

PEP

2018

Este documento contiene los lineamientos educativos y administrativos básicos del programa.

Programa de Ingeniería Industrial



Contenido

1. DENOMINACIÓN DEL PROGRAMA.....	6
1.1. Presentación: en la Tabla 1 se presenta la denominación del programa hasta el primer semestre de 2018:.....	6
1.2 Áreas de formación del programa y su articulación con el alcance de la denominación.....	7
1.3 Competencias previstas a desarrollar en el programa que soportan el alcance y la especificidad de la denominación.....	7
2. Justificación del programa.....	10
2.1. Las necesidades del país y de la región.....	11
2.2.1 Necesidades del País.....	11
2.2.2 Necesidades de la Región.....	12
3. Misión.....	17

4. Visión	17
5. Propósitos	17
6. Objetivos.....	17
7. Valores	17
8. Modelo pedagógico	18
8.1. Perfil Profesional del Ingeniero Industrial de la UCO	18
8.2. Perfil ocupacional del ingeniero industrial.....	18
8.3. Potencial de empleo para el área del conocimiento.....	19
9. Estructura Curricular	20
9.1. El Plan General de Estudios	21
9.2. El componente de interdisciplinariedad del programa.....	25
9.3. Las estrategias de flexibilización para el desarrollo del programa	25
9.4. Los lineamientos pedagógicos y didácticos	28
9.5. Habilidades transversales y cualidades básicas	29
9.6. Estrategias pedagógicas.....	30
10. Estructura curricular de acuerdo con las actividades académicas	32
11. Sistemas de evaluación	35
11.1. La evaluación de los procesos de aprendizaje en el marco del modelo pedagógico de la Universidad Católica de Oriente	36
11.2. Reglamento de las evaluaciones.....	38
11.3. Evaluación de las asignaturas.	41
11.4. Evaluación Docente.....	41
11.5. Evaluación Curricular.....	42
11.6. Evaluación De La Gestión	42
12.6 Autoevaluación del programa.....	42
12. Investigación en el Programa.....	45
<i>Investigadores</i>	<i>46</i>
<i>Grupos y líneas de investigación relacionadas con el programa de Ingeniería Industrial</i>	<i>47</i>
<i>Aportes del programa de Ingeniería Industrial dentro del proceso de investigación ligados al currículo y su desarrollo.....</i>	<i>48</i>
13. Articulación con el Medio	52
13.1.. Prácticas empresariales	52

13.2. Formación continúa	54
13.3. Proyectos de extensión social del programa	55
13.4. Impacto en la sociedad.....	55
13.5. Internacionalización	56
14. Estructura Organizacional del Programa	64
- Definición de Facultad.....	65
Funciones del Decano.....	65
Consejo de Facultad.....	65
- Comité de Currículo	66
<i>Coordinadores de Áreas</i>	67
Secretaría de la Facultad.....	67
15. Estamento Docente	68
<i>Ingreso, permanencia, estímulos y evaluación al personal docente en la Universidad Católica de Oriente</i>	68
<i>Ingreso y vinculación de los docentes</i>	69
<i>Permanencia</i>	71
<i>Evaluación de los docentes</i>	71
<i>Estímulos</i>	72
<i>Remuneración a los docentes</i>	72
<i>Desarrollo profesoral y Plan de formación docente</i>	73
<i>Diplomado en Docencia Universitaria</i>	74
<i>Escuela de formación del Maestro Uconiano</i>	75
<i>Plan de desarrollo profesional</i>	76
<i>Perfil o ruta de la carrera docente en la UCO</i>	76
16. Estamento Discente	77
17. Prospectiva del programa.....	77
18. Bibliografía.....	78

Lista de Tablas

Tabla 1: Denominación del Programa	6
Tabla 2: Áreas de formación del programa	7
Tabla 3: Áreas de formación del programa y su articulación con el alcance de la denominación	8

Tabla 4: Información consolidada del periodo de grado 2009 – 2014, Egresados UCO. Elaboración propia con base en (Observatorio laboral 2017)	20
Tabla 5: Descriptor de áreas	22
Tabla 6: Resumen del Plan de Estudios.....	34
Tabla 7: Componente flexible del programa de ingeniería industrial	34
Tabla 8: Resultado de la autoevaluación por factores de calidad	44
Tabla 9: Empresas de desempeño con éxito de graduados.....	55
Tabla 10: Convenios Marcos de movilidad e intercambio	58

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Comportamiento del PIB en el Oriente Antioqueño en el periodo 2009 – 2015 en miles de millones de pesos. (Concepto económico del Oriente Antioqueño 2016 2016)	13
Figura 2: Participación del PIB por subregiones (Concepto económico del Oriente Antioqueño 2016 2016)	13
Figura 3: Infografía del crecimiento empresarial del Oriente Antioqueño en el periodo 2015 – 2016 (www.mioriente.com 2016).....	14
Figura 4: Distribución porcentual de las empresas en los municipios del Oriente Antioqueño (Concepto económico del Oriente Antioqueño 2016 2016).....	15
Figura 5: Promedio CICEP de evaluación docente 2013 - 2017	42
Figura 6: Valoración cuantitativa por categorías claves	43
Figura 7: Estudiantes beneficiados con la creación del departamento de Estadística y Analítica	51
Figura 8: Estructura del Departamento de Estadística	52
Figura 9: Cantidad de estudiantes que han participado en los cursos de formación continua ofertados	54
Figura 10: Organización del programa	64

1. DENOMINACIÓN DEL PROGRAMA

1.1. **Presentación:** en la **Tabla 1** se presenta la denominación del programa hasta el primer semestre de 2018:

Tabla 1: Denominación del Programa

Institución	Universidad Católica de Oriente
Nombre del Programa	Ingeniería Industrial
Título a otorgar	Ingeniero Industrial
Ubicación del Programa	Campus Universitario. Sector 3, Carrera 46 N 40 B 50 Rionegro - Antioquia
Nivel del Programa	Pregrado
Metodología	Presencial
Campo Amplio	Ingeniería, Industria y Construcción
Campo Específico	Ingeniería y profesiones afines
Campo Detallado	Ingeniería y Procesos Químicos
Norma Interna de Creación	Acuerdo
Número de Norma	060
Fecha de la Norma	23 de marzo de 1983
Instancia que expide la Norma	Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior - ICFES
Último Registro Calificado	Resolución
Número de Norma	11318
Fecha de la Norma	6 de diciembre de 2011
Instancia que expide la Norma	Ministerio de Educación Nacional
Duración estimada del Programa	Diez (10) semestres
Periodicidad de la Admisión	Semestral
Número de Créditos académicos	160 créditos
Número de estudiantes en el 1er periodo	40
Valor de la matrícula al iniciar	\$ 3.000.000
El programa está adscrito a la Facultad	Ingeniería

1.2 Áreas de formación del programa y su articulación con el alcance de la denominación

Las áreas de formación del programa se muestran en la *Tabla 2*.

Tabla 2: Áreas de formación del programa

Área		Créditos		Asignaturas	
B	Ciencias Básicas	54	34%	16	28%
SH	Socio Humanística	11	7%	8	14%
CBI	Ciencia Básica de Ingenierías	21	13%	8	14%
IA	Ingeniería Aplicada	66	41%	22	38%
O	Optativas	6	4%	2	3%
E	Electivas	2	1%	2	3%
Total		160	100%	58	100%

La distribución presentada evidencia una estructura que se fundamenta en ciencias básicas y en ciencias básica de ingenierías (47%), como punto de partida para la formación del ingeniero industrial de la UCO. La formación específica se configura con la ingeniería aplicada y las asignaturas optativas (45%). De otra manera para complementar la formación integral del ingeniero industrial de la UCO, la estructura curricular propone dos áreas adicionales de formación: socio-humanística y las electivas (8%). Todo lo anterior en un contexto de formación presencial.

1.3 Competencias previstas a desarrollar en el programa que soportan el alcance y la especificidad de la denominación

Para el programa de Ingeniería Industrial de la UCO, su alcance esta soportado por una serie de competencias que permiten determinar la especificidad del programa, según la

Tabla 3: Áreas de formación del programa y su articulación con el alcance de la denominación

Competencia	Criterios para el desempeño	Soporte al alcance y la especificidad de la denominación
Amplio conocimiento en matemáticas, ciencia e ingeniería general.	Habilidad para aplicar matemáticas, ciencia e ingeniería a problemas de ingeniería industrial (relacionados a sistemas para producir productos y servicios).	El perfil del ingeniero industrial UCO basa su formación en el desarrollo de pensamiento lógico matemático. Se soporta con la formación en ciencias básicas.
	Habilidad para aplicar conocimiento de matemáticas, probabilidad y estadística, como también de física, ciencias sociales y de computación a problemas de la ingeniería industrial y de los negocios.	El ingeniero industrial UCO adquiere la habilidad para interpretar fenómenos inmersos en ámbitos técnicos y sociales. Se soporta con la formación en Ciencias básicas
	Habilidad para aplicar matemáticas, ciencia e ingeniería a problemas relacionados con procesos asociados con planeación, inventarios, presupuesto, distribución y organizaciones de servicios.	

Competencia	Criterios para el desempeño	Soporte al alcance y la especificidad de la denominación
Habilidad para conducir experimentos, al igual que para analizar e interpretar los datos.	Habilidad para aplicar conocimiento en probabilidad y estadística para diseñar y conducir estadísticamente experimentos válidos considerando riesgos e incertidumbre, para medir las características de desempeño de los procesos y determinar en ellos relaciones de causalidad.	El ingeniero industrial de la UCO utiliza los conocimientos en adquiridos en Estadística para diseñar y modelar experimentos, así como diagnosticar y transformar procesos industriales
Habilidad para diseñar componentes de un sistema o proceso para reunir las	Habilidad para modelar procesos y sistemas complejos.	El ingeniero industrial de la UCO utiliza el conocimiento de ciencias básicas de la ingeniería y de ingeniería aplicada que
	Habilidad para diseñar e integrar sistemas de ingeniería compuestos por personas, materiales, información, equipos y energía.	

necesidades deseadas dentro de un ambiente de restricciones reales tales como las económicas, ambientales, sociales, políticas éticas, de salud y seguridad, manufacturabilidad y sustentabilidad.	Habilidad para identificar criterios claves de diseño, identificar las restricciones de diseño más importantes, el desarrollo de especificaciones de ingeniería de diseño, seleccionar y aplicar herramientas, técnicas y habilidades apropiadas asegurando eficiencia y efectividad con respecto a consideraciones económicas y de calidad.	soporta su capacidad para intervenir en ámbitos productivos
	Bagaje fundamental en los campos de la estadística, manufactura, investigación de operaciones, tecnología de la información, análisis de producción y control y dirección de operaciones que reflejan las necesidades actuales y las tendencias.	
Habilidad para conformar, liderar y participar en equipos multidisciplinares que resuelven problemas en ingeniería y en los negocios.	Capacidad para integrar equipos multidisciplinares, en contextos culturales globales	El ingeniero industrial de la UCO tiene la capacidad de intervenir en sistemas complejos, usando conocimientos de ingeniería aplicada incluidos en la estructura curricular.
Habilidad para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería, entendiendo el impacto de las soluciones de ingeniería en un contexto global, económico, ambiental y social.	Habilidad para identificar, formular y resolver problemas relacionados con sistemas integrados que incluyen personas, materiales, información, equipos y energía. Habilidad para reconocer, modelar y desarrollar soluciones a gran escala integradas a problemas sociotécnicos.	

