuales, en el módulo virtual Cátedra UniBoyacá, cartelera del programa y la Facultad.

Esta característica fue evaluada con **4.49** presentando que cumple plenamente con un porcentaje de **(89.82%)**, lo que permite concluir que las estrategias planteadas en el proceso anterior dieron resultados positivos ya que se evidencia un aumento porcentual de 1% respecto a la calificación inmediatamente anterior, lo cual indica que las acciones emprendidas para divulgar el Reglamento estudiantil y académico han sido efectivas.

Figura 5. Consolidado de características asociadas a Estudiantes



Fuente: COLOMBIA_UNIVERSIDAD DE BOYACÁ. Documento con resultados de ponderación. 2007-2017.

Factor 3 Profesores

Característica 8: Selección, vinculación y permanencia de los profesores

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

Las políticas y normas establecidas por la Universidad de Boyacá para la selección y vinculación de los docentes de tiempo completo, medio tiempo y cátedra se mencionan en el reglamento de personal docente. El proceso de selección del profesorado de la Institución, se realiza mediante convocatoria o concurso docente siguiendo el procedimiento consagrado en el Acuerdo 366 de Agosto de 2002, y por el procedimiento de selección de personal, el cual se encuentra documentado en el Sistema de Gestión de la Calidad, y que a su vez incluye la aplicación de una evaluación de conocimientos en el área, una prueba pedagógica y una entrevista con el Decano de la Facultad y con uno de los Vicerrectores y/o el Rector.

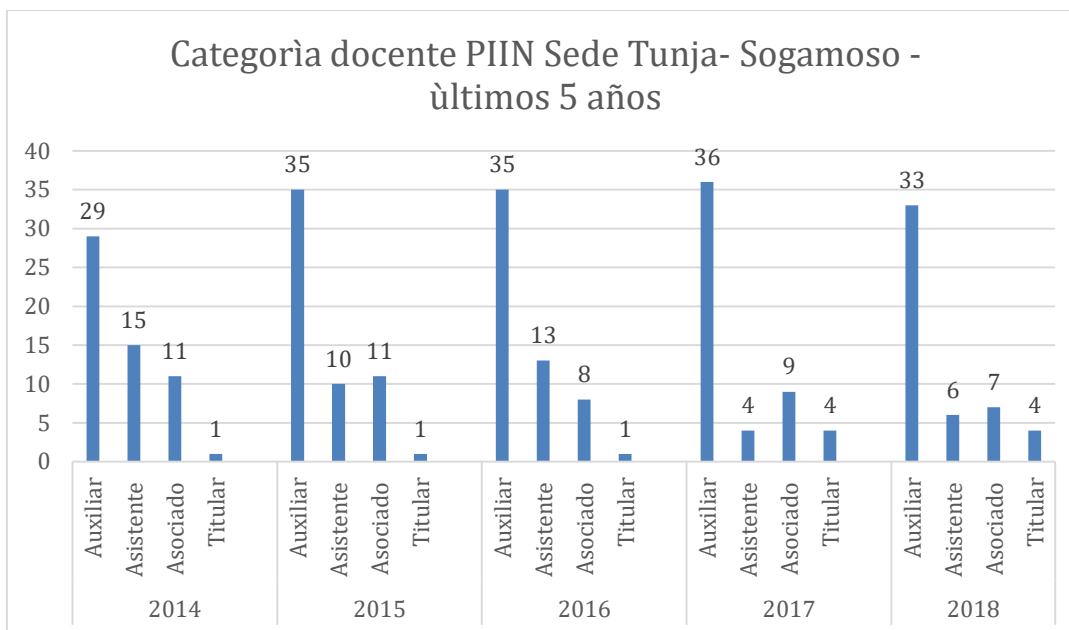
Como estrategia de capacitación la Universidad cuenta con la División de Capacitación y Formación Docente, la cual permite fortalecer la planta profesoral en concordancia con el crecimiento de la Universidad.

Los instrumentos para el ejercicio de autoevaluación fueron aplicados al 100% de los directivos y docentes y al 75% de estudiantes con un nivel de confianza del 95 %, siendo esta característica evaluada con 4.46, presentando que cumple **PLENAMENTE (89.12%)** que indica que la apreciación promedio por parte de los docentes del Programa fue de 4.3 sobre la aplicación pertinencia y vigencia sobre las normas y criterios establecidos.

Característica 9: Estatuto Profesoral

La aplicación del estatuto profesoral se realiza en forma transparente y equitativa, el estatuto está inspirado en la cultura académica universalmente reconocida, que contiene entre otros, claridad frente al escalafón académico del personal docente, para ello, la Universidad de Boyacá realizó clasificación mediante el Acuerdo 775 de 2015 Por el cual se modifica el reglamento de Personal Docente, Categorías del escalafón docente; bajo criterios tales como: formación académica, experiencia profesional y docente, publicaciones y producción investigativa entre otros. Por lo anterior independientemente de la vinculación laboral, cualquiera que sea la dedicación, se establecen las siguientes categorías: Profesor Auxiliar, Profesor Asistente, Profesor Asociado, Profesor Titular y se concede la categoría de Docente Especial a quien, por sus méritos académicos, técnicos, artísticos o humanos pueda hacerse acreedor a ella.

La División de Recursos Humanos realiza el proceso de evaluación y clasificación docente, en el escalafón. Se realiza anualmente, teniendo en cuenta los aspectos definidos en el Acuerdo 869 del Consejo Directivo del 2 de junio de 2016, como son: formación académica, experiencia profesional y docente, y producción académica. El programa Ingeniería Industrial cuenta en el último año con un total de 50 docentes de la Sede Tunja y Sogamoso de los cuales el 8% son Titulares, 10% Asociados, 2% Asistentes y 49% Auxiliares. En todo caso el programa cuenta con 8 docentes con dedicación exclusiva en Tiempo Completo como Ingenieros Industriales y su escalafón es el siguiente 25% son Titulares, 38% Asociados, 13% Asistentes y 13% Auxiliares.



Esta característica fue evaluada con 4.62 presentando que cumple **PLENAMENTE** (92.35%), lo cual se evidencia que se proponen y ejecutan actividades de divulgación y conocimiento por parte de los directivos para que los profesores se afiancen en el conocimiento del estatuto profesoral.

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

En conformidad con la estructura organizativa de la Universidad de Boyacá y con las especificidades del programa, éste cuenta directamente con el número de profesores con la dedicación, nivel de formación y la experiencia requeridos y con el apoyo de los departamentos de Matemáticas y Estadística, Informática, Física y Química, para el desarrollo de las actividades de docencia, investigación, creación artística y cultural, extensión o proyección social y con la capacidad para atender adecuadamente a los estudiantes.

El programa Ingeniería Industrial cuenta con un número suficiente de profesores con formación en especialización, maestría y en formación a nivel de doctorado y capacitación en docencia universitaria.

La relación de docentes vinculados al programa durante el tiempo objeto de autoevaluación, detallado por tipo de vinculación se presenta en el cuadro maestro de docentes del programa que se presenta en la información general del programa al inicio de éste documento. En todo caso se presenta una síntesis del perfil de formación de los principales docentes que apoyan las actividades del PIIN.

Esta característica fue evaluada con **4.34** cumpliendo **PLENAMENTE (86.90%)** lo cual permite inferir que se están siguiendo los lineamientos pertinentes para buscar la excelencia y las medidas adoptadas son las ideales para mantener la calificación y mejorar en cada proceso de Autoevaluación.

Característica 11: Desarrollo Profesoral

La Universidad de Boyacá ha creado y aplicado políticas y programas de desarrollo profesoral las cuales se encuentran descritas en el Plan de Desarrollo Institucional 2016-2020. Así mismo, cuenta con la estructura académica y administrativa para el soporte y desarrollo de esta política en cabeza de la Vicerrectoría Académica y su División de Formación y Capacitación Docente, la cual permite fortalecer la planta profesoral en concordancia con el crecimiento de la Universidad en búsqueda de la excelencia que orienta la actividad académica institucional.

En este mismo sentido, se establece el perfil académico e investigativo de alto nivel de los profesores de la Universidad de Boyacá, para lo cual se requiere de su formación avanzada y desarrollo de proyectos de investigación, proyección social y producción intelectual, lo anterior es coherente con la visión institucional de ser los mejores. Por otro lado, se establece el compromiso del docente de convertirse en paradigma y referencia hacia la construcción de valores como son la tolerancia, el respeto por el otro, la honestidad, el sano ejercicio de la crítica y el compromiso con las finalidades éticas de la educación.

La política de formación y capacitación docente se desarrolla desde el momento que inicia el proceso de selección y vinculación, dado que los docentes que ingresan a la Universidad deben tener unos altos niveles en formación pedagógica así como en su área de formación específica, sin dejar de lado un pilar fundamental de la labor docente es decir la investigación. De tal forma que la Universidad siempre le ofrece y ha ofrecido a los docentes una serie de mecanismos que lo invitan a entrar en el continuo mejoramiento de su calidad como docente, generando así un compromiso real con lo que hace y con la Institución.

Esta característica fue evaluada con **4.28** generando un grado de cumplimiento **ALTO (85.56%)**, permitiendo concluir que se siguieron las actividades para alcanzar el ideal en lo que se podría evidenciar mayor divulgación por parte de los directivos y empatía por parte de los docentes, que ven en el desarrollo profesoral una estrategia para promover y mejorar personal y académicamente la vinculación universitaria.

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

La Universidad de Boyacá ha definido y aplica con criterios académicos un régimen de estímulos contemplados en el reglamento docente y se otorgan distinciones a los docentes por el tiempo que permanecen vinculados con la Institución y por los trabajos de investigación desarrollados en ese tiempo, siendo estos: profesor Distinguido, profesor Emérito y profesor Honorario. Asimismo, se reconoce la categoría docente siendo esta: profesor Auxiliar, profesor Asistente, profesor Asociado y profesor Titular. Estas distinciones se hacen públicamente en los actos académicos anuales en el marco del aniversario de la Institución, de igual manera en los boletines y periódicos institucionales. A continuación, los docentes que han sido reconocidos con distinciones a la docencia calificada en los últimos 5 años.

Asimismo, en el artículo 21 del Acuerdo N° 869 de junio 2 de 2016, Reglamento Docente, se establecen los criterios para la ponderación de los trabajos investigativos y su asimilación cuantitativa a efectos de clasificación en el escalafón docente. Con este estímulo se busca formalizar en la Universidad un escalafón docente que contribuya a la estructuración del que hacer investigativo.

La Universidad posee una política de estímulo y reconocimiento por el ejercicio calificado de docencia, investigación, innovación artística, proyección social y de cooperación internacional, en este sentido se han creado premios y convocatorias internas al mérito investigativo y de proyección social en las diferentes facultades donde los docentes se postulan y concursan para acceder a este tipo de reconocimiento; en el Programa de Ingeniería Industrial los docentes han accedido a las convocatorias del Premio al Mérito Investigativo Facultad de Ciencias e Ingeniería y al Premio al Mérito en Proyección Social a continuación el listado de profesores que ha accedido a estos reconocimientos.

Esta característica fue evaluada con 3.89 generando un grado de cumplimiento **ALTO (77.80%)**, lo que significa que, aunque se cumple en Alto Grado los docentes deben mantener una postulación activa a este tipo de reconocimientos generados por la Universidad de Boyacá. Los cuáles están expuestos en el reglamento docente.

Característica 13: Producción, pertinencia, utilización e impacto de material docente

Los profesores al servicio del programa, adscritos directamente a la Facultad de Ciencias e Ingeniería producen materiales para el desarrollo de las diversas actividades docentes, de la misma manera, se utilizan en forma eficiente y evalúan

periódicamente con base en criterios y mecanismos académicos previamente definidos.

La política de educación virtual en la Universidad se centra en “Educar para la transformación e innovación de saberes a través de la investigación, desarrollo humano, calidad en los procesos de aprendizaje, impacto global y compromiso social”. La educación virtual es un sistema de aprendizaje que mediante las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC), que utiliza internet como entorno de apropiación de la información, el aprendizaje y el conocimiento. El modelo educativo se apoya en principios del aprendizaje y de las comunicaciones en ambientes virtuales desde los cuales se propician la autonomía, el aprendizaje colaborativo y significativo como una novedosa modalidad de desarrollo.

Así mismo, los docentes generan otros y diversos productos pedagógicos que apoyan su labor docente y facilitan el trabajo independiente. Este material está disponible al inicio de cada asignatura, para que los estudiantes lo reproduzcan y lo utilicen en el desarrollo de sus actividades académicas.

Esta característica fue evaluada con **4.21** generando un grado de cumplimiento **ALTO (84.16%)** lo cual permite concluir que los docentes siguen realizando las publicaciones en medio virtual y los estudiantes tienen más acceso a las plataformas virtuales de la Universidad de Boyacá, por tal motivo se hace que dicha información tenga una divulgación más eficiente y llegue a toda la comunidad estudiantil.

Característica14: Remuneración por Méritos

La remuneración que reciben los profesores está de acuerdo con sus méritos académicos y profesionales, que permite el adecuado desarrollo de las funciones misionales del programa y la Universidad de Boyacá. Así mismo se ajustan a las políticas Institucionales y a las políticas legales establecidas.

La Universidad de Boyacá mediante, Acuerdo 877 del 02 de junio del 2016 (ha establecido la remuneración salarial por méritos incentivando el ascenso en el escalafón, lo cual se evidencia en su política académica contemplada en el Plan de Desarrollo Institucional dentro del Programa Docentes relacionada en el proyecto “Escalafón Docente”, que busca lograr que los docentes de la Universidad permanentemente logren acceder a niveles superiores en el escalafón.

Esta característica fue evaluada con **4.17** generando un grado de cumplimiento **ALTO (83.48%)** lo cual significa que la remuneración que reciben los profesores está de acuerdo con sus méritos académicos, profesionales y se ajusta a las políticas Institucionales y legales establecidas, los méritos docentes relacionados con su producción, así como la obtención de títulos de postgrado, las características relacionadas directamente con los aumentos anuales que se mueven dentro del índice IPC definido nacionalmente.

Característica 15: Evaluación de Profesores

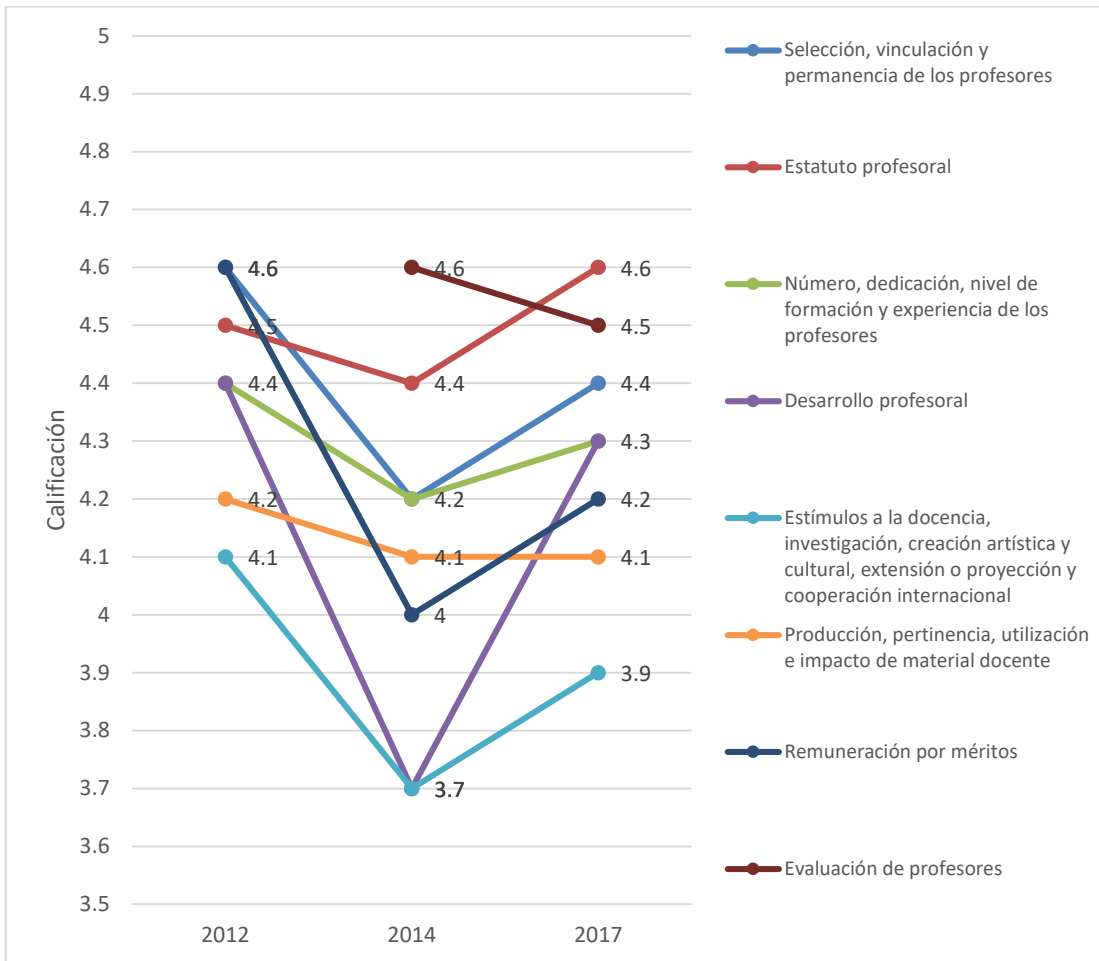
La Universidad de Boyacá cuenta y aplica sistemáticamente la evaluación integral adecuada de los profesores. En las evaluaciones de los profesores se tiene en cuenta su desempeño académico, su producción como docentes e investigadores en los campos de las ciencias, de las artes y las tecnologías, y su contribución al logro de los objetivos institucionales. En ese sentido el programa de Ingeniería Industrial semestralmente y de acuerdo con las directrices de la Vicerrectoría Académica y de la División de Recursos Humanos, realiza la evaluación de sus docentes por medio de sus estudiantes y directivos.

En este orden de ideas la Universidad de Boyacá efectúa evaluación docente por parte de Directivos. Esta actividad es realizada semestralmente de forma sistematizada por los Directores de cada programa y por el Decano de la Facultad, y consiste en evaluar el desempeño de los docentes catedráticos, de tiempo completo y medio tiempo en aspectos académicos, personales e institucionales.

De la misma manera mínimo el 80% de los estudiantes realizan evaluación semestral a los docentes midiendo criterios de desempeño en: Asistencia y Puntualidad, Relación profesor alumno, Orientación del proceso de formación, Conocimientos, Planeación del proceso de formación, Evaluación del aprendizaje, Imagen y Orden, Compromiso Institucional, Investigación y extensión, esta evaluación es analizada en los procesos de programación académica.

Esta característica fue evaluada con **4.49** presentando que cumple **PLENAMENTE** (89.70%), lo cual significa que el docente considera que los criterios y mecanismos para la evaluación son adecuados debido a que se integra a estudiantes, directivos y se realiza una autoevaluación que permite generar oportunidades de mejora en la labor docente. Adicional a lo anterior, se considera que existe transparencia, equidad y eficacia en los resultados, encontrándose conformidad en este aspecto por el cuerpo docente.

Figura 6. Consolidado de características asociadas a Profesores



Fuente: COLOMBIA_UNIVERSIDAD DE BOYACÁ. Documento con resultados de ponderación. 2007-2017.

Factor 4 Procesos Académicos

Característica 16: Integralidad del currículo

El currículo del programa de Ingeniería Industrial está formulado de manera integral, involucra el estudio de diversos problemas relacionados con el entorno y facilita la formación de los estudiantes en términos de solución de problemas de forma creativa e innovadora. Es de indicar que el currículo vigente del programa contribuye a la formación de profesionales capaces de aplicar modelos de gestión de calidad, establecer modelos de desarrollo organizacional, aplicar aspectos relacionados con la seguridad y salud en el trabajo, identificar los elementos problemáticos de los sistemas productivos y sus alternativas de solución, construir y adaptar modelos de optimización apropiados para las problemáticas de los sistemas productivos y logísticos y aplicar herramientas para la mejora de la productividad. De la misma manera aporta al desarrollo de valores, actitudes, aptitudes, conocimientos, métodos, capacidades y habilidades de acuerdo con el estado del arte de la

disciplina, profesión, y busca la formación integral del estudiante, en coherencia con la misión institucional y los objetivos del programa.

Actualmente desde el programa se viene trabajando en la iniciativa de doble titulación con todos los Programas de la Facultad de Ciencias e Ingeniería como es con el Programa de Ingeniería de Sistemas, Ingeniería Mecatrónica, Ingeniería Sanitaria e Ingeniería ambiental en donde se realiza el estudio correspondiente a los planes de estudio y es dirigida a los demás programas para que se realice el ejercicio de manera inversa y poder solicitar la Resolución correspondiente por parte de rectoría.

Adicional a lo anterior, el Programa de Ingeniería Industrial presenta como alternativa de grado la posibilidad de que el estudiante curse un semestre de una especialización de su elección con el fin de optar su título de profesional, trabajando el Programa y la Especialización de manera coordinada.

Esta característica fue evaluada con 4.62 generando que cumple **PLENAMENTE (92.38%)**, lo que permite concluir que las estrategias planteadas aún son eficientes y coherentes con el proceso de formación en el profesional de Ingeniería Industrial siendo Integral y competente para servir eficazmente a la comunidad.

Característica 17: Flexibilidad del Currículo

El currículo es lo suficientemente flexible para mantenerse actualizado y permite, 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. Según Acuerdo 032 de 11 de agosto de 2005. Así mismo, en el mismo año se realiza una modificación del Plan Flexible del Programa por medio del Acuerdo 054. En el año 2008 se realiza otra modificación del Plan flexible del Programa por medio del Acuerdo 187 del 05 de marzo de 2008.

El Programa determina del Índice de Flexibilidad el cuál se puede observar en el, en donde se determina según cada componente y el número de créditos optativos.

Otra herramienta que contribuye a la flexibilidad curricular es la homologación, aspecto que se encuentra contemplado dentro del reglamento estudiantil, acorde con él, se permite la transferencia externa o interna de estudiantes, reconociendo actividades académicas realizadas en otros programas o instituciones.

Esta característica fue evaluada con **4.41** cumpliendo **PLENAMENTE (88.15%)** permitiendo inferir que el plan de estudios es adecuado y pertinente a las necesidades del entorno, soportando que existen varias asignaturas electivas dirigidas hacia el fortalecimiento de las competencias generales y específicas del Programa.

Característica 18: Interdisciplinariedad

El Programa de Ingeniería Industrial reconoce y promueve la interdisciplinariedad y estimula la interacción de estudiantes y profesores entre los distintos programas y facultades a través de la generación de espacios que permitan la integralidad de diferentes áreas como es el caso de cursar diferentes asignaturas en otros programas de la Universidad fortaleciendo las competencias específicas, el desarrollo de proyectos investigativos y proyectos de aula que permiten afianzar conceptos en diferentes áreas del saber.

Al interior del programa la interdisciplinariedad se da en la programación de cursos electivos, en donde los estudiantes tienen la oportunidad de inscribirse y libremente escoger una o varias asignaturas en otro programa profesional de la institución. Asimismo, la posibilidad de cursar doble programa, permite que el estudiante simultáneamente curse dos carreras profesionales en la institución. También el estudiante una vez culmine y se titule de su primer programa profesional, puede acceder a la doble titulación escogiendo un segundo programa y completando los créditos académicos requeridos.

El modelo curricular flexible de la Universidad de Boyacá define un área institucional que comprende las actividades académicas que le dan el sello característico o identidad al egresado de la institución, es decir, son comunes en los planes curriculares de los programas de pregrado.

Esta característica fue evaluada con **4.11** generando un grado de cumplimiento **ALTO (82.13%)** lo cual significa que el estudiante reconoce el esfuerzo realizado por el Programa y por la Universidad de Boyacá en la interdisciplinariedad del Plan de estudios.

Característica 19: Estrategias de Enseñanza aprendizaje

El actual modelo pedagógico de la Universidad de Boyacá, fundamentado en los postulados de la teoría de la Complejidad, invita al docente a ser un profesional competente, agente de cambio, reflexivo, profesor investigador, intelectual crítico e intelectual transformador.

Basados en el papel del docente como facilitador del aprendizaje, motivador del desarrollo, orientador y tutor de desarrollo integral y para poner en acción el nuevo modelo pedagógico en cada asignatura que orienta, el docente deberá estar en capacidad de:

- Demostrar dominio de los saberes propios de su ámbito de enseñanza.
- Desarrollar pedagogías activas basadas en el diálogo, vinculación teórica – práctica, interdisciplinariedad, diversidad y trabajo en equipo.

- Ayudar a sus estudiantes a desarrollar los conocimientos, valores y habilidades necesarios para aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a ser y aprender a convivir.
- Aceptarse como “aprendiz permanente” y transformarse como “líder de aprendizaje” manteniéndose actualizado en su disciplina.
- Asumir un compromiso ético de coherencia entre lo que siente, piensa, dice y hace, buscando ser ejemplo para sus estudiantes.

El programa de Ingeniería Industrial se adhiere a las políticas, estratégicas y roles que se describen en el Modelo Pedagógico Institucional, en cada uno de sus cursos del plan de estudios, por lo cual se hace un trabajo permanente y reflexivo para que las metodologías de enseñanza – aprendizaje se consoliden en el trabajo académico que se hace al interior del programa.

Como estrategias metodológicas que se han definido:

El currículo como elemento flexible en sí mismo, mediante la incorporación de componentes electivos, los cuales le permiten al estudiante seleccionar las materias que más les interesan. Tienen como propósito:

- Permitir el desarrollo de habilidades en campos de interés.
- Propiciar el trabajo interdisciplinario.
- Propiciar el conocimiento y responsabilidad en el mejoramiento de su entorno.
- Crear espacios para fortalecer la capacidad competitiva.
- Propender por el desarrollo de la formación integral.

Esta característica fue evaluada con **4.23** generando un grado de cumplimiento **ALTO (84.66%)** permitiendo inferir que las estrategias pedagógicas utilizadas por el Programa permiten desarrollar en el estudiante la máxima capacidad de análisis mediante una excelente fundamentación en las ciencias básicas, fomentar la capacidad de expresión y comunicación en los estudiantes, facilitándole las relaciones con los diferentes equipos de trabajo.

Característica 20: Sistema de Evaluación de Estudiantes

El reglamento estudiantil define las condiciones de evaluación de estudiantes y consolida procesos de evaluación sistemáticos, precisos, universales, transparentes, oportunos y fiables, al considerar la evaluación como herramienta académica fundamental para el fortalecimiento del rendimiento académico y el desarrollo personal, para valorar los las competencias, especialmente las actitudes, los conocimientos, las capacidades y las habilidades adquiridas de acuerdo con el plan curricular y son aplicados acorde al capítulo de Evaluación Académica Artículos

56 a 65 del Reglamento, teniendo en cuenta la naturaleza de las características de cada actividad académica.

Esta característica fue evaluada con **4.29** generando un grado de cumplimiento **ALTO (85.89%)** lo cual permite concluir que el sistema de evaluación realizada a los estudiantes es adecuado, así como las políticas y estrategias de seguimiento. Sin embargo, se requiere continuar planteando nuevas metas para alcanzar el ideal máximo.

Característica 21: Trabajos de los Estudiantes

Las calidades de los trabajos realizados por los estudiantes del programa de Ingeniería Industrial a lo largo de su formación en las diferentes etapas del plan de estudios tienen correspondencia con los objetivos del programa y el desarrollo de procesos de gestión empresarial permitiendo aplicar modelos de Sistemas de Gestión de Calidad, establecer modelos de Desarrollo Organizacional, aplicar aspectos relacionados con la Seguridad y Salud en el trabajo, optimizar la producción y operación de bienes y servicios, 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.

El plan de estudios del programa Ingeniería Industrial define una serie de objetivos, logros y actividades que permiten el desarrollo de competencias propias para cada una de las asignaturas. Por tal motivo, los trabajos realizados por los estudiantes en el transcurso del desarrollo del plan de estudios, son coherentes con la misión institucional, es así que, los trabajos que desarrollan los estudiantes se enmarcan en el cumplimiento del saber, saber hacer y el ser. Estas actividades se relacionan a continuación:

- Elaboración de proyectos en Gestión de Calidad y Sistemas Integrados de Gestión, que son aplicados para la mejora continua y la creación de una cultura de calidad en las empresas de la región y del país.
- Estudios de factibilidad para la creación de empresas productivas, con el fin de incentivar la generación de industrias que impulsen el crecimiento económico de la región.
- Elaboración de proyectos encaminados hacia la mejora de la producción de bienes y servicios, teniendo en cuenta aspectos en seguridad y salud ocupacional, optimización de la producción, estándares de producción y manejo del talento humano.
- Elaboración de proyectos de aula en el área administrativa y financiera, con el fin de analizar y conocer los procesos y la gestión en una determinada organización.
- Visitas a empresas con el fin de conocer su funcionamiento, organización e infraestructura productiva y administrativa.
- Desarrollo de proyectos de investigación con participación activa de docentes y

- estudiantes, mediante trabajos de grado y proyectos desarrollados en los semilleros de investigación y de proyección social.
- Realización de una Práctica Profesional, actividad que se adelanta en una organización con el objetivo de reforzar en los estudiantes las capacidades creativas, de investigación, análisis, interpretación y reflexión propias de su profesión, además de adquirir experiencia laboral y fomentar sus competencias comunicativas y de interrelación personal.
 - Realización de prácticas y laboratorios en las áreas de Física, Química, Informática, Control de Calidad, Simulación, Diseño y Métodos, Expresión Gráfica, Procesos Industriales, Seguridad y Salud en el Trabajo, Producción y Nuevas Tecnologías.
 - Los Proyectos de Grado desarrollados por los estudiantes, con el fin de dar solución a las necesidades industriales y empresariales en las áreas investigativas de Gestión Empresarial y Producción y Operaciones.
 - Realización y participación en actividades de actualización, en temas de interés del programa tales como conferencias, cursos, jornadas y seminarios.
 - Actividades complementarias de formación integral, coordinadas por Bienestar Universitario o el Programa, que permiten la integración. Estos eventos son de carácter deportivo, recreativo, artístico y cultural.
 - Actividades de prevención de enfermedad y promoción en salud, que tienen como fin dar a conocer al estudiante aspectos relacionados con alcoholismo, drogadicción, manejo de sexualidad, manejo de conflictos familiares y otros temas de interés.

Esta característica fue evaluada con **4.16** generando un grado de cumplimiento **ALTO (83.13%)** que significa que los estudiantes que se integran a los semilleros de investigación, proyección social o proyecto de grado se esfuerzan por obtener excelentes resultados gracias a la asesoría del docente, así como la Universidad estimula a la adecuada ejecución de los mismos siempre buscando oportunidades de mejora.

Característica 22: Evaluación y Autorregulación del Programa

La autoevaluación y la autorregulación se constituyen en una poderosa herramienta de gestión desde la cual se realiza un análisis objetivo del Programa, orientada a su mejoramiento continuo y a la coherencia de los propósitos y principios declarados, por el Programa mismo, para el cumplimiento de las funciones sustantivas de la educación superior y su compromiso social.

La autoevaluación del Programa se desarrolla a través de un proceso que se realiza cada tres o cuatro períodos académicos, cíclicamente y al término del cierre de cada plan de mejoramiento. En coherencia con el Sistema de Aseguramiento de la Calidad de la Universidad de Boyacá, la Universidad establece y actualiza permanentemente el Modelo de Autoevaluación y Autorregulación Institucional y de Programas, según las necesidades institucionales y los lineamientos emanados por

el CNA. El Modelo, define una metodología clara y eficaz para desarrollar los procesos de autoevaluación y autorregulación y se constituye en una guía para el logro de la calidad y el mejoramiento continuo. El Programa de Ingeniería Industrial aplica rigurosamente el modelo con cada una de las estas que se describió previamente en el presente documento.

La autoevaluación es un proceso que debe estar ligado a la generación de un resultado más allá del autorreflexión y la identificación de debilidades, oportunidades de mejora y fortalezas. Es allí donde la autorregulación permite dinamizar los ejercicios de la autoevaluación, tomando los resultados obtenidos y planteando acciones para mantener y/o mejorar las condiciones de calidad de la institución y los programas académicos.

El Programa de Ingeniería Industrial ha adoptado la cultura de la autoevaluación y la autorregulación, muestra de ello han sido los cinco procesos de autoevaluación que el Programa ha realizado desde el año 2006 a la fecha, cada uno con la correspondiente generación de planes de mejoramiento que demuestran la solidez y madurez del Programa de Ingeniería Industrial que se presenta al proceso de acreditación nacional con la actual autoevaluación (2017-2018). En el siguiente esquema se presenta la línea de tiempo con los períodos de autoevaluación y los planes de mejoramiento resultantes.

Esta característica fue evaluada con **4.52** generando que cumple **PLENAMENTE (90.46 %)** permitiendo inferir que el Programa cuenta con el acompañamiento por parte de la Vicerrectoría Académica, a través de la División de Acreditación, se encarga de realizar seguimiento semestral al plan de mejoramiento del programa y el programa ha venido cumpliendo con el calendario de autoevaluación y autorregulación.

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 en el Plan de Desarrollo Institucional 2016 – 2020 se encuentra definida la política de “Proyección Social” conformada por los siguientes proyectos:

- Coadyuvar al mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades.
- Consolidar la Capacitación en Proyección Social
- Fortalecer la Responsabilidad Social Universitaria
- Pertinencia Social de los Programas Académicos

La Universidad cuenta con la División de Proyección Social que desde el año 2008 se creó para liderar e interactuar con las facultades en torno a la ejecución de proyectos de proyección social con impacto. Esta División es la encargada de articular, fomentar, direccionar, posicionar y fortalecer la proyección social, entendida como una función sustantiva de la Universidad, que se orienta al trabajo

con las comunidades y que contribuye al mejoramiento de la calidad de vida, mediante la transferencia del conocimiento universal, el compromiso y la responsabilidad social universitaria.

Las funciones de la División se desarrollan en el ámbito institucional y de las respectivas Facultades, a través de una red interna de trabajo en la que participan todos los estamentos universitarios, para integrar docencia, investigación y proyección social.