Competencia	Criterios para el desempeño	Soporte al alcance y la especificidad de la denominación
Entendimiento de la profesión y su responsabilidad ética.	Entendimiento del Código de Ética de la Profesión y de sus connotaciones sociales y legales.	La formación humanista que recibe el ingeniero industrial de la UCO le permite desarrollar su capacidad para desarrollar su profesión trabajando en conjunto con las personas.
Habilidad para comunicarse efectivamente.	Habilidad para comunicarse en formas apropiadas a una audiencia en particular.	
	Habilidad para vender soluciones.	
	Habilidad para comunicarse efectivamente dentro y entre equipos.	
	Habilidad para comunicarse en forma escrita, oral y en formas gráficas.	
Conocimiento de acontecimientos globales, sociales y disciplinares para identificar, formular y resolver problemas.	Conocimiento de temas contemporáneos que afectan la eficiencia y efectividad del lugar de trabajo.	
	Conocimiento de temas contemporáneos relacionados a implicaciones socioeconómicas, políticas y ambientales.	
Habilidad para usar técnicas, destrezas y herramientas de ingeniería moderna necesarias para la práctica profesional.	Capacidad para realizar análisis económicos, gestión de proyectos, análisis ergonómico, modelación matemática, simulación de modelos.	El ingeniero industrial de la UCO tiene la capacidad de intervenir en sistemas complejos aplicando conocimientos de ingeniería aplicada incluidos en la estructura curricular.
	La capacidad para utilizar herramientas que integren información, personas e instalaciones con el propósito de predecir productividad, calidad, seguridad, y costos asociados.	

2. Justificación del programa

La Ingeniería Industrial desarrolla su proyecto educativo en la formación dirigida a la comprensión de fenómenos de alto impacto en la dinámica empresarial: procesos de mejora continua y excelencia empresarial, desarrollo y optimización de la cadena de valor de las empresas y la gestión tecnológica, todo esto fundamentado en la comprensión de las ciencias naturales y exactas, consolidando un conocimiento que permita interpretar la realidad y la

lógica empresarial, esto se articula a la filosofía institucional con un profesional con principios y valores sólidos.

De otra manera, la ingeniería industrial es una disciplina que se enfrenta a nuevos paradigmas organizacionales que demandan del profesional habilidades y destrezas que le permitan regular las actividades de las empresas, en las cuales estén inmersos sistemas conformados por personas, procesos, recursos, información, entre otros, frente a la complejidad del entorno, para dar soluciones desde el conocimiento, la innovación y la gestión integral del modelo de negocio.

La sociedad está demandando profesionales capaces de transformar las realidades empresariales, con sentido humano, con capacidad de avizorar cambios en el futuro; y este es el compromiso formativo del programa de Ingeniería Industrial de la UCO.

2.1. Las necesidades del país y de la región

2.2.1 Necesidades del País

Dada la inserción de la economía colombiana en ámbitos globales se puede evidenciar una evolución constante en las demandas de competitividad para el país, esto determina la existencia de oportunidades para la ingeniería industrial.

Basados en el índice de competitividad global que mide la OCDE, se identifican una serie de requerimientos formativos tales como: disponibilidad de servicios de investigación y formación, calidad del sistema educativo, disponibilidad de científicos e ingenieros, grado de capacitación de los ejecutivos, colaboración industria-universidad en I+D. Con base en estos requerimientos y dada la posición competitiva que ocupa el país, se infiere que hay oportunidades para el ejercicio de la ingeniería industrial, que están acordes a necesidades y demandas en planes y políticas nacionales e internacionales, a nivel público y privado.

En este sentido el actual Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 (Departamento Nacional de Planeación 2014) plantea que “El objetivo general de la política de desarrollo productivo se encuentra sustentado en estrategias orientadas al desarrollo productivo y otras dirigidas a la Ciencia, Tecnología e Innovación, así como una estrategia específica encaminada a la realización de ajustes institucionales. Estos conjuntos de estrategias pretenden reordenar los incentivos, programas e instrumentos que han hecho parte de la política de desarrollo productivo en las últimas dos décadas, así como proponer nuevos incentivos, programas e instrumentos”.

Con la pretensión de implementar estrategias de desarrollo productivo y de ciencia, tecnología e innovación, se identifica la propuesta de política pública para la excelencia de la educación superior en Colombia a 2034, la cual considera tres objetivos fundamentales: acceso e inclusión, calidad y pertinencia e investigación (la ciencia, la tecnología y la innovación): para la materialización de este último objetivo la política plantea contar con carreras técnicas y profesionales que aporten directamente a la industria y al sector productivo.

De acuerdo a lo expuesto anteriormente desde las perspectivas de competitividad, plan nacional de desarrollo y políticas públicas, es evidente la demanda de profesionales formados

con competencias que aporten al desarrollo de la ciencia y la tecnología y a la competitividad y productividad de los sectores empresariales del país.

Las oportunidades para la ingeniería industrial en Colombia están basadas en las demandas del sector público y empresarial, quienes apuntan a fortalecer el desarrollo científico y tecnológico para atender debilidades expresas en la productividad y competitividad del país. Una de las principales oportunidades que se indica en el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 mostró “que solo el 4% de las empresas del Sistema de Ciudades pertenecen a sectores transables, poseen alta productividad y a pesar de esto generan el 12% del empleo total. En contraparte, el 60 % de las industrias pertenecen a sectores no transables, poseen baja productividad y generan el 39% del empleo en esas áreas. Esto indica que, siendo menor la proporción, las empresas transables y altamente productivas generan mayor porcentaje de empleo frente a las no transables y poco productivas” (Departamento Nacional de Planeación 2014).

En la configuración de la economía colombiana se identifican dos grandes tipos de actividades, que son las transables y las no transables, estas últimas corresponden a la producción de bienes y servicios que solo se consumen en la economía local, de acuerdo Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018, este tipo de empresas corresponden al 60% de la industrias del país y se caracterizan por su baja productividad, por ello los ingenieros industriales son los llamados a participar en el desarrollo productivo de dichas empresas y para ello el papel de la universidad es clave en la formación pertinente que ofrezca a los profesionales, acorde a la realidad política y económica del país.

2.2.2 Necesidades de la Región

El Oriente Antioqueño es una de las nueve subregiones del departamento, cuenta con 23 municipios y se divide en cuatro zonas: Altiplano, Embalses, Bosques y Páramos. Después del Valle de Aburrá, el Oriente es la subregión de Antioquia que le sigue en importancia económica, aportando cerca del 8,53% al PIB departamental, y una población aproximada de 586.659 habitantes, lo que representa el 8.98% de la población de Antioquia y el 1,2% de la población de Colombia, según proyecciones del DANE para 2016 concepto económico del Oriente Antioqueño 2016 (Concepto económico del Oriente Antioqueño 2016).

El Oriente Antioqueño goza de una posición privilegiada dentro del Departamento, cuenta en su geografía con extensos valles, bosques, embalses, páramos; está situada cerca del Valle de Aburrá; posee un corredor vial entre Bogotá y Medellín, y es considerada epicentro del sistema de generación de energía eléctrica del país, lo que destaca sólo algunas de tantas ventajas comparativas que le pueden aportar a su desarrollo económico y humano, con miras a lograr mejores niveles de competitividad.

Otras potencialidades que la ubican como una subregión estratégica, están en su sector agrícola, despensa de hortalizas, frutas, productos lácteos, flores, café y caña; y en su industria, un sector textil que contribuye a la producción nacional, además de generar alimentos, papel, químicos, cemento, pintura y maderas para la construcción.

Un componente importante de la región es lo que se denomina “oriente cercano”, compuesto por ocho municipios situados alrededor del municipio de Rionegro. Posee fuertes vínculos con

el Valle de Aburrá. En la actualidad vive una dinámica de crecimiento y desarrollo, evidenciados en el incremento de su población (El oriente cercano concentra casi el 70% de la población del Oriente Antioqueño), incremento en la construcción de vivienda, aumento del comercio, crecimiento de asentamientos industriales y agroindustriales

En cuanto al desarrollo económico del Oriente Antioqueño el PIB ha pasado de \$5.764 miles de millones a \$9.33 miles de millones, lo que representa un crecimiento acumulado del 62%. Las dos subregiones con contribución al PIB del Oriente Antioqueño son altiplano y embalses.

El Altiplano tiene un PIB de \$6.099 miles de millones, equivalente al 65,4% del PIB del Oriente Antioqueño, seguido por la zona de Embalses que aporta el 20,5% equivalente a \$1.912 miles de millones, Páramo aporta \$1.001 miles de millones (10,7%) y Bosques el 3,4% equivalente a \$319 miles de millones de pesos. Ver Figura 1 y Figura 2

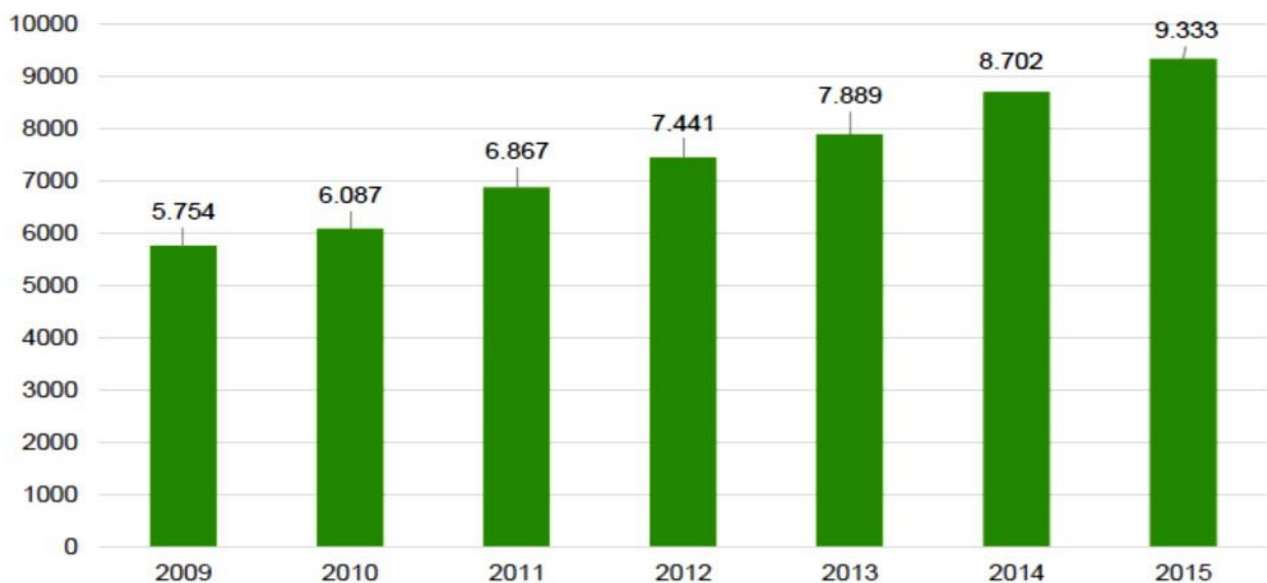


Figura 1 Comportamiento del PIB en el Oriente Antioqueño en el periodo 2009 – 2015 en miles de millones de pesos. (Concepto económico del Oriente Antioqueño 2016 2016)

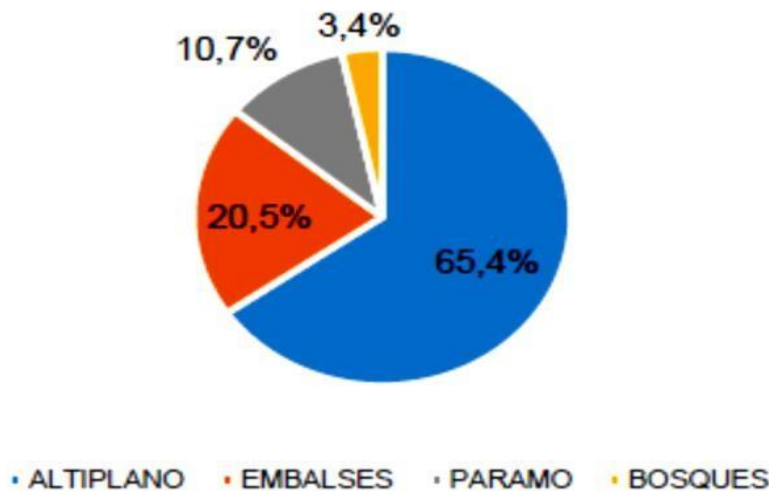


Figura 2: Participación del PIB por subregiones (Concepto económico del Oriente Antioqueño 2016 2016)

➤ El crecimiento empresarial del Oriente Antioqueño

La ocupación intensiva del suelo urbanizable en el Valle de Aburrá en los años finales del Siglo XX, dio origen a un fuerte proceso de crecimiento urbano y asentamiento de infraestructuras productivas en los municipios del Oriente cercano, de manera particular en Rionegro, lo cual fue impulsado de manera decisiva por la construcción de la autopista Medellín-Bogotá y el Aeropuerto Internacional José María Córdova.

Durante el periodo 2011 – 2015 en el Oriente Antioqueño se han creado 15.183 nuevas empresas, 2.741 personas jurídicas y 12.442 personas naturales. De éstas empresas creadas durante los últimos años, el 42,7% es decir 5.195 empresas se establecieron en el sector de Comercio, el 16,3% en el sector de Alojamiento y servicios de comida, y el 10,5% en el sector de Industrias Manufactureras. Estos tres sectores representan el 69,5% de las empresas creadas. El restante 30,5% de las empresas creadas se distribuyen en otros sectores. En la infografía que se muestra en la Figura 3 se muestran los datos del crecimiento empresarial durante el periodo 2015 – 2016.



Figura 3: Infografía del crecimiento empresarial del Oriente Antioqueño en el periodo 2015 – 2016 (www.mioriente.com 2016)

La preponderancia económica del altiplano se evidencia en la participación de sus municipios en el tejido empresarial. Entre los municipios de Rionegro, La Ceja, Marinilla, El Carmen de

Viboral, Guarne, El Retiro y El Santuario se consolida casi el 80% de la estructura empresarial del Oriente Antioqueño. Ver Figura 4:

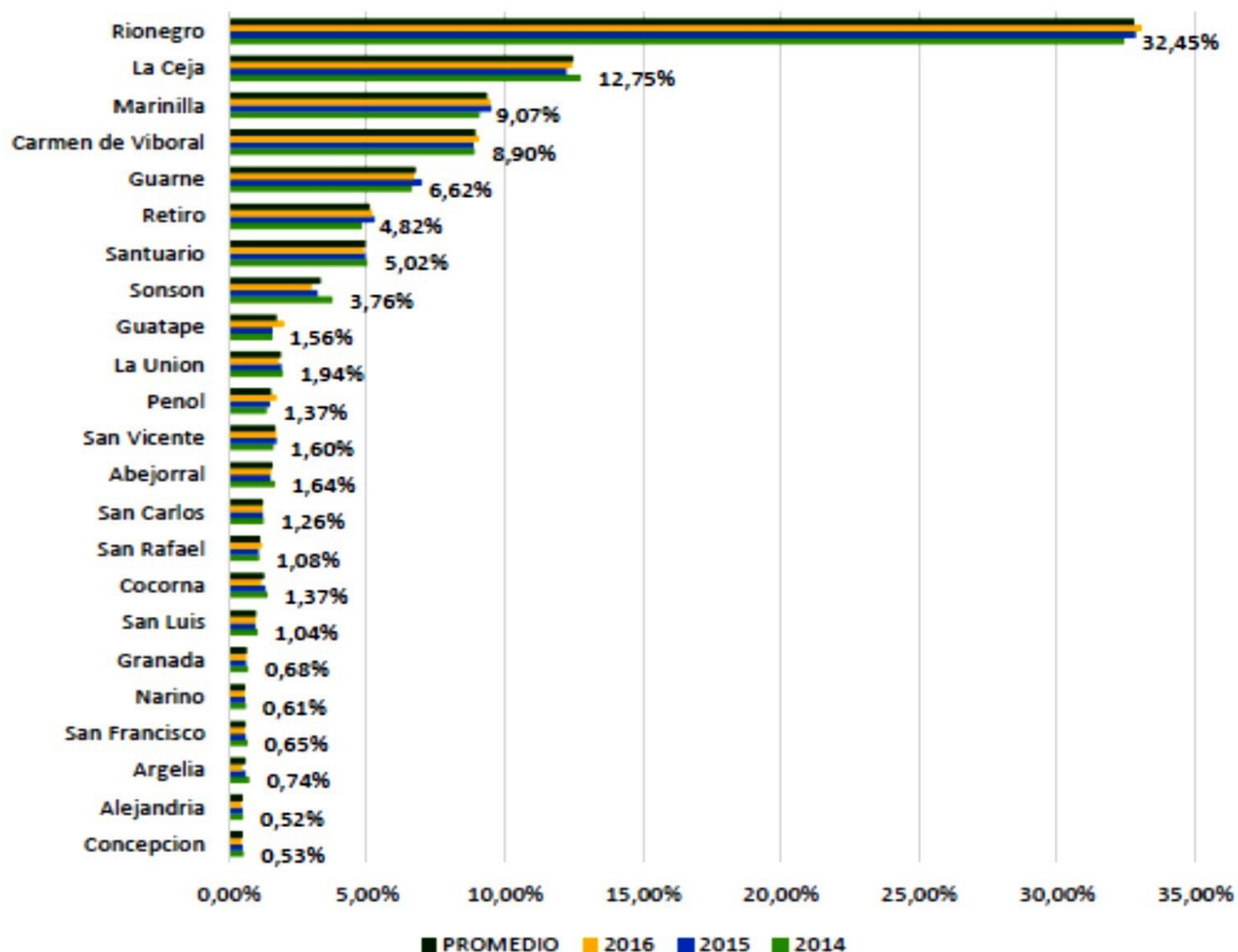


Figura 4: Distribución porcentual de las empresas en los municipios del Oriente Antioqueño (Concepto económico del Oriente Antioqueño 2016 2016)

De acuerdo a dicha concentración empresarial presentada en la Figura 4 las empresas donde laboran los graduados del programa son empresas en su mayoría ubicadas en el Oriente Antioqueño en las áreas de desempeño laboral de producción, administrativa y logística.

➤ Aspectos de Prospectiva Regional

A pesar de la situación de conflictividad que ha sido recurrente durante los años 90 y principios del Siglo XX en el Oriente Antioqueño, es claro que las condiciones topográficas y climáticas de esta región, su cercanía y conectividad con el resto de la región antioqueña y el centro del país, hacen que esta región cuente con grandes potencialidades y permite predecir importantes desarrollos de crecimiento urbano, ocupación del suelo e instalación de infraestructuras productivas de gran impacto.

Las potencialidades de la subregión del Oriente Antioqueño están representadas en los siguientes aspectos: después de la subregión central, es el territorio con mejor dotación física

e institucional del departamento; cuenta con un gran inventario de aguas y de bosques, lo que determina su gran participación en la generación de hidroelectricidad; el aeropuerto internacional José María Córdoba; las vías de comunicación con el centro del país; la Zona Franca de Rionegro, la base empresarial instalada, la Cámara de Comercio del Oriente Antioqueño, las universidades con sede en el territorio, sus gremios productivos y exportadores, la presencia de Cornare y de múltiples instituciones de todo tipo. Todos estos factores de carácter positivo, inducen grandes posibilidades a desarrollar en la región.