Mediante Resolución Rectoral No 108 de septiembre 10 de 2014 se crea y reglamenta el Comité de Proyección Social de cada facultad y establece sus funciones, los integrantes que lo conforman (Decano, Directores de Programas académicos, Coordinador de Proyección social), las funciones del coordinador y docentes ejecutores, y, la periodicidad de reunión del comité que como mínimo debe ser una vez al mes o extraordinariamente cuando se requiera.

Esta característica fue evaluada con **4.15** generando un grado de cumplimiento **ALTO (83%)**, lo que permite concluir que el programa ha realizado esfuerzos en la generación de proyectos que beneficien a la comunidad vinculando a estudiantes, egresados y comunidad educativa en general. Asimismo, el programa socializa de manera eficiente los resultados alcanzados en el desarrollo de proyectos en gestión social.

Característica 24: Recursos Bibliográficos

La Universidad cuenta con criterios y políticas en materia de adquisición y actualización de material bibliográfico para el programa de Ingeniería Industrial, así como mecanismos orientados a incentivar en el estudiante la consulta y el uso del mismo.

Así mismo, 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 Politeca como dependencia que administra y pone al servicio de la comunidad universitaria los recursos bibliográficos de la Institución, ofrece el servicio de préstamo interno y externo de los recursos bibliográficos de 8:00 am a 8:00 pm, en jornada continua de lunes a viernes y el sábado de 8:00 am. – 4:00 pm en jornada continua.

El estudiante, docente o administrativo puede solicitar para sala o para llevar a casa el material bibliográfico que requiera, siempre y cuando esté disponible para el préstamo y se encuentre a Paz y Salvo con la Politeca.

El Programa de Ingeniería Industrial establece como estrategias para incentivar la consulta por parte de los estudiantes las siguientes:

En el horario de clase solicitar la consulta de bibliografía específica con el fin de que el estudiante consulte los libros y realice préstamo interbibliotecario.

Se generan estudios de caso que deben ser resueltos por los estudiantes con ayuda de la bibliografía disponible en Politeca.

Mejorar el proceso de lectura crítica en el estudiante y para ello se debe referenciar material bibliográfico de fácil adquisición en la politeca de la Universidad.

Esta característica fue evaluada con **4.40** generando que cumple **PLENAMENTE** (88%), permitiendo concluir que se establecen políticas institucionales en materia de adquisición y actualización de material bibliográfico, además, se motiva al estudiante por parte de los directivos y profesores a indagar e investigar el material bibliográfico disponible en la Politeca de la Universidad de Boyacá y en sus bases de datos

Característica 25: Recursos Informáticos y de Comunicación

El programa de Ingeniería Industrial, de acuerdo con su naturaleza, cuenta con las plataformas informáticas y los equipos computacionales y de telecomunicaciones suficientes (hardware y software), como Flexsim, Promodel, MatLab, Lingo, Autocad, SolidEdge, Gams, SPSS, entre otros, disponibles en el centro de informática 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 cuenta con la División de Informática, Tecnología y Comunicaciones, DINTEL, que gestiona, evalúa y promueve la adquisición de material informático y de comunicaciones para toda la Institución, además tiene a su cargo el desarrollo y actualización del Sistema Integrado de Información de UniBoyacá - SIIUB y la administración de las aulas multimedia.

En lo relacionado a recursos informáticos se cuenta con el Centro de Informática, dependencia adscrita a la Facultad de Ciencias e Ingeniería, que presta servicios a toda la comunidad universitaria, dentro de la gestión que hace el jefe de esta dependencia está la de ofrecer de forma eficaz y efectiva toda la infraestructura de este centro para el desarrollo de las actividades de docencia, investigación y proyección social.

La apreciación de los profesores en esta característica corresponde a 4.2 y la de los estudiantes de 4.0, lo que permite evidenciar el esfuerzo que realiza el Programa

por mantener actualizados los aspectos relacionados con recursos informáticos y de comunicación respectivamente.

Esta característica fue evaluada con **4.35** generando que cumple **PLENAMENTE (86.91%)**, lo cual significa que se mantiene estable con respecto al año anterior, dado que se establece un uso eficiente de nuevas tecnologías de la información y la comunicación en los procesos académicos

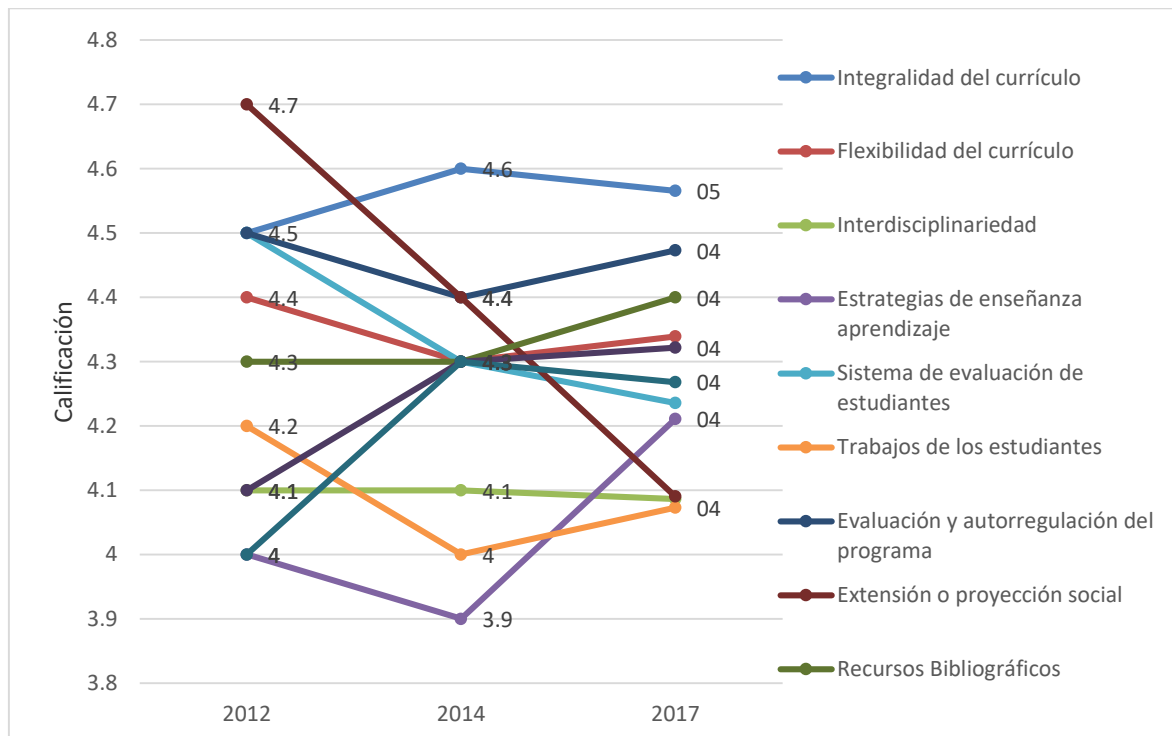
Característica 26: Recurso de Apoyo Docente

La Universidad de Boyacá cuenta con los siguientes recursos de apoyo docente:

- Salas de informática, nueve en total.
- Politeca, en la cual se encuentran áreas individuales de consulta, módulo de trabajo grupal y cubículos para los docentes, que cuentan con computador con conexión a la red y acceso a intranet e internet.
- Salones multimedia, siete en total, con una capacidad promedio de 60 estudiantes por salón, con computador con conexión a la red y acceso a internet, canales de TV.
- El Programa Ingeniería Industrial para el desarrollo de sus procesos de enseñanza aprendizaje cuenta con laboratorios dotados de máquinas como es: Centro de mecanizado computarizado fresa, Centro de mecanizado computarizado torno, laboratorio de procesos con una banda transportadora ubicado en el nuevo edificio de laboratorios. Adicional a esto la Universidad de Boyacá ha realizado recientemente una gran inversión en la construcción de un edificio con laboratorios de las áreas de neumática, termodinámica, electrónica y adecuación del laboratorio de procesos y procedimientos del programa con material y accesorios para la realización de prácticas y estudios de tiempos, movimientos, producción y logística.
- Actualmente el Programa cuenta con el apoyo y asesoría de la empresa Imocom, empresa ubicada en la ciudad de Bogotá encargada del suministro de máquinas y herramientas de tipo industrial.
- La apreciación de los docentes sobre este aspecto es de 4.0 debido a que consideran que la Capacidad, disponibilidad, dotación y utilización de laboratorios, talleres, ayudas audiovisuales y campos de práctica, entre otros recursos de apoyo docente de los cuales dispone el Programa son adecuadas para la labor docente. Asimismo, los estudiantes manifestaron una apreciación de 4.0. Lo cual se considera que se encuentran conformes en Alto grado. Debido a que en la Sede Sogamoso el Programa es resiente se considera como oportunidad de mejora aprobar la propuesta elaborada para la infraestructura de los laboratorios de Centro de Mecanizado y Torno CNC, así como el de neumática, para cuando sea necesario su utilización.

Esta característica fue evaluada con **4.32** generando que cumple **PLENAMENTE (86.42%)**, lo cual indica que se mantiene estable tomando como referencia el Cuarto proceso de Autoevaluación, pero cabe resaltar que la Universidad ha hecho grandes esfuerzos por realizar convenios con centros, instituciones, empresas u organizaciones, que faciliten el uso de otros recursos y escenarios de enseñanza, aprendizaje, investigación y creación artística y cultural, por parte de la comunidad académica.

Figura 7. Consolidado de características asociadas a Procesos Académicos



Fuente: COLOMBIA_UNIVERSIDAD DE BOYACÁ. Documento con resultados de ponderación. 2007-2017.

Factor 5 Visibilidad nacional e internacional

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

Para la organización y actualización del plan de estudios, el programa toma como referencia las políticas nacionales definidas con miras a mejorar la calidad académica a nivel superior. Adicionalmente, se tuvo en cuenta la investigación realizada por ACOFI-ICFES, que analizó las necesidades y tendencias del programa Ingeniería Industrial en Colombia y formuló recomendaciones sobre el diseño curricular. Allí se mencionan aspectos como los siguientes:

- Currículo muy flexible
- Currículo modular
- Ciencias socio-humanísticas a través de toda la carrera
- Formación básica
- Formación Complementaria
- Componente social
- Componente artístico
- Componente filosófico
- Componente de investigación
- Áreas electivas de especialización

En ese sentido, el programa Ingeniería Industrial y a través de la Facultad de Ciencias e Ingeniería, como miembro de la Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería (ACOFI), atiende a los lineamientos allí establecidos para el desarrollo y la formación de ingenieros en Colombia.

La reflexión curricular por núcleos problema, se realizó por la necesidad de formar por competencias permitiendo al programa modificar del plan curricular tradicional medido por intensidad horaria al plan flexible medido por créditos académicos para facilitar procesos de homologación y movilidad estudiantil, este cambio se realizó mediante el Acuerdo 054 del 17 de 2005.

Adicionalmente, la institución cuenta con la División de Relaciones Interinstitucionales e Internacionales DIRI, dependencia encargada del desarrollo de las políticas de internacionalización, que tiene como objetivos principales la gestión de las relaciones con entidades nacionales e internacionales y fortalecer las relaciones de cooperación e intercambio con otras instituciones de educación superior, con entidades gubernamentales y no gubernamentales, a través del establecimiento de convenios que se han utilizado desde el programa, para que tanto estudiantes como docentes puedan interactuar con las diferentes comunidades académicas.

El programa cuenta con convenios activos con las instituciones que se relacionan a continuación, en los cuales ha desarrollado: prácticas académicas y proyectos de investigación, como mecanismo de inserción del programa y sus estamentos al contexto inmediato, en este aspecto la relación de Convenios activos y actividades de cooperación académica de doble titulación desarrollados por el programa con instituciones y programas de alta calidad y reconocimiento nacional e internacional y proyectos de investigación resultantes en los últimos 5 años.

Esta característica fue evaluada con **4.10** con un grado de cumplimiento **ALTO (82%)**.

Característica 28: Relaciones externas de profesores y estudiantes

Los docentes y estudiantes del Programa Ingeniería Industrial han interactuado con instituciones de carácter nacional e internacional con el propósito de fortalecer el proceso de enseñanza – aprendizaje. Se han realizado talleres y capacitaciones con el apoyo de la Universidad del Bío-Bío en Chile, en temas como: Logística y Buenas prácticas en Latinoamérica, Programación de requerimiento de personal Polivalente en horario flexible y Simulación mediante dinámica de sistemas de una PyME. A la vez se ha contado con el apoyo de la Universidad Nacional Experimental Politécnica –UNEXPO-Venezuela. Con conferencias magistrales en la evaluación de la existencia y análisis envolvente de datos, innovación en empresas latinoamericanas, modelo de ecuaciones estructurales, Índices de productividad de Malmquist de los procesos de reducción directa de hierro en Venezuela.

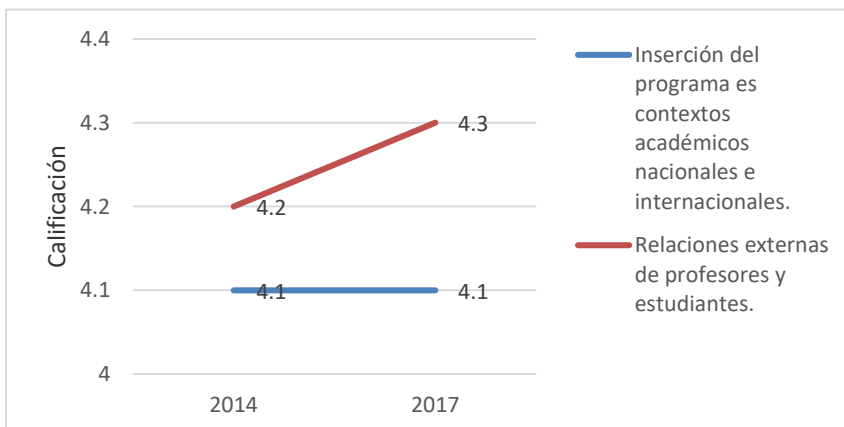
La movilidad docente en el Programa de Ingeniería Industrial ha sido fundamental para el desarrollo de procesos de investigación generando propuestas de trabajo continuo. Es así como se ha realizado la participación de talleres de carácter internacional que fortalecen las competencias en el estudiante y que dejan una grata experiencia de cooperación entre las Universidades.

Por lo anterior, se puede afirmar que el proceso de movilidad ha abierto las puertas para que el Programa sea reconocido en el exterior y se han compartido e implementado estrategias en los tres pilares del Programa: docencia, investigación, proyección social, entre otras.

Finalmente, se resalta la participación de los profesores y estudiantes adscritos al programa Ingeniería Industrial, en actividades de cooperación académica y profesional con programas nacionales e internacionales de reconocido liderazgo en el área mediante la participación de seminarios, el Simposio Internacional de Ingeniería Industrial, Talleres y conferencias dirigidos a docentes y estudiantes de Ingeniería Industrial, trabajo conjunto en procesos de investigación. Lo anterior, dio como resultados efectivos la gestión de convenios internacionales, propuesta de investigación conjunta, cooperación internacional para movilidad docente, publicación de artículos, entre otros.

Esta característica fue evaluada con **4.34** cumpliendo **PLENAMENTE (86.75%)**. Esto se debe principalmente al esfuerzo realizado por el programa para mantener unas relaciones estables y duraderas con universidades internacionales de las cuales se destaca: Universidad del Bío-Bío en Chile, la Universidad Nacional Experimental Politécnica UNEXPO-Venezuela, Escuela de Ingeniería Industrial de la Facultad de Ingeniería, Universidad de Carabobo (Venezuela), y demás convenios internacionales concernientes al programa.

Figura 8. Consolidado Visibilidad nacional e internacional



Fuente: COLOMBIA_UNIVERSIDAD DE BOYACÁ. Documento con resultados de ponderación. 2007-2017.

Factor 6 Investigación, innovación y creación artística y cultural

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

La Universidad de Boyacá, ha incorporado como actividad sustantiva la investigación científica como parte inherente de la actividad docente. Por esta razón, los profesores además de sus actividades propias de la docencia, desarrollan actividades de investigación que les permite enriquecer y articular su actividad pedagógica, así como fomentar en los estudiantes una cultura investigativa enmarcada en criterios de calidad, rigor científico, pertinencia y aplicabilidad a la solución de problemas del entorno.

Las políticas institucionales relacionadas con la investigación, han sido promulgadas con base en la búsqueda de la calidad en la misma y la promoción de su relación con el currículo de los programas académicos.

Es de indicar que en el programa se ha consolidado el Grupo de investigación Logística Operaciones, Gestión y Calidad – LOGyCA, el cual fue creado por docentes del programa ingeniería industrial y en él participan ingenieros industriales, ingenieros de sistemas, matemáticos y estadísticos, una ingeniera de producción y un ingeniero químico quienes han desarrollado diversas investigaciones a través de su vida laboral y académica, quienes tienen formación académica suficiente para llevar a cabo y orientar satisfactoriamente los proyectos que se formulen.

El grupo ha sido reconocido como Grupo de Investigación Desarrollo Tecnológico o Innovación quedando ubicado en la categoría C, luego de ser sometido al análisis

para la medición de grupos y según los requisitos de información GrupLac establecidos por Colciencias.

Los profesores del programa utilizan diversas estrategias para que los estudiantes accedan de manera crítica y permanente al estado del arte de la Ingeniería y Tecnología especialmente en lo relacionado con la Ingeniería Industrial, que permite potenciar un pensamiento autónomo y la formulación de conocimiento y alternativas de solución, así como la identificación de oportunidades tales como: promoción en el uso de las bases de datos digitales, discusión de artículos científicos en clase, tanto en español como en una segunda lengua; realización de seminarios sobre temas específicos del área relacionados con su futuro quehacer profesional.

Las estrategias académicas del programa son orientadas para promover la capacidad de indagación, búsqueda y la formación de un espíritu investigativo, creativo e innovador en el estudiante y se concretan en la existencia de una línea de formación investigativa en el plan de estudios; el cual contempla asignaturas que en total aportan en el 10% de su formación las cuales corresponden a: Lógica, Informática Básica, Estadística Descriptiva e Inferencial, Metodología y práctica de la investigación, Seminario de investigación y Alternativa de grado; adicionalmente se cuenta con el concurso Premio Innovación que para este periodo de autoevaluación corresponde a la dieciochoava versión. El concurso Premio Innovación fue creado en el año 2000 con el fin de incentivar, fomentar y desarrollar una cultura investigativa e innovadora.

Esta característica fue evaluada con **4.56** cumpliendo **PLENAMENTE** con un porcentaje de **(91.14%)**, Lo cual se debe principalmente al desarrollo de políticas institucionales relacionadas con el fortalecimiento de la investigación, las cuales han sido promulgadas y desarrolladas con base en la búsqueda de la calidad en la misma, igualmente el seguimiento del plan de mejoramiento del programa ha permitido monitorear la implementación de estrategias y actividades académicas así como el análisis de tendencias nacionales e internacionales.

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

La Institución comprometida con la investigación, ha trazado dentro del Plan de Desarrollo Institucional, políticas y estrategias que definen la investigación como actividad sustantiva de la Universidad. Estas corresponden a lo establecido en la Ley 30 de 1992 en esa materia. Dentro de las estrategias institucionales que apoyan la investigación, tenemos la existencia de los órganos encargados de apoyar y fomentar el proceso investigativo:

- **Vicerrectoría de Investigación, Ciencia y Tecnología.** Este estamento participa en conjunto con el Rector en el desarrollo de las actividades de orientación, divulgación, proyección e implementación de los procesos

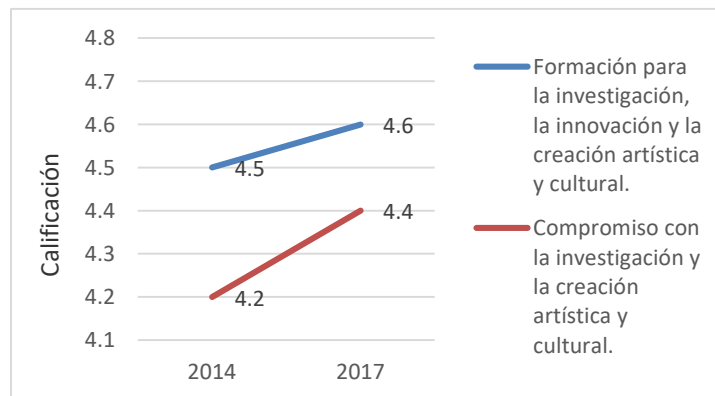
investigativos que se llevan a cabo en las diferentes unidades investigativas de la Universidad. Tiene a su cargo la Dirección del Centro de Investigaciones para el Desarrollo – CIPADE, que convoca a todos los investigadores de la institución, pertenecientes a grupos y semilleros.

- **Centro de Investigaciones para el Desarrollo CIPADE.** Dirige la actividad investigativa a nivel institucional es el encargado de la formulación de políticas para la promoción y coordinación de las actividades investigativas en la universidad. Desempeña un papel preponderante en la formación de una cultura investigativa crítica y científica, mediante la asesoría, orientación, apoyo y formación investigativa de la comunidad académica.
- **Comité de Investigación:** Coordina el trabajo investigativo en las Facultades. Es el encargado del estudio inicial de las propuestas de investigación que surgen como iniciativa de los docentes investigadores y estudiantes en su quehacer académico, las cuales son evaluadas teniendo en cuenta su pertinencia y aplicabilidad a las necesidades del entorno, así como su viabilidad desde diversos puntos de vista. Estas propuestas son enviadas posteriormente al CIPADE para su estudio y aprobación definitiva.

Adicionalmente en desarrollo de las políticas institucionales en materia de investigación, se destaca los siguientes aspectos:

- La creación de los premios anuales de Investigación que tienen como objetivo incentivar la producción investigativa tanto en estudiantes, docentes y egresados. Acuerdo 511 de 3 de noviembre de 2011.
- Desarrollo de actividades que apoyan la labor investigativa tales como: seminarios y talleres sobre metodología de la investigación los cuales han contado con la participación de investigadores con amplia trayectoria en este campo, en instituciones educativas y estatales que apoyan el proceso investigativo, como es el caso de COLCIENCIAS.

Figura 9. Consolidado de características asociadas a Investigación, innovación y creación artística y cultural



Fuente: COLOMBIA_UNIVERSIDAD DE BOYACÁ. Documento con resultados de ponderación. 2007-2017.

Esta característica fue evaluada con **4.35** comprimiendo **PLENAMENTE (87%)**.

Factor 7 Bienestar institucional.

Característica 31: Políticas, programas y servicios de bienestar universitario.

La División de Bienestar Universitario, es la dependencia encargada de organizar y realizar todo un conjunto de actividades dirigidas a las personas que conforman la comunidad académica, con el objetivo de complementar la formación integral de los mismos. Estas actividades incluyen aspectos culturales, deportivos, recreativos, sociales, de prevención de la enfermedad, de promoción en salud, de asesoría psicológica y la actividad tutorial, el cual, es uno de los proyectos bandera de la Institución, pues les facilita principalmente a los estudiantes un apoyo, un guía o consejero tanto en aspectos académicos como personales.

El Programa de Ingeniería Industrial incentiva el uso de los servicios ofrecidos por Bienestar Universitario tanto en el personal docente, directivo y estudiantil. El número de estudiantes que utilizan los servicios de bienestar universitarios como servicios médicos, enfermería y psicología, donde se observa que el servicio de mayor uso de los estudiantes del Programa Ingeniería Industrial es el de enfermería, solicitando medicamentos para enfermedades o malestares generales

Esta característica fue evaluada con **4.18** generando un grado de **cumplimiento Alto (83.55%)**, lo que permite inferir que la cobertura de los programas del bienestar universitario, sus usuarios y el impacto de sus programas, así como los recursos humanos provistos y financieros ejecutados por la institución para garantizar un óptimo desarrollo de los programas de bienestar universitario han venido mejorando considerablemente. Lo cual se traduce en una satisfacción de la comunidad académica en especial del Programa Ingeniería Industrial que está satisfecho con los servicios que ofrecidos.

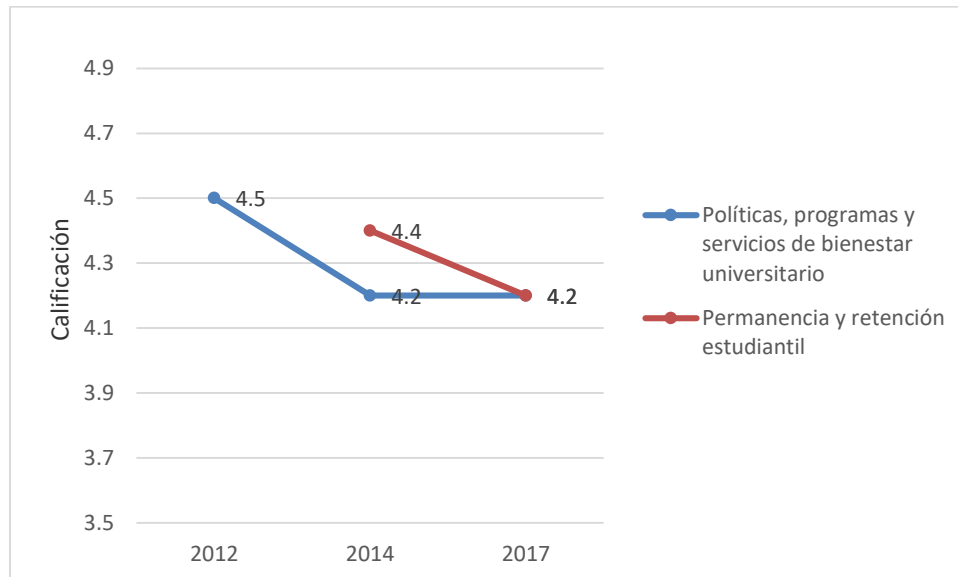
Característica 32: Permanencia y retención estudiantil.

La Institución ha definido sistemas de evaluación y seguimiento a la permanencia y retención y tiene mecanismos para su control. El tiempo promedio de permanencia de los estudiantes en el programa de Ingeniería Industrial es de 10 semestres.

Institucionalmente se cuenta con el plan de fomento de la permanencia estudiantil, es de indicar que el programa ha definido sistemas de evaluación y seguimiento de la deserción y mecanismos para su control. El tiempo promedio de permanencia de los estudiantes en el programa es conciliable con la calidad que se propone alcanzar y con la eficacia y eficiencia Institucionales.

Para lo anterior, la Universidad de Boyacá, y así mismo el programa de Ingeniería Industrial utiliza 'El SPADIES' el cual es un sistema de información especializado para el análisis de la permanencia en la educación superior colombiana a partir del seguimiento a la deserción estudiantil, que consolida y clasifica la información para facilitar el acompañamiento a las condiciones que desestiman la continuidad en el sistema educativo, este sistema de información hace parte del portafolio de productos del Ministerio de Educación Nacional al servicio de la comunidad, de acuerdo con lo anterior se tiene que el promedio de tasa de deserción SPADIES durante los últimos 5 años es de 8%, lo que representa que éste porcentaje de estudiantes no se han matriculado en dos periodos consecutivos.

Figura 10. Consolidado de características asociada a Bienestar Universitario



Fuente: COLOMBIA_UNIVERSIDAD DE BOYACÁ. Documento con resultados de ponderación. 2007-2017.

Esta característica fue evaluada con **4.23** representando un grado de cumplimiento **ALTO (84.67%)**, lo que permite concluir que se establecen estrategias pedagógicas y actividades extracurriculares orientadas a optimizar las tasas de retención y de graduación de estudiantes en los tiempos previstos, manteniendo la calidad académica del Programa.

Factor 8: Organización, Administración y gestión

Característica 33: Organización, administración y gestión del programa

El direccionamiento académico y administrativo de la Facultad esta soportado en un Consejo de Facultad (integrado por la Decanatura, los Directores de programa, un representante de los Departamentos, un representante de los profesores y un representante de los estudiantes); se reúne ordinariamente una vez por semana y extraordinariamente por convocatoria del Decano o del Vicerrector Académico. En lo relacionado a la pertinencia y desarrollo de los proyectos de investigación, está el Comité de Investigación y para análisis al currículo se cuenta con el comité que lleva el mismo nombre.

El comité de investigación está conformado por el Decano de la facultad quien lo preside, Director de investigación de la facultad, los Directores de grupos de investigación de la facultad y los directores de Programas académicos de la facultad; en ocasiones y acorde a la temática se realiza el comité ampliado con los Jefes de los Departamentos adscritos a la facultad.

Cuando se considere necesario podrán ser invitados al comité los docentes, estudiantes o cualquier otra persona que participe en el desarrollo de un proyecto de investigación, para que rindan los informes del caso. Adicionalmente existen Comités de Programación, Comité de Admisiones y de manera estratégica mecanismos como evaluaciones de docentes por parte de directivos y estudiantes, diarios de clase, reunión semestral de profesores, jornada de inducción a nuevos docentes, reuniones de áreas, entre otros, que orientan la administración, organización, evaluación, realimentación y toma de decisiones en el programa.

En la Facultad de Ciencias e Ingeniería se cuenta con los departamentos de Matemáticas, Informática, Química y Física, los cuales prestan servicios en forma transversal a los diferentes entes académicos que lo requieran. Los directivos de estos departamentos, desempeñan funciones administrativas, de docencia, investigación, servicios de extensión y control de la calidad académica en coordinación con la dirección del programa Ingeniería Industrial y bajo la supervisión del decano de la facultad.

Existen varios mecanismos de gestión para ejecutar procesos de planeación, organización, desarrollo, evaluación y seguimiento de los servicios, funciones y actividades tanto académicas como administrativas del programa y la Institución.

Esta característica fue evaluada con **4.55** generando que cumple **PLENAMENTE (90.95%)**, lo cual permite concluir que existen varios mecanismos de gestión para ejecutar procesos de planeación, organización, desarrollo, evaluación y seguimiento de los servicios, funciones y actividades tanto académicas como administrativas del programa y la Institución.

Característica 34: Sistemas de comunicación e información

La Universidad de Boyacá cuenta con un Sistema Integrado de Información SIIUB que es un sistema informático que busca integrar, comunicar y compartir información en todas las áreas y dependencias de la universidad; eliminando redundancia e inconsistencia de los datos y logrando así agilizar los procesos que se realizan, a través de este Sistema Integrado de Información el Programa de Ingeniería Industrial desarrolla una variedad de procesos académico administrativos que facilitan, agilizan y la gestión y administración académica del mismo, [De](#) acuerdo a su rol los funcionarios, aspirantes, estudiantes graduandos y egresados pueden acceder a las diferentes aplicaciones construidas. El Sistema cuenta con los módulos: académico, administrativo, financiero, servicios a la comunidad universitaria y SIIUB Online que es la plataforma web de consultas académicas dirigida a estudiantes, graduandos, egresados y aspirantes se destaca de este sistema el Módulo Académico que condensa la información y procesos de Programación académica, asignación de espacios físicos, evaluación docente, inscripción de materias de estudiantes, registro y control académico, admisiones, matriculas.

Institucionalmente se cuenta con la oficina de Comunicaciones y Mercadeo, adscrita a la Vicerrectoría de Desarrollo Institucional, dependencia en la que se planean y dirigen todos los procesos de comunicación institucionales; desde allí también se diseñan e implementan las estrategias de comunicaciones tanto internas como externas; además de establecer contacto permanente con los distintos medios de comunicación de la región y el país.

La Universidad de Boyacá creó la División de Informática, Tecnología y Telecomunicaciones (DINTEL). “Ésta dependencia como su nombre lo indica es la dependencia encargada de administrar los recursos tecnológicos con los que cuenta la Institución, así como la encargada de gestionar la adquisición de recursos tecnológicos nuevos según los requerimientos internos. Los principales servicios que ofrece esta dependencia son: correo electrónico, pagina Web, administración de la red Corporativa e intranet, administración del sistema de control de acceso, administración de la conexión a Internet, administración proyecto SNIES, proceso de carnetización, administración de la planta telefónica, soporte preventivo y correctivo a todos los PCs de la Institución, así como todo lo relacionado con el Sistema de Información de la Universidad entre otros.

Esta característica fue evaluada con **4.76** generando que cumple **PLENAMENTE** (95.20%), lo que permite concluir que se evidencia la existencia de la oficina de Comunicaciones y Mercadeo, adscrita a la Vicerrectoría de Desarrollo Institucional, dependencia en la que se planean y dirigen todos los procesos de comunicación institucional; desde allí también se diseñan e implementan las estrategias de comunicaciones tanto internas como externas para la institución y todos sus programas.

Característica 35: Dirección del Programa

La administración de los programas al interior de Facultad está en cabeza de un Director, quien tiene funciones de tipo académico y administrativo. Los otros órganos de dirección que están directamente relacionados con el programa son el Consejo de Facultad y el Comité de Investigación y el Comité de Currículo de la Facultad, en cuanto a procesos académicos e investigativos, respectivamente.

El Programa realiza reuniones de área semanalmente los martes de 4:00 a 6:00 p.m. en la dirección de programa donde se analizan las diferentes actividades que se deben adelantar con el fin de dar cumplimiento a los procesos misionales del mismo; en esta reunión asiste el director del Programa (quien la preside) y los docentes de tiempo completo adscritos al programa, en ocasiones y según la pertinencia del tema a tratar se invitan a docentes o personas de otras dependencias, con el fin de tratar y analizar los temas pertinentes.