También se vislumbra la consolidación de un parque industrial, comercial y de servicios entre Guarne, Marinilla y Santuario, como un corredor urbano que se articule desde la autopista Medellín- Bogotá, a la “Ciudad - Aeropuerto”. Lo anterior responde a una lógica de relocalización de actividades productivas desde el Valle de Aburrá, que tienen gran injerencia en la región del Oriente Antioqueño.

Las exigencias de los mercados mundiales en términos de productividad y competitividad, hacen pensar en la transformación de la lógica de la oferta por la lógica de la demanda y el pasar de una economía extractiva a una economía aportadora de valor agregado, con todas las implicaciones y los impactos que estas nuevas realidades establecen. Lo anterior explica los cambios en el uso del suelo, sobre todo en el altiplano del Oriente Antioqueño.

Finalmente, es imperativo para la región proyectarse hacia la mitad del siglo XXI considerando:

- ✦ La conformación de su demografía.
- ✦ La claridad de su vocación económica.
- ✦ Los niveles de calidad de vida (social, cultural, ambiental, económica, entre otras).
- ✦ Las principales actividades regionales. ✦ La generación de empleo.
- ✦ Los requerimientos de infraestructura.

Las transformaciones territoriales que se expresan en los nuevos relacionamientos económicos, sociales y culturales de la región, generan obligatoriamente unas nuevas oportunidades para ajustar los modelos de atención y articulación interinstitucional, de gestión pública y de labor política, orientados a avocar conocimiento, y, sobre todo, a marchar del lado de las soluciones estratégicas que hagan frente a las problemáticas actuales y futuras, así como a los grandes desafíos que surgen.

La subregión necesita progresar de forma equitativa, para permitir el avance productivo, el crecimiento del capital humano, el desarrollo de la ciencia y tecnología, la conectividad con el mundo y la internacionalización, líneas que se han definido en el país para avanzar en competitividad, y bajo las cuales se estructuran varias iniciativas que proyectan positivamente al Oriente Antioqueño, todos estos escenarios hacen que el programa de ingeniería industrial de la UCO sea pertinente y necesario para continuar con el desarrollo industrial y comercial de la subregión del oriente antioqueño..

3. Misión

Con el soporte de la docencia, investigación, Extension y la internacionalización, formamos profesionales íntegros, con la capacidad de incorporar nuevo conocimiento para el territorio y las organizaciones fundamentado en modelos de ingeniería, basados en procesos de mejora continua y excelencia empresarial, desarrollo y optimización de la cadena de valor de las empresas y la gestión tecnológica e innovación.

4. Visión

El programa de Ingeniería Industrial será reconocido al año 2019 por su contribución al diseño e implementación de modelos organizacionales sostenibles, capaces de generar procesos adaptativos en el entorno con mayores niveles de competitividad.

5. Propósitos

Formar profesionales capaces de generar soluciones ingenieriles para contribuir al desarrollo tecnológico y sostenible desde el Oriente Antioqueño, articulado a la dinámica global, que reflejan la calidad académica del programa.

Estudiantes y graduados con sólidos principios y valores éticos y socio ambientalmente responsables.

Posicionar a la comunidad académica del programa, entre los mejores ingenieros del país, mediante un perfil profesional diferenciado que aseguren aportes a la sociedad.

Profesionales con capacidad de insertarse en compañías nacionales e internacionales y con su gestión, liderar procesos que generen valor y contribuyan a la generación de empresas e instituciones exitosas.

6. Objetivos

Formar profesionales íntegros con capacidad para interactuar con apertura a lo universal (organizaciones y el entorno) en el campo de la Ingeniería Industrial.

Consolidar un conocimiento que permita interpretar la realidad y la lógica empresarial con rigor disciplina, exigencia y excelencia en el servicio.

Buscar la excelencia académica del programa propiciando condiciones para el mejoramiento continuo de las actividades de docencia, investigación, extensión y la internacionalización.

7. Valores

- Disciplina

- Creatividad
- Servicio
- Liderazgo

8. Modelo pedagógico

8.1. Perfil Profesional del Ingeniero Industrial de la UCO

El Ingeniero Industrial de la Universidad Católica de Oriente es un profesional con una sólida formación en ciencias básicas, que le permite interpretar de manera asertiva los fenómenos que se presentan en la realidad organizacional utilizando habilidades comunicativas en un segundo idioma y con métodos gráficos (tanto empresarial como institucional). Su fundamentación conceptual y metodológica en las ciencias de la ingeniería le permite liderar procesos de mejora continua, con la capacidad de aportar sus conocimientos para hacer más productivo y competitivo el escenario de desempeño.

La formación humanística faculta al ingeniero para que haga vivencial su compromiso con los valores éticos y morales, que le permite ser protagonista y un colaborador de alto desempeño.

Nuestro elemento diferenciador está en el diseño e implementación de modelos organizacionales sostenibles.

Gracias a su formación, el ingeniero industrial podrá:

- ✦ Aportar soluciones fundamentadas en los problemas de Ingeniería Industrial propuestos.
- ✦ Reconocer y aprovechar oportunidades del mercado y de la sociedad, para la generación de empresas, productos o servicios.
- ✦ Definir y cooperar con la formulación de proyectos de ingeniería aplicados al sector productivo público y privado del país siguiendo la normatividad vigente.
- ✦ Contribuir al mejoramiento de la productividad y competitividad de las organizaciones.

8.2. Perfil ocupacional del ingeniero industrial

El ingeniero industrial de la UCO es competente para desempeñarse como:

- ✦ Asesor de organización y métodos ✦ Ingeniero de instalaciones industriales
- ✦ Ingeniero de organización industrial
- ✦ Ingeniero de producción
- ✦ Ingeniero industrial control de calidad

- ✦ Ingeniero industrial de eficiencia
- ✦ Director de producción y operaciones industriales

Las áreas de desempeño del ingeniero industrial UCO son:

- ✦ Empresas manufactureras
- ✦ Empresas de servicios ✦ Empresas del sector público
- ✦ Empresas agroindustriales

Comprende los procesos empresariales relacionados con la planeación y diseño de plantas, instalaciones, productos, la administración o producción de bienes y/o servicios; incluye las áreas administrativas, de investigación de operaciones, financiera, las operaciones comerciales y asesoría sobre el particular. Considera también el diseño, optimización, mejoramiento, innovación y gestión de los procesos empresariales para lograr productividad, calidad y competitividad. Involucra la mejora e instalación de sistemas integrados de personas, materiales, información, equipos y energía.

8.3. Potencial de empleo para el área del conocimiento

De acuerdo con el informe de tendencias laborales publicado en la página de empleos elempleo.com (www.eempleo.com 2017), realizado en el primer trimestre de 2017, las profesiones con más ofertas de empleo son:

- ✦ Administración de empresas (23.700 ofertas, aproximadamente)
- ✦ Ingeniería industrial (11.150)
- ✦ Administración de negocios (8.100)
- ✦ Contaduría (7.850)
- ✦ Ingeniería de sistemas - Computación (7.550)
- ✦ Administración financiera (6.300)
- ✦ Economía (5.400)
- ✦ Técnico en gestión empresarial (3.500)
- ✦ Publicidad y mercadeo (3.500)
- ✦ Técnico en gestión contable e Ingeniería de telecomunicaciones (3.000)

Dicho informe señaló que estos profesionales son a su vez los que más están aplicando a ofertas de trabajo.

La oferta de trabajo en el país se da principalmente para profesionales universitarios, en contraste con perfiles que cuentan con estudios de doctorado, los cuales tienen una oferta de trabajo reducida.

Otro aspecto de gran importancia es el referido a la vinculación laboral de los egresados del programa de Ingeniería Industrial de la UCO. Según datos consolidados del Observatorio Laboral para la Educación (Observatorio laboral 2017), entre los años 2009 y 2014 se evidencia que la tasa de cotización de los graduados del programa de la UCO siempre ha estado por encima de la tasa promedio nacional de cotizantes, lo que da cuenta de la alta empleabilidad de nuestros graduados.

Lo mismo se puede evidenciar en cuanto a los ingresos de los graduados, los cuales siempre han estado por encima del ingreso promedio nacional. Ver Tabla 4.

Tabla 4: Información consolidada del periodo de grado 2009 – 2014, Egresados UCO. Elaboración propia con base en (Observatorio laboral 2017)

Año de grado	Año de seguimiento	Ingreso UCO	Ingreso promedio nacional	%CV	Tasa de cotizantes UC	Tasa de cotizantes prom nacional	%CV	Ranking salario	Ranking tasa cotizantes
2009	2010	\$ 1,778,703	\$ 1,483,911	20%	84.6%	79.8%	19.0 %	10	22
2010	2011	\$ 2,133,114	\$ 1,640,900	22%	91.3%	83.9%	12.7%	4	11
2011	2012	\$ 1,680,276	\$ 1,597,796	27%	90.4%	83.4%	10.6%	31	16
2012	2013	\$ 2,028,381	\$ 1,743,320	22%	98.2%	81.6%	14.3%	46	5
2013	2014	\$ 2,097,383	\$ 2,177,330	1.0%	93.5%	86.3%	28.9%	18	5
2014	2015	\$ 1,853,645	\$ 1,766,860	21%	96.2%	87.5%	12.4%	34	2

9. Estructura Curricular

En líneas generales, el contenido curricular del programa se estructura en cinco grupos de asignaturas que se corresponden con la clasificación establecida en el Artículo 20 del Reglamento Estudiantil de Pregrado. Estas son: Asignaturas institucionales, asignaturas básicas, asignaturas específicas, asignaturas electivas y asignaturas optativas. A continuación, se ofrece una breve descripción de cada una de ellas:

- ✦ Asignaturas Institucionales: Orientan la filosofía institucional y deben ser cursadas por los estudiantes de los distintos programas académicos de la Universidad. Estas asignaturas son susceptibles de realizarse mediante curso intensivo.
- ✦ Asignaturas Básicas: Ofrecen elementos que propenden por el fortalecimiento de las competencias genéricas que se corresponden con las evaluadas en los exámenes de estado de la calidad de la educación superior, a saber: razonamiento cuantitativo, competencias de lecto-escritura y competencias

ciudadanas. Estas asignaturas deben ser cursadas por todos los estudiantes en el marco de cada plan de estudios y son susceptibles de realizarse mediante curso Intensivo.