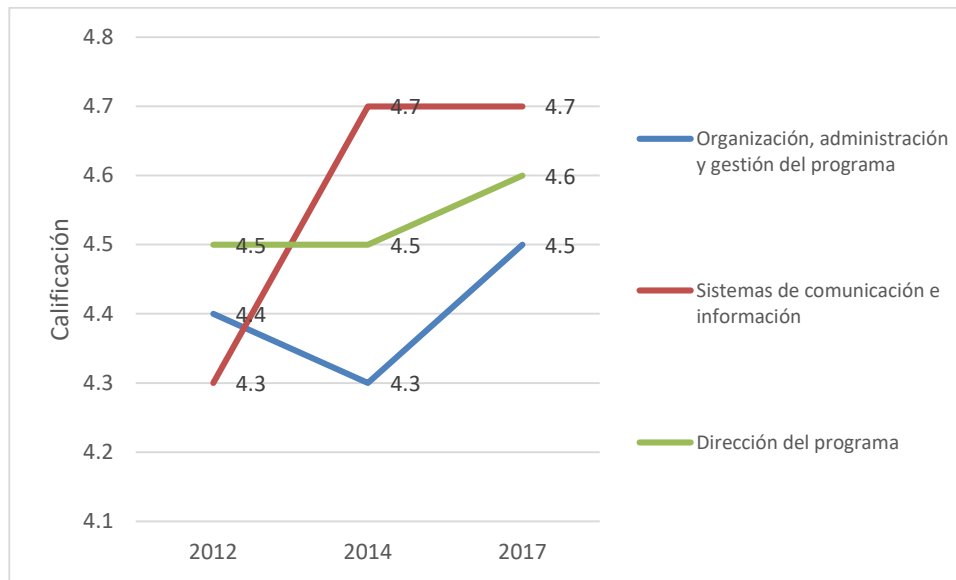
El propósito del Programa Ingeniería Industrial se enfoca al continuo enriquecimiento del conocimiento de los estudiantes. Esta es la fuente principal para contar con las herramientas esenciales que respondan a los continuos cambios que exige la sociedad actual, ya que para la Universidad de Boyacá la mejor manera de crear una sociedad altamente competitiva es aprender día a día, estando a la vanguardia de los últimos adelantos y descubrimientos tecnológicos.

La Decanatura y la Dirección del programa, son las encargadas de orientar y liderar las necesidades y recursos del Programa. Existen otros órganos de apoyo tales como: El Comité de Investigación y Comité Curricular, el Consejo de Facultad, la División de proyección social y las Vicerrectorías Académica, de Investigación, Ciencia y Tecnología, y de Educación Virtual; entre otros, que guían, asesoran y apoyan la gestión del programa en el cumplimiento de las funciones de docencia, investigación y proyección social.

El liderazgo se ha consolidado gracias al trabajo en equipo de todos los estamentos de la Institución, de la Facultad y del Programa, quienes a través del tiempo han cumplido con las complejas tareas propias que le corresponden, propiciando una política de mejoramiento continuo, buscando la excelencia y la visión de “*Ser los mejores*”.

Esta característica fue evaluada con **4.59**, cumplimiento **PLENAMENTE (91.79%)**, lo que significa que los lineamientos y políticas que orientan la gestión del programa son debidamente divulgados y apropiados por los directivos, profesores y personal administrativo.

Figura 11. Consolidado características asociadas a Organización, Administración y gestión del programa



Fuente: COLOMBIA_UNIVERSIDAD DE BOYACÁ. Documento con resultados de ponderación. 2007-2017.

Factor 9 Egresados e impacto sobre el medio

Característica 36: Seguimiento de Egresados

La Universidad de Boyacá ha definido un proyecto de tutoría de egresados, contemplado dentro del programa de egresados en el plan de desarrollo 2016 -2020, cuyas políticas son ejecutadas por la ~~ahora~~ División de Egresados, cuyo objetivo es hacer seguimiento, acompañamiento y realimentación e interacción con los egresados.

El Programa Ingeniería Industrial hace seguimiento a la ubicación y a las actividades que desarrollan los egresados por medio de la actualización de la base de datos y la interacción en las redes sociales y correo electrónico, con el propósito de estar siempre informados de las actividades que realizan nuestros profesionales.

Asimismo, por medio del uso de los mecanismos de contacto que se tiene con los egresados, se realiza la divulgación de ofertas laborales que las empresas comparten con la Universidad. Otra estrategia es que se diligencia un formato para egresados, que contiene los datos de contacto una vez se han graduado con el fin de iniciar ese nuevo vínculo.

A diciembre de 2017 el programa Ingeniería Industrial cuenta con 567 egresados, la base de datos de egresados está actualizada en un 30%, la actualización incluye

la ocupación y ubicación profesional de los egresados en el programa; gracias a la labor de la Tutoría de Egresados del programa.

Esta característica fue evaluada con **4.16** cumpliendo **PLENAMENTE** en un (83.28%), e indicando que Universidad de Boyacá ha definido un proyecto de tutoría de egresados, contemplado dentro del programa de egresados en el plan de desarrollo 2016-2020 cuyo objetivo es hacer seguimiento, acompañamiento y realimentación e interacción con los egresados, además de realizar una base de datos en la plataforma institucional SIUB, donde todos los egresados del programa pueden ingresar actualizar sus datos y además ayuda a la Universidad a llevar un control de sus egresados; de igual manera se cuenta con una División de egresados adscrita a la Vicerrectoría de Desarrollo Institucional.

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

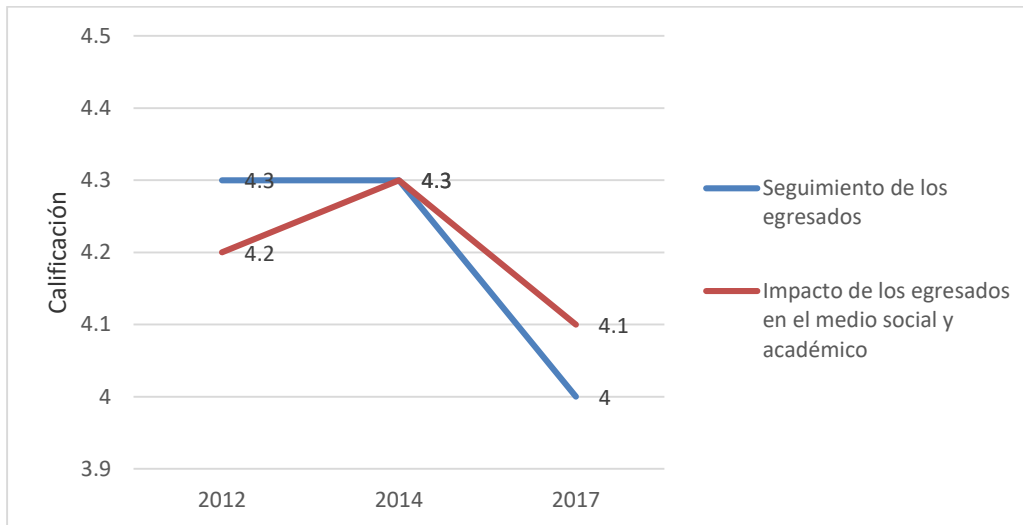
Los egresados del programa son reconocidos por la calidad de la formación que reciben y se destacan por su desempeño en la disciplina y profesión, vinculándose a empresas regionales y nacionales tanto públicas como privadas y siendo reconocidos por la calidad de la formación que reciben.

Con base a lo anterior, el Programa de Ingeniería Industrial realizó en el año 2017 el estudio de desempeño según opinión de empleadores en donde el objetivo principal consistió en establecer la percepción de los empleadores respecto a las competencias laborales generales y específicas de los egresados de la Universidad de Boyacá. Dentro de las actividades a desarrollar por el presente estudio se destaca la identificación de empleadores de egresados del Programa y se evalúa la importancia y el logro de los principios, valores y competencias de los profesionales egresados de la Universidad de Boyacá. Asimismo, esto permitió conocer el nivel de satisfacción que tienen los empleadores con respecto al desempeño de los egresados. Los resultados del presente estudio se destacan a continuación:

Las competencias generales dentro de las que se encuentran las competencias: ético ciudadanas, de liderazgo y afrontamiento del cambio, comunicativas e investigativas y de procesamiento de la información, alcanzaron una brecha igual o superior al 20%, es decir que se está cumpliendo así con lo establecido por el programa. Incluso, en el aspecto consultado relacionado con “se adapta fácilmente a los cambios y resuelve fácilmente imponderables”, se obtuvo un logro superior, lo que indica que los egresados del programa obtuvieron una calificación por encima de lo esperado y requerido por los empleadores, destacándose así los egresados de ingeniería industrial en la fácil adaptación a los cambios.

Durante el estudio se pudo determinar que la única brecha que superó el 20% fue la obtenida en el componente “habla y escribe en un idioma extranjero”, con una brecha del 27%. Cabe mencionar que en promedio los empleadores le dieron una importancia a este componente entre 1 y 4 de 3.1 pero aun así le dieron una calificación de 2.3 generando así una brecha del 27%.

Figura 12. Consolidado características asociadas a Egresados e impacto en el medio.



Fuente: COLOMBIA_UNIVERSIDAD DE BOYACÁ. Documento con resultados de ponderación. 2007-2017.

Esta característica fue evaluada con **4.10** generando un grado de cumplimiento **ALTO (81.94 %)**, lo cual permite inferir que los Egresados del programa han recibido distinciones y reconocimientos significativos por su desempeño en la disciplina, profesión, ocupación u oficio correspondiente, generando un impacto social positivo en las empresas del sector público y privado, siendo esto excelente para el reconocimiento de la Universidad de Boyacá.

Factor 10 Recursos físicos y financieros

Característica 38: Recursos Físicos

El programa de Ingeniería Industrial garantiza los recursos necesarios para dar cumplimiento óptimo al proyecto educativo y para el adecuado desarrollo de sus funciones sustantivas.

Así mismo, muestra una ejecución, manejo efectivo y transparente de los recursos físicos y financiero. La asignación de recursos para el Programa depende de una planeación previa acorde con las necesidades de éste en cuanto a espacios físicos tales como aulas, salas en el Centro de Informática, salones multimedia y personal docente calificado. También se tiene en cuenta la dotación física de libros, equipos activos para el laboratorio de telemática y software en general necesarios para satisfacer las necesidades del Programa. La Universidad de Boyacá y el programa de Ingeniería Industrial cuentan con una excelente planta física, suficiente y

adecuada para el desarrollo de las funciones de docencia, investigación, extensión y bienestar. Estas instalaciones reciben un uso y mantenimiento adecuado. El programa de Ingeniería Industrial tiene ubicadas sus oficinas administrativas, Dirección y secretaría, en el edificio múltiple 2, del Campus Osmar Correal Cabral y en la Sede Rosita Cuervo Payeras de la ciudad de Sogamoso.

Es importante comentar que cada uno de los jefes o directores de programa, antes de llegar a las sesiones de programación académica, debe hacer un trabajo de consolidación de necesidades, actividades académicas, uso de equipos, mantenimiento, contabilidad de recursos y uso eficiente de los mismos, con el fin de no tener inconvenientes durante los semestres en el normal desarrollo del trabajo de cada uno de los docentes programados.

Esta característica fue evaluada con **4.67** comprimiendo **PLENAMENTE (93.37%)**, lo cual significa que la Universidad de Boyacá ha centrado sus esfuerzos en mejorar de manera considerable la infraestructura física con el propósito de brindar a la comunidad académica espacios adecuados para la formación en sus competencias profesionales llevando a cabo la labor docente que cumpla las expectativas de los estudiantes con las necesidades del contexto. En la Sede Sogamoso que hasta ahora va en 4 semestre no ha tenido que necesitar los laboratorios especializados en ingeniería industrial por tal razón se ha realizado una propuesta de adecuación de infraestructura para que se construyan y estén listos para cuando se requieran según el plan de estudios del Programa.

Característica 39: Presupuesto del programa

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

La Universidad de Boyacá ha establecido políticas y criterios para definir, elaborar y controlar la ejecución presupuestal semestralmente. En la Universidad existe unidad de caja para el manejo del presupuesto. En el programa de Ingeniería Industrial los pagos por concepto de matrícula constituyen la principal fuente de ingreso, soportando con ello las demandas presupuestales del programa. La ejecución de los gastos se realiza con aprobación previa de la División financiera.

En cumplimiento de los propósitos del programa se ha contemplado un presupuesto de inversiones de acuerdo a los requerimientos exigidos para el funcionamiento con calidad del programa y para el desarrollo de las funciones sustantivas de la Institución. Para su determinación, se tienen en cuenta los siguientes elementos: la persistencia de una tendencia uniforme hacia lo que históricamente ha venido sucediendo en el número de estudiantes matriculados, una cohorte de 35 con una tasa de deserción promedio de 5% y con un incremento anual a los valores pecuniarios de la matrícula del 6%

La proyección presupuestal para el programa Ingeniería Industrial que presenta la distribución de las asignaciones de recursos financieros para las funciones fundamentales del programa para los años 2013 al 2020 inclusive, tanto para Tunja como para Sogamoso se encuentran disponibles en los informes de proyecciones anuales financieras, realizados por la División Financiera de la Universidad de Boyacá, en dichos informes se puede evidenciar las proyecciones de ingresos, costos y gastos, así como la participación del rubro con respecto al presupuesto del programa y de la Universidad de Boyacá.

Esta característica fue evaluada con **4.39** cumpliendo **PLENAMENTE (87.81%)**, permitiendo concluir que para la Universidad es de vital importancia que los estados financieros muestren la distribución de la asignación presupuestal para actividades de docencia, investigación, creación artística y cultural, proyección social, bienestar institucional e internacionalización que en forma directa o indirecta se reflejen en el programa. Por tal motivo se evidenció un aumento del 1% en la calificación con respecto al proceso anterior, dado que la Universidad realiza un trabajo arduo en el manejo de los recursos físicos y financieros, en concordancia con los planes de desarrollo, los planes de mejoramiento y el tamaño y la complejidad de la institución y del programa.

Característica 40: Administración de Recursos

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

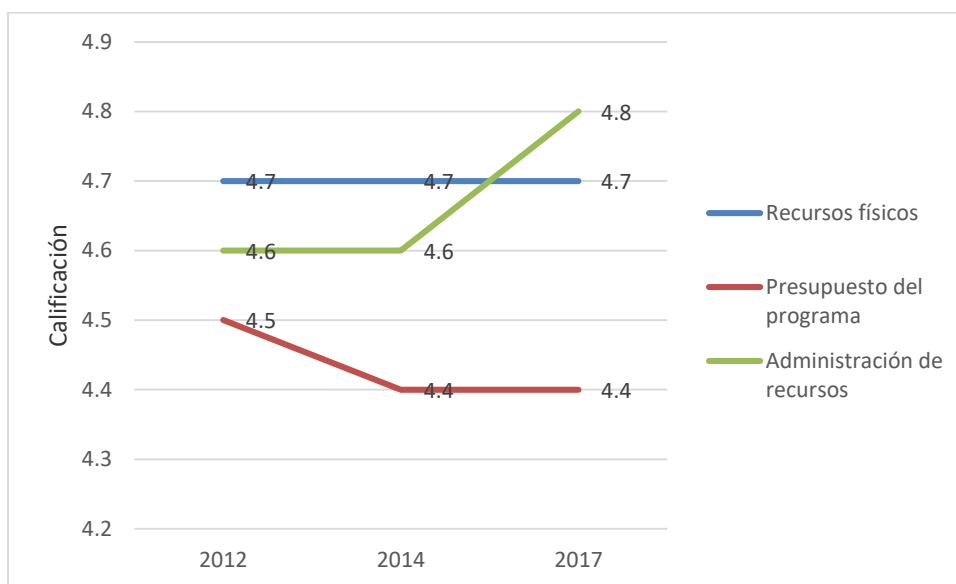
La asignación de recursos para el programa depende de una planeación previa acorde con las necesidades de éste en cuanto a espacios físicos tales como aulas, salas en el Centro de Informática, laboratorios, salones de dibujo, y salones multimedios y personal docente calificado. También se tiene en cuenta la dotación física de libros, equipos activos para el laboratorio de telemática y software en general necesarios para satisfacer las necesidades del programa.

La Universidad de Boyacá desarrolla sus actividades en un campus universitario que cuenta con excelentes instalaciones físicas que dan confort y funcionalidad a los programas que hacen parte de la Institución, su crecimiento y la modernización de la infraestructura física garantiza la excelencia académica, investigativa y de extensión, atendiendo a los usuarios internos y externos con calidad, seguridad y tecnología, destacando que los edificios construidos permiten la accesibilidad para discapacitados. Es importante resaltar que en las políticas de desarrollo administrativo y financiero contempladas en el Plan de Desarrollo Institucional 2016-2020 se especifica el Programa 8.2 “Infraestructura y recursos de apoyo”, el cual, mediante el Proyecto 1 “Infraestructura física” busca optimizar el uso de la planta física disponible para la realización de las funciones sustantivas de la Universidad

procurando alcanzar el máximo grado de utilización y aprovechamiento de la infraestructura física de la institución.

Esta característica fue evaluada con **4.78** generando que cumple **PLENAMENTE** (95.53 %), permitiendo así concluir que la Universidad de Boyacá administra el Manejo de los recursos físicos y financieros, en concordancia con los planes de desarrollo, los planes de mejoramiento y el tamaño y la complejidad de la institución y del programa; además se mantienen evidencias de los controles legales y administrativos para asegurar el manejo transparente de los recursos.