- ✦ Asignaturas Específicas: Corresponden al objeto propio del conocimiento del Programa y responden a su intencionalidad formativa. Particularmente, el contenido curricular en este grupo de asignaturas busca fortalecer las competencias de los estudiantes.
- ✦ Asignaturas Electivas (Seminarios Electivos): Corresponden a los cursos que el estudiante elige libremente de acuerdo con sus gustos e intereses personales, a partir de un grupo de oferta general de la Universidad perteneciente a cualquiera de los programas de la institución siempre y cuando cumpla con el número de créditos establecidos en el respectivo INP.
Dentro de los seminarios electivos se podrán incluir algunos créditos asignados para la formación humanística y filosófica propia de la universidad. Una vez que el estudiante matricule estos créditos, está obligado a aprobarlos, en la malla curricular se especifican el número de créditos y las horas que corresponden a este tipo seminarios.
- ✦ Asignaturas Optativas (Seminarios Optativos): Son aquellos dispuestos en la malla curricular y de entre los cuales el estudiante debe seleccionar las de su preferencia siempre y cuando cumpla con el número de créditos determinados para ser cursados de forma obligatoria.

En la *Tabla 3* se especifican las competencia que se esperan sean desarrolladas por un ingeniero industrial de la UCO de acuerdo a su plan de formación.

9.1. El Plan General de Estudios

Derivado de la Resolución 19861 del 18 de octubre del 2016 del Ministerio de Educación Nacional, el diseño curricular del programa de Ingeniería Industrial de la Universidad Católica de Oriente se distribuye en las siguientes áreas de formación: Ciencias Básicas (CB), Ciencias Básicas de Ingeniería (CBI), Ingeniería Aplicada (IA), socio humanísticas (SH), Electivas (E) y Optativas (O).

Estas cinco áreas de formación se conforman como sigue:

- ✦ Ciencia básica (CB): Estas asignaturas permiten la fundamentación de las ciencias y disciplinas desde las matemáticas, físicas y cálculos, para el desarrollo de las habilidades de razonamiento y pensamiento lógico y deductivo. Se coloca especial cuidado en la calidad de estas asignaturas para generar bases sólidas y fuertes en el programa, que reconozca las ciencias básicas como el fundamento de todo ingeniero. ✦ Específicas:
- Ingeniería aplicada (IA): Conjunto de cursos que permiten el desarrollo de las competencias técnicas y tecnológicas para el ingeniero industrial. Aplican los fundamentos de la ingeniería y las ciencias básicas en cursos específicos que conjugan la teoría y la práctica en el desarrollo de las habilidades propuestas.

Flexibilizan el perfil del ingeniero al permitir tomar cursos electivos acorde a sus expectativas profesionales.

- Ciencias básicas de ingeniería (CBI): Este grupo de asignaturas agrupan las ciencias básicas de las ingenierías, son herramientas muy valiosas para una aproximación a la ingeniería aplicada y son el soporte clave de la investigación. Aportan las competencias básicas para posibles líneas de énfasis del programa.
- ✦ Electivas (E): Conjunto de cursos configurables por el alumno en su plan de estudios, acorde a sus necesidades y expectativas profesionales. De esta forma, se incorpora un aspecto muy flexible para el programa en su formación.
- ✦ Optativas (O): Son aquellos dispuestos en la malla curricular y de entre los cuales el estudiante debe seleccionar las de su preferencia siempre y cuando cumpla con el número de créditos determinados para ser cursados de forma obligatoria.
- ✦ Socio-humanísticas: Estos cursos forman personas integrales desde un enfoque católico basado en la antropología, la familia, la ética y la administración moderna, buscando una sinergia en el proceso de la verdad, la fe y la ciencia.

En la

Tabla 5 se muestran los descriptores de área del currículo de ingeniería industrial

Tabla 5: Descriptor de áreas

Área	Descriptor	Asignaturas
Ciencia Básica	Esta área radica la formación científica básica del ingeniero en los campos de las matemáticas, y las ciencias naturales, para la generación de una base sólida de conocimiento, que con la práctica, permita a los estudiantes construir las competencias que modelan el perfil profesional. Esta área consta de 16 asignaturas, las cuales tienen 54 créditos, representan el 34% del total del total de créditos del programa.	Geometría y trigonometría, Álgebra, Lógica, conjuntos y funciones, Cálculo diferencial, Álgebra lineal, Dibujo para ingenieros, Química, Cálculo integral, Estadística I, Física conceptual, Cálculo Multivariable, Estadística II, Física Mecánica, Ecuaciones diferenciales, Estadística III, Campos y ondas
Ciencia Básica de la Ingeniería	Complementar la formación básica con conocimientos de la Ingeniería interdisciplinar que le permitirán a nuestro profesional comprender los procesos empresariales de los diferentes tipos de organización. Esta área está conformada por 8 asignaturas, las cuales tienen 21	Ciencia de los materiales, Algoritmos, Investigación científica I y II, Termodinámica Industrial, Programación aplicada, Bioingeniería, Sistemas de control industrial.

	créditos, representan el 13% del total del total de créditos del programa.	
Ingeniería Aplicada	Esta área fomenta en el estudiante las competencias en la ciencia propia de la Ingeniería Industrial, con miras a la integración de sistemas, buscando el aprendizaje en relación directa con la estructuración de procesos productivos, la gestión óptima de los mismos, para actuar en el ejercicio profesional de una manera sobresaliente al tiempo que se le dan elementos para que continúe, a nivel de posgrado los estudios de	Epistemología de la ingeniería, Análisis económico, Procesos industriales, Investigación de mercados, Teoría general de sistemas, Investigación de operaciones I y II, Estudio del trabajo, Administración y gestión estratégica, Control estadístico de proceso, Diseños de sistemas productivos, Sistemas de costos de producción, Ingeniería económica y financiera, Gestión estadística de la calidad, Simulación, Logística y
Área	Descriptor	Asignaturas
	profundización o énfasis iniciados en el programa, con 22 asignaturas, las cuales tienen 66 créditos, representan el 41% del total del total de créditos del programa.	operaciones, Gestión de la producción, Gestión tecnológica e innovación, Práctica empresarial, Gestión del talento humano, Formulación y evaluación de proyectos y Proyecto de grado.
Socio - humanística	Evidencia los propósitos misionales de la Universidad Católica de Oriente, con un liderazgo científico, y ético que potencia al profesional para prestar sus servicios de acuerdo con los principios de la buena gestión en un entorno empresarial globalizado que demanda eficiencia y productividad, conformada por 8 asignaturas, las cuales tienen 11 créditos, representan el 7% del	Proyecto Humano y Profesional, Familia, Antropología Fundamental, Sociopolítica Regional, Comunicación Oral y Escrita, Cristología, Fundamentos Ético y Ética profesional.

	total del total de créditos del programa.	
Optativas	<p>El programa tiene tres líneas de énfasis, cada una de ellas con dos asignaturas alineadas con programas de especialización. En el octavo semestre el estudiante verá dentro del área de ingeniería aplicada las asignaturas de Gestión estadística de la calidad, Logística y operaciones y Gestión tecnológica e innovación, y en el semestre 9 y 10 el estudiante cursará las asignaturas Optativa I y II respectivamente, en donde profundizarán de acuerdo a la temática que prefiera el estudiante. Para el caso de Logística y operaciones y Gestión estadística de la calidad, las asignaturas optativas podrán ser cursadas en las especializaciones de Logística y operaciones y Alta gerencia para sistemas integrados de gestión respectivamente.</p>	<p>gestión integral y gerencia moderna, gestión de la cadena de valor y gestión por procesos, gestión de la propiedad intelectual, gestión del diseño de productos y servicios, costos y presupuestos operaciones logísticas, suply chain management global</p>
Electivas	<p>La Universidad dispone de una bolsa de electivas de las cuales el estudiante podrá seleccionar libremente dos electivas en el semestre 1 y 5. Estas 2 asignaturas, las cuales tienen 2 créditos, representan el 1% del total del total de créditos del programa.</p>	<p>Todas las asignaturas de la bolsa de electivas de la Universidad.</p>

9.2. El componente de interdisciplinariedad del programa

La malla curricular cuenta con la presencia de asignaturas conexas a las ciencias básicas, en la que se propicia el encuentro entre estudiantes adscritos a programas de otras Facultades.

- ✦ La malla curricular contiene asignaturas encaminadas al desarrollo de las competencias blandas y al fomento de la investigación, las cuales son interdisciplinarias por su esencia, debido a su pertinente y extensa aplicabilidad en diversas disciplinas.
- ✦ La participación y asistencia de los estudiantes a eventos académicos y experienciales: cursos, seminarios, diplomados, congresos.
- ✦ La posibilidad de seleccionar, dentro del conjunto de créditos flexibles, asignaturas electivas que se ajustan a los intereses personales del estudiante y a sus preferencias profesionales.
- ✦ La formulación y realización de proyectos donde se integran los conocimientos de distintas asignaturas.
- ✦ La incorporación de la práctica profesional académica como un acto interdisciplinario, dado que el estudiante se expone al trabajo con profesionales de otras áreas de conocimiento, en un espacio empresarial con problemas reales.
- ✦ El fomento de la investigación como eje fundamental de la formación integral, mediante asignaturas en la que se analizan situaciones teóricas y reales a la que deberá enfrentarse el futuro profesional.

9.3. Las estrategias de flexibilización para el desarrollo del programa

Tal y como lo plantea el Modelo Pedagógico de la UCO, la flexibilidad como característica curricular “tiene que darse a nivel del sistema en que se desarrolla, del plan de estudio que orienta su implementación, de su ejecución misma y de los procesos llevados a cabo para evaluar la totalidad del sistema” (2003: Acuerdo CD-008). En estos términos, la flexibilidad implica repensar las dinámicas del diseño, la ejecución y evaluación a nivel macro y microcurricular; de igual manera, se debe involucrar a todos los actores del proceso y los diferentes niveles de la gestión: directiva, administrativa, académica y comunitaria.

La flexibilidad permite cualidades en los procesos llevados a cabo con los estudiantes. La amplitud y apertura en el pensamiento y la actitud de los docentes, permea los procesos de interacción con los estudiantes, de suerte que son comprendidos, orientados y acompañados sus ritmos diversos; a su vez, tales ritmos están sujetos a las condiciones de los entornos, con frecuencia, caracterizados por vínculos laborales y/o situaciones de índole geográfica y política que exige realizar encuentros, seminarios y módulos virtuales como alternativa para dar continuidad a los procesos, garantizando la permanencia de los estudiantes en el sistema educativo superior.

Desde el punto de vista de los créditos, la flexibilidad le posibilita al estudiante la organización de su proceso formativo de manera más autónoma, ya que le facilita seleccionar y acceder a diferentes opciones en escenarios educativos diversos, individualizando su proceso de formación y adaptándolo a sus necesidades y a sus potencialidades. Ahora bien, sin desconocer el rol mediador que posee el educador, el sistema de créditos dispone un mayor número de trabajo independiente del estudiante, para que él sea autogestor del conocimiento. Lo que indica que, aunque desde las directrices de flexibilidad inherente a la organización formativa bajo el sistema de créditos, debe existir una disposición pedagógica que permite vivenciar y desarrollar el trabajo por competencias.

La flexibilidad se evidencia, entre otros, en los métodos de enseñanza y en las estrategias de aprendizaje colaborativo y por descubrimiento, de esta manera se modifican las interacciones de estudiantes y docentes, desarrollando así, nuevas formas de trabajo y comunicación propias de la academia. Lo anterior exige la revisión de estrategias metodológicas y evaluativas que posibiliten heteroevaluación, co-evaluación y autoevaluación y que tengan en cuenta los estilos y ritmos de aprendizaje. Es así como se proponen estrategias como el seminario investigativo, el método de casos, el aprendizaje basado en problemas que posibilitan el desarrollo de los procesos de formación y contribuyen a cambiar el sentido de los procesos áulicos, ampliando estos a nuevos escenarios, tales como: la consulta con especialistas, los seminarios y participación en redes académicas, las consultas en la biblioteca, los escenarios virtuales, salidas pedagógicas, implementación de proyectos pedagógicos en las modalidades de proyección social, investigativa y docencia.

Metodológicamente cada Programa está diseñado, para crear múltiples alternativas de aprendizaje, entre ellas, las diferentes prácticas y estrategias pedagógicas utilizadas en el Programa como:

- ✦ Utilizar la plataforma *Moodle*, para apoyar la virtualidad en el desarrollo de los contenidos programáticos de las asignaturas y mantener el contacto entre docentes y estudiantes del Programa en las horas de trabajo individual.
- ✦ Ofrecer asignaturas intersemestrales.
- ✦ Monitorias académicas, administrativa e investigativas.
Presentar homologación de materias cursadas en otras Instituciones de Educación Superior. ✦ La posibilidad de validar alguna asignatura del plan de estudios en la que el estudiante considera que tiene conocimientos y habilidades previos para aprobarla.

El programa tiene un total de 8 créditos en su componente flexible, los cuales representan el 5% del total de créditos del programa.

El programa cuenta con 11 asignaturas que no tienen ni pre ni co-requisitos, las cuales representan el 19% del total de asignaturas del programa.

El programa de Ingeniería Industrial, a través del convenio PALOMA, contempla la movilidad estudiantil y la interacción de los estudiantes con otras instituciones académicas pertenecientes a la Red Colombiana de Internacionalización, nodo occidente de la región, a través de la realización de cursos en esas instituciones las cuales son matriculadas en la UCO. Para Ingeniería Industrial, este programa de movilizaciones académicas, iniciará con sus actividades en el periodo 01-2018.

Sustentados en las cualidades pedagógicas del programa, se implementan estrategias aportantes al desarrollo de procesos, habilidades sociales y de pensamiento, requeridas para alentar el espíritu investigativo y alcanzar las competencias básicas, genéricas, específicas previstas (formar, enseñar, evaluar). Estas dinámicas cuentan, además, con el respaldo de un equipo de profesionales y con estrategias de acompañamiento, asesoría pedagógica y tutoría que favorecen el ingreso, permanencia y posterior graduación de los estudiantes.

El plan de estudios del programa tiene un componente flexible compuesto por dos electivas y dos optativas, en las cuales se incluyen temas de actualidad de acuerdo a las tendencias y a las dinámicas del programa.

Se tienen convenios con otras universidades en las cuales, los estudiantes de las UCO pueden cursar materias y viceversa. Además, en algunas asignaturas se promueve e incentiva a los estudiantes la asistencia y participación a eventos, congresos y seminarios con el fin de que identifiquen otras realidades y avances tecnológicos y científicos que sean útiles para el ejercicio de su profesión.

Otro aspecto que le da flexibilidad a la propuesta formativa del programa, se encuentra en el hecho de que se comparten componentes comunes con otros programas, que se ofertan desde los Departamentos de Ciencias Exactas y Naturales (Geometría y Trigonometría, Álgebra, Lógica, conjuntos y funciones, Física conceptual, Cálculo diferencial, Álgebra lineal, Cálculo integral, Física Mecánica, Química, Estadística I, Cálculo multivariable, Física de campos, Ecuaciones diferenciales, Física de campos y ondas), de Humanidades (Proyecto humano y profesional, Antropología fundamental, Cristología, Familia, Fundamentos éticos, Ética profesional), Ingeniería de Sistemas (Algoritmos, Programación aplicada, Sociopolítica regional, Investigación científica II, bioingeniería, Teoría general de sistemas) y con Ingeniería Ambiental (Sistemas integrados de gestión, formulación y evaluación de proyectos), ingeniería electrónica (Análisis económico, Administración y gestión estratégica), Administración de empresas (Ingeniería económica financiera, Costos y presupuestos).

Se han realizado cursos y diplomados, los cuales se les reconocen a los estudiantes en asignaturas como trabajo de grado, electivas, y algunas de las asignaturas.

Con la opción de modalidad de trabajo de grado por medio del desarrollo del diplomado "Gestión moderna de la ingeniería industrial" donde el estudiante desarrolla un caso de estudio real y derivado de este se realiza un artículo científico, de esta manera el estudiante tendrá la posibilidad de escoger entre trabajo de grado o el diplomado.

9.4. Los lineamientos pedagógicos y didácticos

El Modelo Pedagógico de la Universidad Católica de Oriente asume a la persona humana como un ser integral. En este sentido, la integralidad da a entender que el ser humano es una totalidad trascendente y, por lo tanto, una unidad a la que convergen las distintas dimensiones existenciales de lo humano: lo corpóreo, lo espiritual, lo axiológico, lo afectivo, lo cognitivo, lo político, lo cultural, lo económico, entre otras.

Los lineamientos que se plantean desde el modelo pedagógico UCO se fundamentan en tres aspectos: el cristianismo, el desarrollo (teniendo como ámbito las funciones sustantivas) y las relaciones docentes estudiante.

En el Cristianismo se soporta la Formación Integral de las personas en los ámbitos político, social, económico, cultural y religioso, desde una perspectiva de Construcción del Conocimiento. Esto significa que "todo conocimiento es el resultado de la búsqueda y acción real del sujeto sobre el entorno y no puede concebirse como mera transmisión desde afuera."

El Desarrollo se propone desde tres dimensiones: el desarrollo desde lo Socio - Afectivo; el Desarrollo de la Inteligencia y el Aprendizaje y el Desarrollo de Competencias. Esta multidimensionalidad se expresa en una gran variedad de opciones de desarrollo: estético, de la creatividad, físico, lógico, de la autonomía, simbólico, práctico, emocional y social.

Las relaciones docente - estudiante están inmersas en un ciclo virtuoso de relaciones humanizantes - humanas, relaciones potencializadoras de docentes y estudiantes y relaciones armónicas - dignificantes. Lo anterior responde de manera efectiva a la filosofía institucional de la UCO.

Un elemento de vital importancia para el Modelo Pedagógico UCO es la evaluación, que se basa en la construcción del conocimiento. Esta debe integrar aspectos educativos y formativos. Por esta razón se debe caracterizar por los siguientes aspectos:

- ✦ Debe ser holística al considerar todos los actores de los ambientes socio - pedagógicos
- ✦ Debe ser contextualizada dentro del proceso enseñanza - aprendizaje.
- ✦ Poseer el sentido de que evalúa para potenciar la creatividad de los estudiantes, que les permita la solución de problemas.
- ✦ Ser formativa. Es decir que también en los momentos evaluativos se aprende. Esto permite aumentar la calidad de la formación.
- ✦ Debe ser comprensiva y motivada. En este sentido busca que los estudiantes identifiquen errores, logros y aciertos.

La calidad del programa está muy relacionada con la presencialidad: la relación docente–estudiante y la interrelación entre los estudiantes dentro del campus universitario la cual debe ser humanizante, armónica y dignificante, siendo potenciadora del desarrollo humano, tal y como lo establece el modelo pedagógico. Se promueve la asistencia a clase y se considera inapropiada la no asistencia a las prácticas dirigidas. Se organiza el trabajo en equipo para aumentar la presencialidad en los laboratorios, conectados en red, donde se fomenta el aprendizaje basado en proyectos. Se enfatiza la cultura del libro y el trabajo en la biblioteca. Se propician espacios en asignaturas como: dibujo para ingenieros, algoritmos, programación aplicada, diseño de sistemas productivos, estadística II y III para que los estudiantes obtengan el dominio de los computadores y de software licenciados existentes en los laboratorios, relacionados con la simulación, el análisis y el diseño.

El trabajo independiente del estudiante también se puede realizar por fuera del campus universitario. Aparte del estudio basado en los libros texto y complementarios, se recomienda el uso de la multimedia e internet para consultar datos y asimilar conceptos. Como una directriz institucional a la que el programa se acoge, se recomienda la ubicación de los contenidos del curso en la plataforma virtual de la Universidad. El programa ha estado generando materiales de estudio progresivamente, esto con el fin brindar una herramienta que posibilite un mejor aprovechamiento del tiempo independiente de los estudiantes.

Con el fin de fortalecer las competencias comunicativas, investigativas y de lectura en segundo idioma en los estudiantes del programa de Ingeniería Industrial, el programa cuenta con la subscripción de dos revistas en medio físico en inglés, las cuales son material bibliográfico y de trabajo para los estudiantes. Estas revistas son “Operations research” y “MIT technology review”. Se cuenta también con el acceso a bases de datos a través de la biblioteca como Pearson y Proquest. Semestralmente, la Facultad realiza un evento académico en donde al estudiante se le asigna un espacio para la defensa de un artículo científico de su interés, relacionado con las temáticas de la carrera. El estudiante tiene la posibilidad de espacios de asesoría con cualquiera de los docentes del programa, sin embargo, si el estudiante quiere recurrir a un asesor externo, y este manifiesta su interés en ayudarlo, lo podrá hacer. Este proceso se inicia desde el primer día del semestre lectivo y concluye en las últimas semanas.