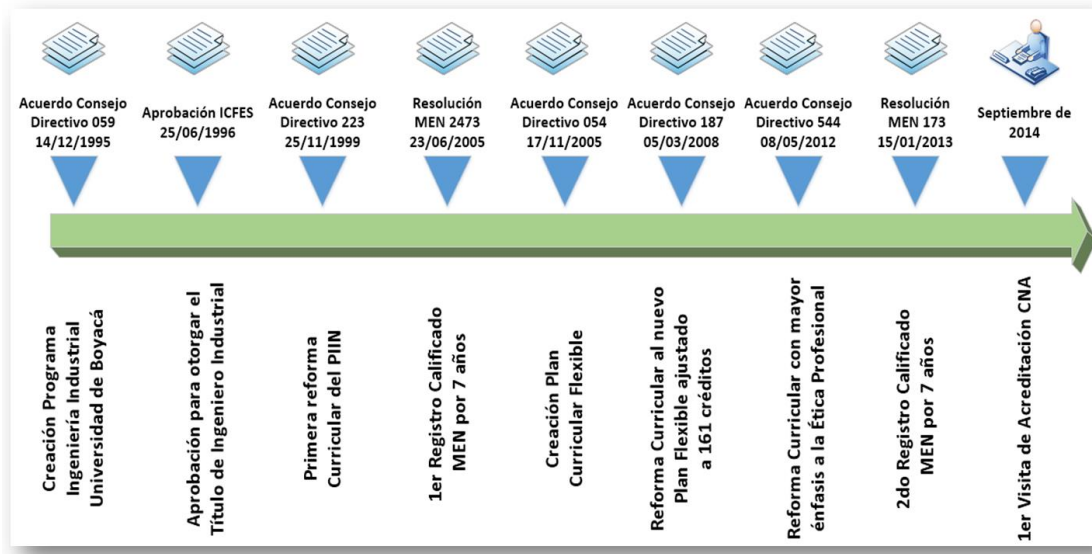
Figura 13. Consolidado características asociadas a Recursos físicos y financieros



Fuente: COLOMBIA_UNIVERSIDAD DE BOYACÁ. Documento con resultados de ponderación. 2007-2017.

13. PROSPECTIVA DEL PROGRAMA

Figura 14. Transformaciones relevantes del programa



Fuente. Información PIIN, 2017.

El Proyecto Educativo Institucional contempla 16 programas que definen todo el trabajo institucional, estos son: Calidad académica, estudiantes, docentes, egresados, internacionalización, investigación, desarrollo tecnológico, proyección social, desarrollo de la educación virtual, bienestar universitario, cultura corporativa, recursos humanos, infraestructura y recursos de apoyo, finanzas, desarrollo institucional y calidad administrativa. El Proyecto Educativo de Programa (PEP) de Ingeniería Industrial se enmarca dentro de estos lineamientos, y desarrolla cada uno de ellos en sus programas misionales como se menciona en el anexo A de este documento.

| PROGMA | PROYECTO | OBJETIVO | META | ESTRATEGIA | ACTIVIDADES | META | |
|-------------------|---------------------|------------------------------------|---|---|---|------|----|
| | | | | | | MP | LP |
| CALIDAD ACADÉMICA | REGISTRO CALIFICADO | Renovación del registro calificado | Renovar el registro calificado del programa | Cumplimiento a lineamientos y requisitos para la solicitud, obtención y renovación de los registros calificados. (Tunja - Sogamoso) | 1. Realizar el quinto proceso de autoevaluación del Programa. | | |
| | | | | | 2. Elaborar, actualizar y ejecutar el plan de mejoramiento del Programa. | | |
| | | | | | 3. Realizar la documentación relacionada con el proceso de renovación de registro calificado. | | |
| | | | | | 14. Socializar a docentes y estudiantes los procesos de renovación y aspectos | | |

| | | | | generales del Programa. | | |
|--|--|--|---|--|--|--|
| ACREDITACIÓN DE PROGRAMA ACADÉMICO | Presentar el programa académico para renovar acreditación nacional e internacional | En el año 2020 tener acreditación nacional | Cumplir con los lineamientos del Consejo Nacional de Acreditación (CNA) y los requerimientos de la Red Internacional de Evaluadores (RIEV), para la acreditación de programas | 1. Redactar documentos para la acreditación Internacional RIEV | | |
| | | | | 2. Redactar documentos para la acreditación Nacional CNA | | |
| | | | | 3. Elaboración y actualización permanente de plan de mejoramiento según estándares de la RIEV y CNA | | |
| | | | | 4. Documentar y mantener actualizada la bitácora del Programa en lo pertinente a acreditación nacional e internacional | | |
| | | | | 5. Socializar plan de mejoramiento y aspectos generales del Programa a estudiantes y docentes del Programa. | | |
| DIVERSIFICACIÓN DE LA OFERTA ACADÉMICA DE PREGRADO Y POSTGRADO | Incrementar la oferta del programa. | Apoyar a la Facultad de Ciencias e Ingeniería para ofrecer por lo menos un programa nuevo de pregrado, de especialización o maestría | Elaborar estudios en el ámbito departamental y nacional acerca de las necesidades de formación. Ofrecer programas actuales en otras sedes, por ampliación de cobertura. | 1. Realizar la programación académica del Programa de Ingeniería Industrial para la sede Sogamoso, contando con al menos un grupo exclusivo para estudiantes de Ingeniería Industrial. | | |
| EXTENSIÓN | Lograr la interacción efectiva entre el conocimiento y el sistema social, cultural, educativo y productivo a través de la extensión. | Ampliar anualmente en 15% los servicios de extensión de la Universidad | Determinar el potencial de requerimientos regionales de los programas de extensión. Realizar el plan institucional de extensión. | 2. Realizar una jornada de actualización que esté dirigida a estudiantes, egresados y comunidad interesada. | | |
| | | | | 3. Disponer de cursos de extensión para ser ofertados a la comunidad | | |
| | | | | 4. Alimentar el portafolio institucional de servicios de extensión desde el PIIN. | | |
| SISTEMA DE FLEXIBILIZACIÓN | Contribuir en la formación académica personal y autónoma del | Anualmente evaluar los resultados del sistema de | Estructurar la política de flexibilización institucional. | 5. Revisión de activación de módulos virtuales existentes en la plataforma Moodle | | |

| | | | | | | | |
|--|--|---|---|---|---|--|--|
| | | estudiante para que ésta sea coherente con los postulados del modelo pedagógico | flexibilización y establecer un plan de mejora. | Realizar ejercicios triestamentarios de reflexión y evaluación acerca del sistema de flexibilización. | 6. Incluir actividades dentro de cada asignatura que permitan al estudiante poner en práctica los conocimientos adquiridos en clase | | |
| | | | | Ajustar los conceptos de flexibilidad académica con los procesos administrativos | 7. Solicitar el plan de actividades semestral a los docentes, en donde se evidencie el trabajo práctico para el estudiante. | | |

| PROGRAMA | PROYECTO | OBJETIVO | META | ESTRATEGIA | ACTIVIDADES | META | |
|-------------|--|--|---|---|--|----------|----|
| | | | | | | CP 1 año | MP |
| ESTUDIANTES | INCREMENTAR EL NÚMERO DE ESTUDIANTES | Contar con un mayor número de estudiantes que le permitan al programa seguir con los postulados misionales de la Universidad | Aumentar el número de estudiantes nuevos en el programa. | Fortalecer los planes de promoción y de mercadeo institucional. Ampliar la tasa de aceptación y la tasa de absorción de cada programa académico. | 1. Realizar con eficacia las entrevistas de los aspirantes nuevos y durante el proceso, explicarles las bondades de ingresar a la institución y al programa. | | |
| | | | | | 2. Evaluar las amenazas y oportunidades en relación con el entorno regional y nacional | | |
| | | | | | 3. Realizar actividades que en marco de los ejercicios de divulgación generen impacto favorable entre los potenciales aspirantes y consecuentemente, se aumente la admisión al programa. | | |
| | | | | | 4. Definir e implementar nuevas estrategias de permanencia estudiantil a través del informe de deserción. | | |
| | INCREMENTAR LA PERMANENCIA ESTUDIANTIL | Lograr que el 85% de los estudiantes matriculados culminen sus estudios y se gradúen | Mantener en 80% la permanencia estudiantil por cohortes. Mantener en 90% la permanencia estudiantil por periodo. | | | | |

| | | | | | | |
|--|---|---|--|---|--|--|
| PROC ESO DE SELEC CIÓN DE LOS ESTUD IANTE S | Vincular a los estudiantes que se ajusten al perfil de ingreso de la Universidad y del programa académico | Propender por que el 100% de los estudiantes cumplan con el perfil de ingreso de la institución y del programa | Asegurar que el estudiante que inicia un programa de pregrado tenga las condiciones académicas y personales para desempeñarse con éxito en el proceso de formación | 5. Desarrollar adecuadamente la entrevista por parte del personal docente, de tal modo que permita abarcar los aspectos importantes a conocer por parte del aspirante Vs el perfil de ingreso al Programa | | |
| | | | | 6. Realizar seguimiento permanente al desarrollo académico de los estudiantes por parte de los tutores | | |
| FORTA LECE R EL APREN DIZAJE POR COMP ETENC IAS | Formar profesionales idóneos con competencias, que permitan contribuir al desarrollo económico y social | Durante el periodo de vigencia del plan, el 100% de los estudiantes de la Universidad se formaran y serán evaluados por competencias. | Dar continuidad a la aplicación del modelo pedagógico en la formación integral y la evaluación por competencias | 1. Gestionar capacitaciones a los docentes acerca de formación y evaluación por competencias y modelo pedagógico | | |
| | | | | 2. Realizar el estudio de análisis del perfil de ingreso y egreso al Programa a partir de los resultados de las pruebas de estado | | |
| | | | | 3. Evaluar por competencias a través de rubricas de evaluación para cada asignatura del plan de estudios. | | |
| | | | Continuar la capacitación de docentes en el modelo integral de formación y evaluación por competencias | | | |

| PROGRAMA | PROYECTO | OBJETIVO | META | ESTRATEGIA | ACTIVIDADES | META | |
|----------|-----------------|--|---|--|--|------|----|
| | | | | | | MP | LP |
| DOCENTES | CALIDAD DOCENTE | Tener docentes con la formación necesaria para el desarrollo de las funciones sustantivas de docencia, investigación, difusión y proyección social del programa. | Para el 2020, el 80% de los docentes tendrán el nivel de formación en maestrías y 10% el nivel de doctorados. | 1. Vincular docentes con el nivel de formación exigido por la Universidad | Realizar el procedimiento de selección de docentes con aquellos aspirantes que tienen formación a nivel de maestría o doctorado. | | |
| | | | | 2. Continuar el programa Institucional de apoyo para la formación y cualificación docente. | | | |
| | | | | 3. Fortalecer el mecanismo de reconocimiento e | | | |

| | | | | | | | |
|--|--------------------------|--|--|--|---|--|--|
| | | | | incentivo a profesores por cualificación. 4. Ofrecer estudios de maestrías en la Universidad, que permitan a los docentes mejorar su nivel de formación | Sensibilizar a los docentes sobre la importancia de cursar estudios a nivel de maestría y doctorado en la reunión general de docentes de la Facultad. | | |
| | PEDAGOGIA 7 DIDACTICA | Fortalecer la función docente mejorando su competencia pedagógica y con el uso de los recursos tecnológicos de la Universidad. | Capacitar al 80% de los docentes en nuevas pedagogías y didáctica. | 5. Adecuar el plan de formación docente a las líneas de formación y capacitación establecidas mediante el Acuerdo 837 del 28 de Enero del 2016 del Consejo Directivo | Participar activamente en las capacitaciones con el propósito de mejorar la competencia docente | | |
| | ESCALAFON DOCENTE | Lograr que los docentes de la Universidad permanentemente logren acceder a niveles superiores del escalafón. | Incrementar en 25% el nivel de docentes titulares y en 50% el de asociados y asistentes. | 1. Fortalecer la difusión de la política institucional de reconocimientos a profesores por cambio de categoría en la clasificación docente 2. Incentivar permanentemente a los docentes para que cumplan los requisitos institucionales exigidos para cambio de escalafón | Difundir entre los docentes los mecanismos de remuneración por méritos. Motivar a los docentes para que reporten a la división de recursos humanos los soportes de producción científica y académica. | | |

| PROGRAMA | PROYECTO | OBJETIVO | META | ESTRATEGIA | ACTIVIDADES | META | |
|-----------|-------------|--|---|--|--|------|----|
| | | | | | | MP | LP |
| EGRESADOS | Pertenencia | Fidelizar a los egresados con la Universidad e incrementar el grado de pertenencia | Aumentar anualmente en 10% los niveles de interacción de los egresados en las actividades promovidas por la Universidad | 1. Realizar un estudio con los empleadores acerca del impacto laboral del egresado. 2. Realizar los estudios de seguimiento y las investigaciones | Continuar con la actualización de las bases de datos de los egresados. | | |
| | | | | | Evaluar con los empleadores el desempeño de los egresados. | | |
| | | | | | Evaluar el desempeño de los egresados | | |

| | | | | | | | |
|--|---|---|--|---|--|--|--|
| | | | | sobre impacto del trabajo de egresados. | en el medio laboral a través de los estudios de seguimiento a egresados. | | |
| | | | | 3. Identificar las necesidades de formación profesional que requiere el sector productivo. | Informar permanente mente a los egresados las actividades institucionales, a través diferentes medios. | | |
| Egreso para la vinculación profesional | Preparar al futuro egresado para la transición entre la vida universitaria y la vida laboral. | Capacitar al 100% de los futuros egresados en los aspectos y competencias necesarias para la inmersión en la vida laboral. ESTRATEGIAS | | 1. Capacitar a los estudiantes en estrategias para la inmersión laboral. 2. Capacitar a los estudiantes sobre aspectos legales que rigen la vida laboral | Continuar con las jornadas de capacitación a graduandos y egresados relacionadas con entrevistas, hoja de vida, pruebas de selección y generación de empleo. Capacitar al estudiante sobre los aspectos éticos y legales que rigen su formación profesional. | | |
| | | | | 3. Formar a los estudiantes con la cultura del emprendimiento y la innovación | Continuar con las jornadas académicas de formación sobre emprendimiento e innovación. | | |
| Tutoría de egresados | Hacer seguimiento y acompañamiento a los egresados. | En el 2020 mínimo el 75% de los egresados interactuarán con la Universidad a través de la acción tutorial. | | 1. Ampliar la capacitación de tutores para la interacción con los egresados | Participar en las jornadas de capacitación para docentes en tutorías de egresados. Hacer seguimiento y evaluar los logros alcanzados por los tutores de egresados en las jornadas de | | |

| | | | | | | | |
|--|--|--|---|--|---|--|--|
| | | | | | capacitación . | | |
| | | | | 2. Fortalecer la gestión tutorial con los egresados. | Informar permanentemente a los egresados las actividades institucionales, a través de diferentes medios. Convocar a egresados para su participación en eventos recreativos o académicos. | | |
| Beneficios a Egresados | Incrementar el número de egresados que hacen uso de los servicios y beneficios institucionales | Lograr que en el 2020 al menos el 10% del total de los egresados participen de los beneficios institucionales. | 1. Realizar campañas de difusión de los beneficios institucionales a los egresados. 2. Desarrollar alianzas con empresas que otorguen beneficios a los egresados | Reconocimiento a egresados distinguidos Selección de egresados distinguidos Divulgar información relevante de los egresados. Gestionar becas, descuentos y otros beneficios para los egresados. | | | |
| Interacción de egresados en la gestión de las funciones sustantivas" | Interactuar con los egresados en la definición y ejecución de las funciones sustantivas. | Anualmente incrementar la participación de 10 egresados en el desarrollo de actividades de docencia, investigación y de proyección social. | 1. Crear estímulos institucionales para los egresados que interactúen en las funciones sustantivas de la Universidad. | Incentivar a los egresados para que participen en proyectos investigativos, de proyección y académicos del Programa. | | | |

| PROGRAMA | PROYECTO | OBJETIVO | META | ESTRATEGIA | ACTIVIDADES | Meta | |
|----------|--|--|---|---|--|------|----|
| | | | | | | Mp | Lp |
| | Fortalecimiento de la producción de conocimiento | Contribuir al desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación con nuevo conocimiento que aporte al progreso social y económico regional, nacional e internacional. | Tener mínimo 10 patentes, 6 revistas indexadas, 40 libros a partir de la generación y aplicación de nuevo | 1. Generar nuevo conocimiento a partir de investigaciones que respondan a las necesidades del contexto. | Formular y desarrollar proyectos de investigación que sean pertinentes con respecto a las necesidades del contexto | | |

| | | | | | | | |
|---------------|--|---|---|---|--|--|--|
| INVESTIGACIÓN | | | conocimiento, como resultado de los procesos investigativos de la Universidad . | | y las líneas de investigación, aplicables, socializables y factibles, de los cuales se deriven múltiples productos de investigación. | | |
| | | | | 2. Patentar los productos de investigación generados por grupos y semilleros | Realizar alianzas con entidades nacionales o internacionales, para el desarrollo de proyectos conjuntos, que propicien la generación de conocimiento e innovación. | | |
| | | | | 3. Desarrollar proyectos de investigación conjuntos en el marco de redes nacionales o internacionales | Aplicar a convocatorias nacionales e internacionales, para la consecución de recursos financieros, que permitan generar productos de nuevo conocimiento | | |
| | | | | 4. Gestionar recursos externos de financiación y cofinanciación de proyectos. | Publicar artículos producto de la investigación en revistas indexadas | | |
| | | | | 5. Fortalecer el sistema integral de incentivos a investigadores que patenten sus productos de investigación y publiquen en revistas de alto impacto. | Realizar ponencias de investigación en eventos de índole nacional o internacional | | |
| | Interacción con comunidades académicas | Fortalecer la interacción productiva del conocimiento, la investigación y el desarrollo | Incrementar anualmente en 10% la producción investigativa | 1. Fomentar el trabajo de investigación en red con universidades o instituciones | Activar convenios de universidades nacionales y extranjeras | | |