Finalmente, el programa cuenta con dos semilleros de investigación llamados SIMIO y Sistemas de Ingeniería Industrial, los cuales están articulados al grupo de investigación GIMU y propenden el autoaprendizaje, el trabajo en equipo y la generación de nuevo conocimiento. Estos son espacios donde el estudiante asiste libremente impulsado por su propia motivación y que permiten la generación de competencias y habilidades que se hacen difíciles de alcanzar en otros contextos.

9.5. Habilidades transversales y cualidades básicas

El programa enfatiza su deseo de formar personas integrales con componentes profesionales de vanguardia y espíritu de superación de dificultades en el ámbito

personal y profesional. Por tal motivo, es importante dar las directrices que permiten tales fines.

El ingeniero Industrial de la Universidad Católica de Oriente es competente para desempeñarse como:

- Responsable de los procesos de planeación y desarrollo en ámbitos productivos por su visión holística y pensamiento sistémico.
- Diseñador de estrategias con base en su pensamiento sistémico, que lo faculta para aspirar a cargos que impliquen liderazgo.
- Gestor de proyectos en los ámbitos empresariales e institucionales, gracias a sus competencias para leer entornos y materializar necesidades identificar problemas y generar alternativas de solución generadoras de valor.
- Ejecutor de soluciones con base en el análisis de los procesos a través de la aplicación de herramientas de simulación.

9.6. Estrategias pedagógicas

Entre las estrategias pedagógicas y didácticas destinadas por el Programa para orientar el desempeño académico del estudiante y el desarrollo de sus competencias durante las experiencias prácticas, mediadas por la participación del docente, se encuentran:

- ✦ **Actividades de Laboratorio:** Las prácticas de laboratorio son actividades donde se busca complementar los procesos teóricos adquiridos en determinadas áreas de estudio, mediante actividades prácticas en entornos controlados. Para la realización de dichas actividades se implementan metodologías en espacios establecidos y con equipos acordes a las exigencias de dichas experiencias.
- ✦ **Salida de campo:** Una salida de campo es una actividad o un conjunto de actividades diseñadas como complemento a diferentes tópicos teóricos abordados en el aula de clase y que requieren obligatoriamente su interacción con experiencias reales del ámbito profesional enfocadas en diferentes temáticas de la formación académica.
- ✦ **Visita empresarial:** Es una actividad ejemplarizante de procesos teórico – prácticos, realizadas en común acuerdo con las directivas de diferentes empresas y entidades que permitan ampliar el conocimiento adquirido en el aula de clase y estar en contacto con problemáticas comunes de la vida profesional.
- ✦ **Proyecto de aula:** Esta actividad tiene como objetivo plantear una propuesta didáctica para ser desarrollada a lo largo del semestre académico, desde los procesos formativos, enfocados en el desarrollo de competencias investigativas y/o aplicadas.

Otra de las estrategias pedagógicas del programa lo constituye el trabajo investigativo, peste lo va ejerciendo el estudiante de manera secuencial, primero a través de asignaturas entender y comprender las relaciones de la ingeniería con la ciencia y la tecnología, comprender las

dinámicas sociopolíticas de la región en relación con el ámbito nacional e internacional. Con esta base el estudiante se acerca al conocimiento del método científico desarrollando la capacidad de plantear problemas de investigación a través de la investigación científica. Para fortalecer la capacidad de aplicación de metodologías y herramientas, se fundamenta la investigación de mercados, el análisis económico, la comprensión de los sistemas, aspectos económicos y financieros integrados a la formulación y evaluación de proyectos, y con estos elementos el estudiante tiene la capacidad para desarrollar su trabajo de grado. Estos últimos fundamentados y desarrollados en temáticas propias de las asignaturas específicas del programa.

El programa tiene como una de las estrategias de formación de sus estudiantes la Práctica Empresarial; esta es una oportunidad para que el estudiante y la empresa puedan desarrollar proyectos conjuntamente y articular conocimientos, en los cuales el estudiante participe de acuerdo con su perfil profesional. La Práctica Empresarial para el estudiante no es solo un requisito para obtener su título de Ingeniero Industrial, es también una oportunidad para iniciar su vida profesional.

Se destacan los sectores económicos en donde el practicante de Ingeniería Industrial de la UCO ha logrado cumplir satisfactoriamente con sus funciones y objetivos:

- + Sector Floricultor
- + Sector de Alimentos
- + Sector Textil
- + Sector Comercial

Se resaltan las prácticas en el Sector Floricultor en cuanto a la organización y mejoramiento de procesos productivos y la implementación de sistemas de gestión de la calidad; en el Sector de Alimentos, en el fortalecimiento de los sistemas de salud y seguridad en el trabajo, la aplicación de control estadístico de procesos, implementación de mantenimiento productivo total TPM, implementación de sistemas de gestión de la calidad; y en el Sector Textil, en la planeación y control de la producción y mejora de procesos.

En conclusión podemos decir que las estrategias pedagógicas del programa se resumen en los siguientes aspectos:

Centradas en el alumno

- Método de problemas (aprendizaje basado en problemas)
- Estudios de caso
- Método de proyectos
- Tutorías
- Enseñanza por descubrimiento

Centradas en el proceso

- Simulaciones en laboratorio
- Aprendizaje vivencial

Centradas en el Docente

- Enseñanza tradicional

10. Estructura curricular de acuerdo con las actividades académicas

De acuerdo con las políticas del Estado colombiano en materia de educación, la Universidad Católica de Oriente, incorpora en su “Sistema de Créditos” las normas vigentes, especialmente las consignadas en el Decreto 1075 de 2015.

Según esta concepción, se trata de promover aprendizajes significativos y pertinentes para lograr establecer un mínimo congruente de créditos (como unidades de aprendizaje), en correspondencia con situaciones reales de acción profesional e investigativa, y redefinir su significado de manera que no se traduzcan solamente en horas presenciales de cátedra o en acompañamiento, sino en procesos de investigación individual y de aprendizaje grupal.

En este sentido, el crédito se entiende como la unidad convencional de medida del trabajo académico del estudiante, que establece una relación entre el tiempo de acompañamiento del docente y el tiempo independiente de trabajo del estudiante, y tiene entre otros propósitos: “fomentar la autonomía del estudiante para elegir actividades formativas que respondan de modo directo a sus intereses y a sus motivaciones personales, fomentar la producción y el acceso a diferentes tipos de aprendizaje flexible, ajustar el ritmo del proceso de formación a las diferencias individuales de los estudiantes y promover diferentes rutas de acceso a la formación profesional, facilitando de esta manera la movilidad estudiantil tanto a nivel intra como interinstitucional”. (Díaz Villa, Mario. Flexibilidad Curricular. Conferencia. 2002). Además, le permite al estudiante la movilidad entre diferentes instituciones de educación del país, le facilita el proceso de homologación y de convalidación de asignaturas o de títulos en el exterior, puesto que la mayoría de países del mundo usa los créditos académicos en su educación superior.

La mención reglamentaria en la Universidad en cuanto al crédito académico se encuentra en el Reglamento Estudiantil de Pregrado, definido como:

Crédito Académico: Es la unidad que mide el tiempo estimado de actividad académica del estudiante en función de las competencias profesionales y académicas que se espera que el programa desarrolle.

El Crédito Académico equivale a CUARENTA Y OCHO (48) horas totales de trabajo del estudiante, incluidas las horas académicas con acompañamiento docente y las demás horas que deba emplear en actividades independientes de estudio, prácticas, preparación de exámenes u otras que sean necesarias para alcanzar las metas de aprendizaje propuestas, sin incluir las destinadas a la presentación de exámenes finales (página 21).

Así mismo, en el Capítulo VIII, Artículo 24 del Reglamento, se establece:

Artículo 24. Crédito académico. Los créditos son la unidad de medida académica de los procesos de enseñanza-aprendizaje del trabajo académico usadas para expresar todas las actividades que hacen parte del plan de estudios que deben cumplir los estudiantes.

Parágrafo 1: La determinación y valoración de las unidades de medida académica de una asignatura, es propuesta por el Comité de Currículo del respectivo programa académico, validada por el Consejo de Facultad y el Consejo Académico, y aprobada por el MEN cuando se tramita el registro calificado.

Parágrafo 2: Las asignaturas de carácter institucional tienen el mismo número de créditos en todos los programas.

Por medio de la Resolución Rectoral RE-060 de septiembre de 2002, la Institución estableció las políticas sobre créditos académicos para los programas de pregrado presenciales, entre las que se encuentran:

- ✦ Los laboratorios pueden tener máximo tres (3) horas, de las cuales dos (2) corresponden a acompañamiento directo con el docente (ADD) y una (1) hora corresponde a trabajo independiente del estudiante (TIE), que se puede dedicar a la elaboración del respectivo informe.
- ✦ Las asignaturas institucionales tendrán el valor de un (1) crédito académico, correspondiendo treinta y dos (32) horas de acompañamiento directo con el docente (ADD) y dieciséis (16) horas de trabajo independiente del estudiante.

En el año 2012 se expidió la Resolución de Rectoría RE-049 por la cual se adoptó para efectos de la determinación de los créditos académicos los criterios establecidos en el Decreto 1295 de 2010 y demás normas complementarias que lo modificaran o aclararan. Actualmente, y consecuente con lo dispuesto en dicha Resolución, la Universidad parte en su proceso de organización de las actividades académicas por créditos académicos, de los lineamientos contemplados en el artículo 2.5.3.2.4.1 del Decreto 1075 de 2015 del Ministerio de Educación Nacional, que expresa:

Las instituciones de educación superior definirán la organización de las actividades académicas de manera autónoma. Para efectos de facilitar la movilidad nacional e internacional de los estudiantes y egresados y la flexibilidad curricular entre otros aspectos, tales actividades deben expresarse también en créditos académicos.

Los créditos académicos son la unidad de medida del trabajo académico para expresar todas las actividades que hacen parte del plan de estudios que deben cumplir los estudiantes.

Un crédito académico equivale a cuarenta y ocho (48) horas de trabajo académico del estudiante, que comprende las horas con acompañamiento directo del docente y las horas de trabajo independiente que el estudiante debe dedicar a la realización de actividades de estudio, prácticas u otras que sean necesarias para alcanzar las metas de aprendizaje.

El número de horas promedio de trabajo académico semanal del estudiante correspondiente a un crédito, es aquel que resulta de multiplicar el número de créditos por cuarenta y ocho (48) horas y dividir entre dieciséis (16) semanas definidas para el periodo académico regular.