| | | | | | | |
|---|--|---|--|---|--|--|
| | académico con la participación de entidades nacionales e internacionales. | a resultado del desarrollo de proyectos en el marco de convenios y redes de cooperación institucional . | nacionales o internacionales. 2. Producir conocimiento a partir del abordaje de problemáticas de interés común en el marco de alianzas estratégicas. 3. Caracterizar las capacidades de desarrollo investigativo y tecnológico de las universidades aliadas, para identificar potencialidades institucionales. 4. Visibilizar la producción investigativa en medios de difusión de instituciones en convenio o red. | por medio de la investigación conjunta Realizar acciones conjuntas entre instituciones aliadas tales como: publicación de libros y artículos, canje de artículos, eventos de carácter investigativo o académico de difusión | | |
| Posicionamiento de grupos de investigación en alta calidad. | Alcanzar un óptimo nivel de calidad de los grupos de investigación por su aplicabilidad e impacto. | En el 2020, tener mínimo un grupo escalonado en categoría A y diez en categoría B, en COLCIENC IAS. | 1. Fortalecer las capacidades investigativas de los grupos con recurso humano y de infraestructura. 2. Incrementar la producción de los grupos de investigación de la Universidad. 3. Fomentar la interdisciplinariedad en el desarrollo de proyectos de investigación. | Actualizar permanentemente el Gruplac y Cvla Desarrollar proyectos de investigación en los que participen profesionales de diversas áreas de conocimiento e instituciones aliadas. Identificar estudiantes a nivel de maestría que requieran asesoría en temáticas asociadas con las líneas de investigación del grupo LOGyCA | | |
| Fortalecimiento de la función investigativa | Consolidar la formación investigativa de los | Vincular docentes con formación a nivel de | 1. Incentivar en la comunidad docente el desarrollo de su formación en | Participar en jornadas o cursos de capacitación en la línea | | |

| | | | | | | | |
|--|--|---|--|--|--|--|--|
| | | docentes y estudiantes | maestría y doctorado en los grupos de investigación. | maestría y doctorado. | de formación para investigación. | | |
| | | | | 2.Fortalecer el plan de formación institucional en investigación en docentes y estudiantes | Aplicar a convocatorias regionales, nacionales e internacionales para desarrollar estudios doctorales. | | |
| | | | Incrementar a 30 los grupos de investigación. | 3.Fortalecer el recurso humano de apoyo a los grupos de investigación | Realizar convocatorias para vincular a Doctores al Grupo LOGyCA. | | |
| | | | | 4.Fomentar la creación de nuevos grupos de trabajo de docentes dedicados al quehacer investigativo | | | |
| | Fortalecimiento de la Investigación Formativa. | Fomentar en los estudiantes la cultura investigativa como parte fundamental de su proceso de formación. | Anualmente incrementar en 10% los productos obtenidos en el desarrollo de ejercicios de investigación, de semilleros, auxiliares, jóvenes investigadores y en las asignaturas que conforman los planes de estudio. | 1. Fortalecer la formación y desarrollo de la competencia investigativa en los estudiantes. | Realizar convocatorias para la vinculación de nuevos estudiantes como candidatos potenciales a los diferentes semilleros de investigación. | | |
| | | | | 2.Fomentar el desarrollo de productos de investigación formativa | Socializar productos de investigación fruto de semilleros y de investigación formativa en eventos institucionales y externos nacionales. | | |
| | | | | 3.Visibilizar los resultados de la investigación formativa | Publicar los resultados de investigación formativa y de semilleros de investigación en revistas institucionales y externas. | | |
| | | | Anualmente incrementar en 10% los auxiliares de investigación | | | | |

| | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|---|--|--|
| | | | n y jóvenes investigadores. | | | | |
| | Fortalecimiento de los semilleros de investigación | Desarrollar la competencia investigativa en los estudiantes mediante procesos de investigación formativa en semilleros de investigación. | Anualmente incrementar en 10% el número de semilleros y los productos resultado del desarrollo de sus procesos investigativos. | 1. Orientar la gestión adelantada por los semilleros de investigación. 2. Incentivar la vinculación de los estudiantes a los semilleros de investigación | Incentivar la participación de un mayor número de estudiantes a los semilleros de investigación. Aumentar el número de semilleros de investigación adscritos al grupo. | | |
| | | | Anualmente incrementar en 10% el número de estudiantes que pertenezcan a los semilleros. | 3. Ampliar el número de semilleros de investigación que apoyen la labor de los grupos 4. Incrementar la interdisciplinariedad e internacionalización en la estructuración de los semilleros de investigación. | Publicar los resultados de investigación de semilleros de investigación en revistas institucionales y externas. | | |

| PROGRAMA | PROYECTO | OBJETIVO | META | ESTRATEGIA | ACTIVIDADES | Meta | |
|-------------------|---|---|--|---|--|------|----|
| | | | | | | Mp | Lp |
| PROYECCION SOCIAL | Coadyudar al mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades. | Participar en la búsqueda de alternativas de solución que beneficien a comunidades vulnerables. | Anualmente ampliar el trabajo de proyección social de cada facultad en por lo menos una comunidad. | 1. Realizar los estudios sobre las necesidades de las comunidades en el contexto local y regional, con el apoyo de entes externos comprometidos con esta labor 2. Conocer de las problemáticas y necesidades de las comunidades a través de las actividades específicas realizadas desde la docencia y la investigación. 3. Desarrollar los proyectos de proyección social con el apoyo de los servicios que presta | Proponer proyectos de gestión social basados en las necesidades del entorno. Trabajar activamente en pro de la comunidad por medio de trabajos de aula en la asignatura de ética profesional. | | |

| | | | | la Universidad a la comunidad externa | | | |
|--|---|---|---|--|--|--|--|
| Consolidar la capacitación en proyección Social | Lograr en la comunidad académica el conocimiento y apropiación de la importancia de la proyección social e incrementar su participación en las actividades que establezca la Universidad. | Incrementar anualmente en cada programa en 10% el número de docentes que se forman en proyección social. | 1. Divulgar las políticas y las bases institucionales para el desarrollo de la proyección social 2. Estructurar los cursos presenciales y/o virtuales por líneas y áreas de proyección social. 3. Establecer reconocimientos y estímulos dirigidos a los estudiantes, docentes y administrativos que aporten significativamente a la labor de proyección social. | Generar espacios de socialización donde se informe y se sensibilice el compromiso de la comunidad universitaria con la función de proyección social. Participar en capacitaciones que promuevan el trabajo con comunidades. | | | |
| Fortalecer la responsabilidad social universitaria | Cumplir con los principios de la Responsabilidad Social Universitaria. | Incrementar anualmente en 15% la participación de la comunidad universitaria en los proyectos del programa de responsabilidad social, para dar cumplimiento a los principios misionales de la Universidad | 1. Divulgar en los estamentos la misión, visión, principios y competencias institucionales para su apropiación y utilización en las labores académicas, investigativas, de proyección social, administrativa y financiera. 2. Desarrollar acciones de responsabilidad social con grupos sociales de manera organizada y concertada. 3. Realizar nuevas alianzas estratégicas para fortalecer la responsabilidad social de la Universidad de Boyacá. | Ejecutar proyectos de proyección social cumpliendo con los principios misionales. Trabajar activamente en pro de la comunidad por medio de trabajos de aula en la asignatura de ética profesional. | | | |

| | | | | | | | |
|--|--|---|--|---|---|--|--|
| | Pertinencia social de los programas académicos | Ampliar el componente social en los currículos para plantear alternativas de solución de problemas prioritarios de las comunidades. | Fortalecer el componente social en los programas académicos para lograr en el 2020 el 10% del total del currículo. | 1. Evaluar permanentemente el componente social en las mallas curriculares. | Consolidar las acciones de proyección social adelantadas desde las asignaturas y las actividades de investigación realizada por estudiantes y docentes. | | |
| | | | | 2. Fortalecer la participación de estudiantes en el trabajo de proyección social como alternativa de grado. | Promover el trabajo en proyección social de los estudiantes a través de la alternativa de grado, como una estrategia fundamental para el desarrollo de los proyectos de proyección social.. | | |
| | | | | 3. Desarrollar prácticas profesionales en proyección social. | Trabajar activamente en pro de la comunidad por medio de trabajos de aula en la asignatura de ética profesional. | | |

| PROGRAMA | PROYECTO | OBJETIVO | META | ESTRATEGIA | ACTIVIDADES | Meta | |
|----------|--|--|---|---|---|--------|----|
| | | | | | | M p | Lp |
| | Formación y cualificación docente en educación virtual | Aumentar la formación y cualificación docente en educación virtual | Capacitar en educación virtual al 50% de los docentes de la Universidad en las modalidades e-learning y/o b-learning. | 1. Ofrecer escenarios de capacitación para fortalecer las competencias relacionadas con la educación virtual. | Participar en jornadas de capacitación con enfoque virtual Crear módulos virtuales que faciliten el proceso de enseñanza-aprendizaje | | |

| | | | | | | | |
|--------------------------------------|---|---|--|--|--|--|--|
| PROGRAMA DE EDUCACIÓN VIRTUAL | Fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje a través de ambientes virtuales en los programas de académicos | Crear recursos educativos digitales para la formación de estudiantes de pregrado y postgrado | Aumentar anualmente en 10% el desarrollo de módulos que fortalezcan la educación en los programas virtuales y presenciales | 1. Proporcionar metodologías y herramientas adecuadas para la creación de módulos b-learning. | Diseñar módulos con nuevos elementos didácticos para fortalecer las competencias y trabajo independiente de los estudiantes. | | |
| | Fortalecer la oferta educativa en modalidad virtual de los programas académicos | Crear programas educativos en modalidad virtual para la formación de estudiantes de pregrado y postgrado. | Presentar nuevos programas para obtención de registro calificado: dos de pregrado, cuatro especializaciones, dos maestrías y ofrecer diez nuevos diplomados. | 1. Definir los programas que se presentaran para la obtención de los registros calificados. Proporcionar metodologías y herramientas adecuadas para la creación de programas virtuales y módulos e-learning. | Diseñar módulos virtuales con nuevos elementos didácticos para fortalecer las competencias y trabajo independiente de los estudiantes. | | |

| PROGRAMA | PROYECTO | OBJETIVO | META | ESTRATEGIA | ACTIVIDADES | Meta | |
|---|--|---|---|---|--|------|----|
| | | | | | | Mp | Lp |
| INTERNACIONALIZACIÓN DE LAS FUNCIONES SUSTANTIVAS DE LA UNIVERSIDAD | Fortalecer la gestión de la Internacionalización. | Consolidar el componente de internacionalización en las funciones sustantivas y de apoyo. | Aumentar anualmente en 10% los proyectos y programas de internacionalización. | 1. Dinamizar la gestión de la internacionalización. | Promocionar la imagen de la Universidad y del programa a nivel nacional e internacional | | |
| | | | | 2. Consolidar los procesos de Gestión de la Internacionalización. | Participar activamente en las capacitaciones relacionadas con internacionalización. | | |
| | | | | | Promover el contacto con universidades extranjeras que permitan mejorar la cooperación internacional. | | |
| | Fortalecer la gestión académica con la Internacionalización. | Propender porque las actividades académicas tengan una dimensión internacional. | Aumentar anualmente en 10% las actividades de gestión académica con entidades internacionales o de cooperación acorde a la dinámica | 1. Establecer programas y proyectos de internacionalización al interior de las unidades académicas. | Realizar revisión curricular del Programa con el fin de observar la afinidad con Universidades extranjeras | | |
| 2. Consolidar y fortalecer la gestión del comité de | | | | Participar y promover investigaciones de índole internacional | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|--|--|--|--|
| | | | del entorno y necesidades institucionales. | internacionalización. | Promover el uso de convenios y redes de cooperación | | |
| | Fortalecer la movilidad. | Apoyar los procesos de internacionalización en los programas académicos e investigativos a través de la movilidad de docentes, investigadores, estudiantes, egresados y administrativos. | Incrementar anualmente en 5% la movilidad en doble vía de estudiantes, docentes, egresados y administrativos haciendo uso de los convenios y redes internacionales. | 1. Promover la movilidad de administrativos, docentes, investigadores y egresados. 2. Mantener y mejorar los procesos de movilidad estudiantil nacional e internacional en doble vía. | Incentivar a los docentes, investigadores y egresados a realizar actividades de internacionalización con instituciones y redes de cooperación. Fomentar la participación de docentes internacionales en actividades institucionales. Promover en los estudiantes la posibilidad de realizar movilidad estudiantil. Realizar movilidad estudiantil para prácticas profesionales. | | |
| INTERNACIONALIZACIÓN DE LAS FUNCIONES SUSTANTIVAS DE LA UNIVERSIDAD | Generar una cultura de la internacionalización y dominio de un segundo idioma | Incorporar la cultura de la internacionalización y la apropiación de un segundo idioma. | Incrementar anualmente en 20% la participación en las actividades formativas en un segundo idioma y actividades de globalización y de cultura internacional. | 1. Concienciar a los entes universitarios sobre la importancia del manejo de un segundo idioma. | Crear material promocional del Programa en un segundo idioma. | | |
| | | | | 2-Apropiar la cultura de la internacionalización. | Incluir en los contenidos programáticos bibliografía en un segundo idioma. Mejorar los niveles de formación en el idioma inglés de los estudiantes. | | |
| | Internacionalización de la Investigación | Incentivar la producción y publicación científica internacional, el intercambio de experiencias de investigación y la divulgación del conocimiento en el marco del trabajo en redes y de cooperación internacional. | Incrementar anualmente en 20% la producción investigativa y publicación internacional. | 1.Promover y fomentar la investigación a nivel internacional | Participar activamente en la movilidad docente con proyectos de investigación. | | |
| | | | | | Realizar intercambio de publicaciones entre instituciones aliadas. Crear proyectos de investigación colaborativa en el contexto de redes científicas internacionales Participar en encuentros virtuales y/o presenciales con investigadores internacionales. | | |
| Internacionalización de la Extensión | Fomentar la internacionalización mediante | Incrementar anualmente como mínimo dos | 1. Proyectar la universidad internacionalmente mediante | Realizar actividades que promuevan la acreditación internacional. | | | |

| | | | | | | | |
|--|--|------------------------------------|---|-------------------------|---|--|--|
| | | programas y proyectos de extensión | programas de extensión con impacto internacional. | programas de extensión. | Participar en eventos internacionales | | |
| | | | | | Participar en misiones académicas internacionales | | |

| PROGRAMA | PROYECTO | OBJETIVO | META | ESTRATEGIA | ACTIVIDADES | Meta | |
|--------------------------------|--|---|---|--|--|------|----|
| | | | | | | Mp | Lp |
| BIENESTAR UNIVERSITARIO | Formación Integral de los Estudiantes | Consolidar la formación integral de los estudiantes con calidad humana y respeto de los principios de convivencia | Impartir formación integral al 100% de los estudiantes de la Universidad | 1.Fortalecer los aspectos de formación y evaluación del SER 2.Propiciar la aprehensión de principios y valores orientados hacia la formación integral del estudiante 3.Incorporar en la autoevaluación aspectos del desarrollo personal del estudiante | Participar en actividades de capacitación con el cuerpo docente sobre la importancia de reconocer las dimensiones del desarrollo humano de los estudiantes y las promueva desde su accionar docente. Incentivar la actualización permanentemente de los programas de formación integral, deporte formativo y electiva libre, de acuerdo con las necesidades del contexto Promover la participación de los estudiantes en actividades de formación integral, en actividades artísticas, deportivas, culturales y de salud | | |
| | Fortalecimiento del Programa Tutorial. | Apoyar a los estudiantes para el logro de su formación integral. | Garantizar que todos los estudiantes se beneficien de la acción tutorial. | 1. Capacitar permanentemente a los tutores. 2.Fortalecer y evaluar la acción tutorial a los estudiantes 3. Acompañar integralmente el proyecto de vida universitario de los estudiantes por medio de los docentes. | Participar en jornadas de capacitación y actualización a tutores y evaluación de la aprehensión del conocimiento impartido. | | |
| | Cultura Corporativa Organizacional | Consolidar la cultura corporativa fundamentada en los | Afianzar en la comunidad universitaria a el plan | 1.Reforzar anualmente la campaña de | Realizar acciones de mejoramiento de las relaciones de los estamentos relacionados con el Programa | | |

| | | | | | | | |
|----------------------------|----------------------|---|--|---|--|--|--|
| CULTURA CORPORATIVA | | principios, misión, visión, valores, modelo pedagógico, competencias y procesos de calidad | institucional de identidad corporativa, motivación y sentido de pertenencia de los estamentos con la Universidad | cultura corporativa. | Socializar la misión, visión, valores y demás información relacionada con la cultura del Programa | | |
| | | | | | | | |
| | Imagen Institucional | Consolidar en el ámbito nacional e internacional la imagen de la universidad por su excelencia, cumplimiento académico, calidad y responsabilidad social. | Procurar el reconocimiento interno y externo de la buena imagen institucional. | 1. Planear el posicionamiento institucional a partir de los resultados académicos, investigativos y de proyección social de la Universidad. | Promocionar eventos de impacto en la comunidad que le den identidad y status al Programa. Realizar jornadas de divulgación donde se exalten los resultados de las funciones sustantivas del Programa. Incentivar el cumplimiento de visión, misión y modelo pedagógico. Propiciar en los egresados que a través de su trayectoria profesional construyan una imagen positiva del programa y de la Universidad | | |

| PROGRAMA | PROYECTO | OBJETIVO | META | ESTRATEGIA | ACTIVIDADES | Meta | |
|---|--|--|--|--|---|------|----|
| | | | | | | Mp | Lp |
| DIVULGACIÓN CIENTÍFICA, SOCIAL Y TECNOLÓGICA | Difusión Corporativa. | Consolidar y mantener la difusión institucional con el propósito de dar a conocer a la sociedad y a la comunidad científica la identidad corporativa de la Universidad. | Difundir por un 80 % de los medios de comunicación convencionales y alternativos la identidad y la imagen institucional. | 1. Elaborar un plan de difusión de todos los logros académicos, investigativos, de proyección social, de los egresados y de internacionalización. | Difusión de los resultados del Programa. Hacer uso de los diferentes medios de divulgación disponibles para la difusión del programa | | |
| | Difusión de los logros y resultados académicos, de investigación y proyección social, realizadas en la universidad | Consolidar y mantener la difusión de logros y resultados en docencia, investigación y proyección social, con el propósito de darlos a conocer a la sociedad y a la comunidad científica. | Anualmente difundir el 60% de los logros y resultados de las actividades docentes, investigativas y proyección social. | 1. Emplear los medios de comunicación para la difusión de los logros y resultados de las funciones sustantivas. 2. Crear espacios institucionales que | Realizar la difusión de los productos de docencia, investigación y proyección social en revistas institucionales y externas nacionales e internacionales así como en libros productos de la investigación. Programar espacios con los diferentes medios de comunicación, para informar a la comunidad sobre los diferentes resultados en docencia, | | |

| | | | | | | | |
|--|--|--|--|---|--|--|--|
| | | | | <p>permitan la difusión interna y externa de las funciones sustantivas de la Universidad</p> <p>3. Socializar los resultados de la docencia, investigación y proyección social, con la comunidad.</p> | <p>investigación, proyección social y extensión.</p> <p>Publicar en las revistas indexadas nacionales e internacionales, que permitan visibilizar los productos de las funciones sustantivas y postular los artículos para publicación en dichos medios de difusión.</p> <p>Difundir los resultados de investigación con las comunidades y entidades participantes en los proyectos.</p> | | |
| | <p>Difusión de logros y resultados de las actividades de internacionalización y de los egresados de la universidad</p> | <p>Consolidar y mantener la difusión de logros y resultados de las actividades de internacionalización y de los egresados con el propósito de darlas a conocer a la sociedad y a la comunidad.</p> | <p>Anualmente difundir el 60% de los logros y resultados de las actividades de internacionalización y de los egresados</p> | <p>1. Emplear los medios de comunicación para la difusión de los logros y resultados de la internacionalización y de los egresados.</p> <p>2. Crear espacios institucionales que permitan la difusión interna y externa de las actividades de internacionalización y logros de los egresados</p> <p>3. Socializar con la comunidad los resultados de la internacionalización y labores significativas de los egresados.</p> | <p>Realizar programación de divulgación en medios de comunicación regionales y nacionales para informar a la comunidad sobre los diferentes resultados de las actividades de internacionalización y con los egresados.</p> | | |

| PROGRAMA | PROYECTO | OBJETIVO | META | ESTRATEGIA | ACTIVIDADES | Meta | |
|-----------------------|--|--|--|--|---|------|----|
| | | | | | | Mp | Lp |
| GESTIÓN HUMANA | Gestión humana | Garantizar la efectividad en la gestión desarrollada por todos los funcionarios. | Consolidar en 100% el cuerpo académico y administrativo o altamente calificado laboral y personalmente. | 1. Aplicar el sistema de selección. 2. Contar con el manual de funciones y responsabilidades para cada uno de los cargos de acuerdo con la estructura organizacional 3. Promover en el cuerpo docente y administrativo o la cultura corporativa. 4. Crear una cultura de evaluación de desempeño objetiva al personal académico y administrativo. | Identificar los requerimientos de personal de acuerdo con las necesidades del programa. Realizar la evaluación del desempeño a los funcionarios adscritos al PIIN | | |
| | Proceso de selección y vinculación. | Garantizar la vinculación de personal que cumpla con los perfiles exigidos por la Universidad. | Vincular el 100% del personal docente y administrativo o a través de concursos y convocatorias. Fortalecer el sistema de selección y vinculación que garantice contar con personal idóneo que cumpla con el perfil requerido para el cargo. | 1. Realizar el proceso de selección a partir de convocatoria pública. 2. Vincular personal conforme a lo establecido en el manual de funciones y responsabilidades. 3. Disponer de un módulo de selección de personal a través del SIIUB de la Universidad de Boyacá. | Realizar la selección de hojas de vida de acuerdo con lo establecido en el manual de funciones. Cumplir a cabalidad con el procedimiento de selección de personal. | | |
| | Evaluación del personal académico - administrativo | Asegurar el buen desempeño de todos los docentes y contar con información objetiva que permita | Evaluar semestralmente el 100% del personal académico. | 1. Crear conciencia sobre la importancia del cumplimiento o en la realización oportuna de | Realizar la evaluación dentro de las fechas establecidas por Recursos Humano Realizar la evaluación del desempeño a los funcionarios adscritos al PIIN | | |

| | | emprender acciones de mejoramiento o continuo. | | las evaluaciones de desempeño. | | | |
|--|------------------------|--|---|--|---|--|--|
| INFRAESTRUCTURA Y RECURSOS DE APOYO | Infraestructura física | Programar oportunamente los requerimientos de las unidades académicas y administrativas para desarrollar los eventos del programa. | Cuidar la infraestructura física para atender oportunamente el logro de todas las funciones de la Universidad. | 1. Lograr la mayor eficiencia en el uso de la planta física. 2. Proporcionar a la comunidad universitaria las mejores condiciones de infraestructura y medios de apoyo. | Realizar la programación académica en los tiempos establecidos y comunicar las necesidades de infraestructura que requiere cada semestre el programa. Solicitar los recursos que sean necesarios para el buen funcionamiento del programa | | |
| | Recursos de Apoyo | Solicitar los recursos de apoyo necesarios para la realización de actividades académicas. | Gestionar recursos de apoyo ante la Decanatura. | 1. Presentar las necesidades de apoyo para las actividades académicas e investigativas y de proyección social ante decanatura. 2. Solicitar oportunamente los recursos de apoyo necesarios para realizar las funciones administrativas. | Gestionar las solicitudes de papelería ante la División Administrativa. | | |
| | Gestión Documental | Organizar y conservar los documentos de acuerdo con la normatividad vigente | Contar con el 100% del archivo organizado del programa Aplicar el 100% de las tablas de retención y valoración documental. | 1. Cumplir con los lineamientos para la Gestión Documental. 2. Ejecutar las indicaciones de la política archivística indicadas por la Institución. | Designar a los responsables de los archivos de gestión del PIIN sobre la aplicación de las Tablas de Retención Documental - TRD y las Tablas de Valoración Documental - TVD. Participar en las actividades de seguimiento y control de la aplicación de las Tablas de Retención Documental y las Tablas de Valoración Documental para los archivos de gestión. | | |

| | | | | | | | |
|--|---------------------------|--|--|---|--|--|--|
| INFRAESTRUCTURA Y RECURSOS DE APOYO | Recursos Bibliográficos | Usar adecuadamente los recursos bibliográficos y bases de datos necesarios para el desarrollo de las funciones de la Universidad | Incrementar las estadísticas de uso de los recursos bibliográficos, bases de datos y demás servicios de la Politeca. | <p>1. Informar respecto a los requerimientos de material bibliográfico, bases de datos y demás recursos de la Politeca</p> <p>2. Comunicar oportunamente las necesidades académicas, investigativas, de proyección social, administrativas y financieras.</p> | <p>Gestionar oportunamente la adquisición de material bibliográfico, bases de datos y demás recurso</p> <p>Informar oportunamente el vencimiento de las licencias de las bases de datos y demás recursos de apoyo.</p> | | |
| | Desarrollo Administrativo | Cumplir cabalmente con los procesos administrativos establecidos por la Institución. | Continuar fortaleciendo el programa y la Institución a través del Sistema de Gestión de Calidad evidenciado en el mantenimiento de la certificación NTC ISO 9001:2015. | <p>1. Hacer seguimiento al cumplimiento de los procesos involucrados en el Sistema de Gestión de Calidad (SGC).</p> <p>2. Actualizar la formación de los auditores internos en la nueva versión de la NTC ISO 9001:2015</p> <p>3. Realizar un plan de transición para implementar los cambios necesarios en el SGC según los requisitos de la NTC ISO 9001:2015.</p> <p>4. Apoyar la ampliación a los procesos institucional es a certificar bajo la norma ISO 9001:2015.</p> | <p>Ejecutar constantemente y de manera apropiada los procesos del Sistema de Gestión de Calidad</p> <p>Participar en la formación de auditores bajo la nueva versión de la NTC ISO 9001:2015</p> <p>Diseñar desde la coordinación del SGC un cronograma con las actividades que comprenden el proceso de transición a la NTC ISO 9001:2015.</p> <p>Acatar los nuevos procesos especialmente los que comprenden las actividades académicas de la Universidad.</p> | | |

| FINANZAS | Sostenibilidad Financiera | Aportar a la consolidación de la sostenibilidad financiera de la Universidad | Buscar estrategias de autofinanciamiento permanente de la Universidad | Buscar nuevos recursos en coordinación con la División de proyectos especiales. | Coordinar con la División Financiera la divulgación del presupuesto asignado institucionalmente a los estamentos del programa y motivar a que su ejecución se haga bajo criterios de racionalidad, eficiencia y eficacia |
|---------------------------------|--|---|---|--|--|
| | Uso de los Recursos Financieros | Acudir a las actividades organizadas por la División Financiera relacionadas con la divulgación del presupuesto asignado institucionalmente para el programa y hacer uso de ellos bajo criterios de racionalidad, eficiencia y eficacia | Cumplir a cabalidad las indicaciones de relacionadas con las estrategias de crecimiento institucional con el uso adecuado y oportuno de los recursos de la Universidad. | 1. Realizar actividades orientadas a la consecución de financiamiento externo y contratación de prestación de servicios. | Buscar financiamiento de proyectos de investigación y demás convenios que fortalezcan el recurso financiero existente. |
| | Ejecutar las políticas de Financiamiento de matrículas dadas por la institución. | Orientar al estudiante respecto a las opciones de consecución de recursos financieros para que realice sus estudios en Ingeniería Industrial. | Divulgar las alianzas estratégicas que la Institución tiene con entidades financieras para diversificar y ampliar las fuentes de crédito a los estudiantes. | 1. Informar a los estudiantes respecto a nuevas entidades del sistema financiero que presten el servicio de crédito estudiantil. 3. Apoyar los programas de becas de la Universidad a los mejores estudiantes | Difundir entre la comunidad estudiantil las diferentes opciones de financiación. Atender a todos los estudiantes que manifiesten dificultades económicas, y asesorarlos en la búsqueda de soluciones |
| DESARROLLO INSTITUCIONAL | Incremento de la divulgación y el mercadeo | Ampliar la visibilidad del programa | Incrementar anualmente la presencia de la Institución en actividades de divulgación en instituciones de educación media | 1. Ampliar la participación en ferias y eventos de divulgación de la oferta académica. 2. Ejecutar el plan de promoción y divulgación del | Hacer divulgación a través de los canales de televisión regionales Programar la divulgación a través de las emisoras locales y nacionales Continuar la divulgación del programa |
| | Relación universidad | Participar dentro del esquema | Fortalecer las acciones de la | 1. Presentar propuestas de proyectos a las | Participar en instancias de orden regional y nacional que asesoren en la elaboración de |

| | | | | | | |
|--|--------------------|---|---|--|--|--|
| | – empresa – estado | Universidad – Empresa – Estado en el desarrollo de proyectos de ingeniería industrial | facultad en relación a los proyectos en interacción con los sectores público y privado. | empresas y entidades gubernamentales | planes de acción de las entidades del Estado | |
| | | | | 2. Realizar alianzas con entidades del sector productivo y gubernamental. | | Aportar al portafolio de servicios de asesoría, consultoría en el que se incluyan las fortalezas del programa. |
| | | | | Procurar por la participación de docentes, estudiantes y egresados en proyectos Universidad – Empresa – Estado | | |

15. BIBLIOGRAFIA

ACOFI. Capítulo de Ingeniería Industrial. Prospectiva de la Ingeniería Industrial en Colombia al 2020 “Retos y Desafíos”. 2009.

Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería ACOFI-ICFES. La actualización y modernización del currículo en Ingeniería Industrial. Santa Fe de Bogotá septiembre 1996.

Colciencias, Plan Estratégico del Programa Nacional de Desarrollo Tecnológico Industrial y de Calidad, 2001-2010. Santa fe de Bogotá, 2000.

CONACYT, El estado del arte de la ingeniería en México, CONACYT México D.F., 1994

CONEACES. Carreras con mayor demanda laboral en el Perú [en línea]. [citado el 05-02-11]. Disponible en: http://www.coneaces.gob.pe/index.php?option=com_content&view=article&id=7%3Aacarreras-con-mayor-demanda-laboral-&catid=1%3Alatest-news&Itemid=1

Dirección del programa de ingeniería industrial, Universidad de Boyacá. Documento del programa Ingeniería Industrial, Tunja mayo de 2003.

Dirección del programa de ingeniería industrial, Universidad de Boyacá. Informe V Proceso de Autoevaluación, Tunja 2017.

elempleo.com. Ranking de las 10 profesiones mejor remuneradas en Colombia año 2009 [en línea]. [citado el 05-02-11]. Disponible en: http://noticias.elempleo.com/colombia/investigacion_laboral/las-10-profesiones-mejor-remuneradas-en-colombia-/7802026

ICFES-ACOFI. Marco de fundamentación conceptual y especificación de prueba ECAES Ingeniería Industrial. Versión 6.0. 2005.

Maynard H. B. Manual del Ingeniero Industrial. 4 ed. Mc Graw Hill, 1989.

Ministerio De Educación Nacional, Decreto 792 de mayo 8 de 2001; literal a, numeral 6, pág 50

Ministerio de Educación Nacional, resolución 13278 del 30 de junio de 2016. Ampliación de Cobertura a la ciudad de Sogamoso al programa de ingeniería industrial de la Universidad de Boyacá.

Ministerio de Educación Nacional, resolución 173 del 15 de enero de 2013. Renovación Registro calificado por el término de siete (7) años al programa de ingeniería industrial de la Universidad de Boyacá.

Ministerio de Educación Nacional, resolución 2473 del 23 de junio de 2005. Registro calificado por el término de siete (7) años al programa de ingeniería industrial de la Universidad de Boyacá.

Ministerio de Educación Nacional. Decreto 2566 del 10 de septiembre de 2003. Condiciones mínimas de calidad y demás requisitos para el ofrecimiento y desarrollo de programas académicos de educación superior. Santa Fe de Bogotá.

Ministerio de Educación Nacional. Resolución 2769 del 13 de noviembre de 2003. Características específicas de calidad para los programas de formación profesional de pregrado en Ingeniería. Santa Fe de Bogotá.

Universia. Las carreras mejor pagadas en Chile [en línea]. [citado el 05-02-11]. Disponible en: <http://noticias.universia.cl/vida-universitaria/noticia/2007/11/02/316767/carreras-mejor-pagadas-chile.html>

Universidad Antonio Nariño sede Tunja. Programa de Ingeniería Industrial [en línea]. [citado el 05-02-11]. Disponible en: <http://www.uan.edu.co/programas/pregrados.html>

Universidad de Boyacá, acuerdo 223 del 25 de noviembre de 1999, se reforma el plan de estudios para la jornada diurna del programa de Ingeniería Industrial.

Universidad de Boyacá, acuerdo número 059 del 14 de diciembre de 1995, establecido por el Consejo Directivo, por el cual ese crea el programa de Ingeniería Industrial en la Universidad de Boyacá.

Universidad de Boyacá. Acuerdo 544 del Consejo Directivo del 08 de mayo de 2012. Reforma del plan flexible del programa de Ingeniería Industrial. Tunja.

Universidad de Boyacá. Acuerdo 064 del Consejo Directivo del 21 de marzo de 2013. Modelo pedagógico de la Universidad de Boyacá. Tunja.

Universidad de Boyacá. Acuerdo 462 de 10 de diciembre de 2003. Criterios para la reforma curricular en los programas de la institución. Tunja.

Universidad de Boyacá. Reglamento de personal docente. Acuerdo N° 217 del Consejo Directivo. Tunja 21 de mayo de 2008.

Universidad de Boyacá. Reglamento estudiantil. Acuerdo N° 214 del Consejo Directivo. Tunja 15 de mayo de 2008.

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia sede Sogamoso. Programa de Ingeniería industrial [en línea]. [citado el 05-02-11]. Disponible en: http://www.uptc.edu.co/facultades/f_sogamoso/pregrado/industrial/perfiles/