En coherencia con las disposiciones de carácter normativo que regulan el cálculo del número de los créditos académicos y su relación proporcional entre las horas destinadas a la docencia con acompañamiento por parte del docente y las horas del trabajo independiente del estudiante, la Universidad adoptó en la mayoría de las asignaturas del plan de estudio del programa Ingeniería Industrial la relación 1:2. Algunos cursos, de manera particular aquellos que tienen involucradas el desarrollo de experiencias prácticas -laboratorios, salidas de campo, inmersión en comunidad, salidas pedagógicas, visitas a empresas-, la métrica entre el trabajo presencial y el trabajo independiente respeta otra relación, la cual favorece en todos los casos un mayor acompañamiento o tutoría por parte del profesor.

Para acompañar el trabajo independiente del estudiante el Programa cuenta con diferentes estrategias, entre las que se pueden destacar: monitoría de asignatura, mentoría y tutoría. El monitor en la primera figura y el docente en los dos restantes, se convierten en facilitadores y guías en el proceso de aprendizaje del estudiante.

El pensum del programa de ingeniería industrial contempla dentro de las actividades académicas, cinco (5) componentes curriculares, en la Tabla 6 se muestra la relación entre asignaturas y créditos para cada uno de los componentes:

Tabla 6: Resumen del Plan de Estudios

Componente	Asignaturas	Créditos	Porcentaje
Componente Básico	16	54	34%
Componente Específico	30	87	54%
Componente Optativo	2	6	4%
Componente Socio - Humanista (Institucional)	8	11	7%
Componente Electiva	2	2	1%
TOTAL	58	160	100%

Igualmente de acuerdo a la malla curricular, el componente flexible, según créditos y actividades académicas los créditos se distribuyen como se muestra en la Tabla 7:

Tabla 7: Componente flexible del programa de ingeniería industrial

Componente	Créditos flexibles	Porcentaje de Porcentaje de flexibilidad
Básico	52	87%
Humanista	6	10%
Electivo	2	3%
Total	60	100%

Se puede decir que el programa de Ingeniería Industrial se caracteriza por que se logra la interdisciplinariedad en distintas vías: con el Departamento de Ciencias Exactas y Naturales, se homologan 15 asignaturas que son compartidos con otros programas de la Facultad de Ingenierías (52 créditos, 33% del total); con la Facultad de Teología y Humanidades, que ofrece 6 cursos del área de Formación Complementaria (6 créditos, 4% del total); con Ingeniería de Electrónica, son homologados 2 cursos, con Ingeniería de Sistemas son homologados 5 cursos, con Ingeniería Ambiental son homologados 3 cursos, y con Administración de Empresas son homologados 4 cursos; se tienen procesos de formación investigativa, práctica profesional y salidas pedagógicas entre otros.

11. Sistemas de evaluación

La evaluación es un proceso, como lo es el aprendizaje, al final del cual debe evidenciarse unos logros organizados en el tiempo y correspondiente con los ritmos y estilos de aprendizaje de los sujetos. Cada que valoramos el nivel de aprendizaje y la aprehensión de nuevos saberes – conocimientos, debemos avanzar en las reflexiones sobre las formas como aprendemos, como recolectamos la información sobre los aprendizajes y sobre los juicios de valor que se pueden emitir en torno al nivel de desarrollo y adquisición de nuevos desempeños (Aproximación al Estado del Arte sobre el Diseño Curricular por Competencias: 2010). Al decir de Guba y Lincoln (1989), citado en el Modelo Pedagógico de la UCO (2003), la evaluación es un proceso sociopolítico, colaborativo, de doble vía, continuo – recursivo y altamente divergente, emergente, impredecible, creativo (1989).

Los teóricos y pedagogos que se ha ocupado de la evaluación, le han venido asignando una serie de características. Entre las más conocidas se pueden encontrar: formativa y formadora, continua, integral, sistemática, orientadora, cooperativa, flexible. Igualmente, a través de las generaciones que evidencian su desarrollo, se le ha asignado propósitos que van desde la predicción, el control, la calificación, la certificación, la promoción; pasando por la ubicación y orientación, la sensibilización, la comparación, la transformación, la emisión de juicios y toma de decisiones, la verificación, hasta llegar a la comprensión, la mejora y la transformación. En este contexto se podrían también ubicar algunas funciones: de diagnóstico, instrucción, formativa, sumativa.

11.1. La evaluación de los procesos de aprendizaje en el marco del modelo pedagógico de la Universidad Católica de Oriente

Los sistemas de evaluación del programa de ingeniería industrial, se alinean a las disposiciones evaluativas de la Universidad Católica de Oriente, dicha evaluación se concibe como un proceso educativo – formativo; es así como desde los planteamientos de Juan Fernández (1994), está llamada a dinamizar la vida de los programas, mejorar los centros educativos, mejorar los procesos de enseñanza, potenciar los procesos de aprendizaje implicando en ello a los diversos sectores que tienen responsabilidades y compromisos institucionales. Es por ello que el Modelo Pedagógico de la Universidad presenta una evaluación soportada en los siguientes presupuestos teóricos y metodológicos: contextualización en el ambiente socio pedagógico en el que se concretan las ofertas y acciones educativas, coherencia epistemológica y disciplinar, la ética como eje fundamental y direccionador del proceso, la comprensión y valoración de los aciertos y desaciertos, tanto en los aprendizajes como en los procesos de docencia, investigación y extensión (Acuerdo CD-008 de 2003).

Es por ello que, este sistema se enmarca dentro de lo definido por el Modelo Pedagógico Institucional que entiende que la evaluación se torna en un proceso vital de comunicación y orientación de la formación integral de los estudiantes y de todos los actores del acto educativo. Por eso que en la Universidad se evalúa para comprender y orientar el proceso educativo, pero principalmente para que, más allá de las “aulas de clase”, las personas y la comunidad tengan criterios de responsabilidad ética consigo misma y con sus semejantes.

En este sentido, la evaluación debe permitir a los(as) estudiantes, de acuerdo con su edad y demás condiciones, oportunidades para:

- ✦ Tomar conciencia, es decir, darse cuenta, individual y colectivamente del momento que está viviendo.
- ✦ Comprender progresivamente que el desarrollo de la persona, la educación, la construcción de los conocimientos requieren el interés y la voluntad de cada uno.
- ✦ Disfrutar tanto de la identificación de los logros de cada programa como con el reconocimiento de los errores, de las limitaciones o de las metas todavía no logradas; los logros obtenidos aumentan la motivación, porque verifican que el progreso es posible.
- ✦ Analizar el empleo que se hace, tanto por los(as) estudiantes como por la Institución, de los recursos existentes en el medio.
- ✦ Descubrir la importancia de responsabilizarse, en la medida en que corresponde, de la orientación y el desarrollo del propio proceso educativo.
- ✦ Comprender los procesos de desarrollo humano que la educación debe cultivar, y detectar factores que los favorecen o los dificultan
- ✦ Participar responsable y activamente en la toma de decisiones, en cuanto a la propia vida, a la atención oportuna de las dificultades y la propia promoción humana.

- ✦ Adquirir aprecio por la auto-evaluación, por la coevaluación, por la heteroevaluación y por su práctica permanente.
- ✦ Hacer de la evaluación una vía que conduce a la formación ética y moral que a su vez permite el respeto por la diferencia y demás valores constitutivos del ser como persona con una dignidad humana.
- ✦ Descubrir que nuestro actuar a nivel individual y colectivo afecta la realidad de cada cual.
- ✦ Construir o apropiarse de una concepción de valores como verdad, responsabilidad, justicia, solidaridad, entre otros, y de los valores para la excelencia definidos en el PEI con el fin de poder participar de todas las acciones que propenden a un desarrollo comunitario con dignidad y respeto por la persona humana.
- ✦ Apreciar los juicios valorativos que hacen las personas, siempre y cuando estén ajustados a los principios éticos y morales que los circunscriben como actos de formación integral.

La evaluación, orientada hacia las anteriores directrices, se caracteriza por ser un componente de los aprendizajes, por lo que en nuestra Institución debe ser congruente con diversos interrogantes: ¿Qué se enseña?, ¿Cómo se enseña?, ¿Quién aprende? ¿Cómo aprende? ¿Qué se evalúa? ¿Para qué se evalúa? De esta manera, nuestro proceso educativo reconoce a cada estudiante como un sujeto integral, en tanto indaga por los contextos que lo enmarcan y lo considera el eje principal de la acción. Potencia también la participación de los equipos de trabajo de los(as) educadores(as). Para la Institución este punto es esencial con el fin de atenuar el problema de la subjetividad de la evaluación, en la medida en que se definen objetos de saber que generan la excelencia académica, haciendo explícito qué tipo de aprendizajes se esperan y cómo se han de expresar.

La evaluación educativa formativa está llamada a dinamizar la vida de los programas, mejorar los centros de la enseñanza, mejorar los procesos de enseñanza, potenciar los procesos de aprendizaje(s) implicando en ello a los diversos sectores que tienen responsabilidades y compromisos institucionales. Una evaluación que cumpla estas funciones debería asentarse en los siguientes presupuestos teóricos y metodológicos:

- ✦ Ha de ser holística e integradora. La evaluación de los procesos de aprendizaje se debe ubicar en el marco pedagógico-espacial en el que los docentes desarrollan los procesos de formación. Esto significa que la evaluación de los procesos de aprendizaje debe también reflejar lo que es la institución, lo que en ella es el currículo y lo que en ella son todas las instancias de los sistemas y subsistemas que la integran y presentan como una unidad académica de formación profesional. Esto significa que la evaluación debe contextualizarse en el ambiente socio-pedagógico en el que se concretan las ofertas y acciones educativo-formativas.
- ✦ Tiene que estar contextualizada. Todo proceso evaluativo ha de tener presente las peculiaridades del medio social y académico en que se realizan. “El pasar de

los planteamientos teóricos y de la generalidad al ambiente entorno de aprendizaje(s) es esencial para el análisis de la mutua dependencia entre enseñanza y aprendizaje, y para relacionar la organización y la práctica de la instrucción con las reacciones inmediatas y a largo plazo de los estudiantes”.

- ✦ Debe ser coherente en un doble sentido. Epistemológicamente, y en relación con el objeto de saber que se evalúa. Esto significa que toda evaluación debe producir como efecto fundamental el conocimiento, por lo que una evaluación no pregunta por lo enseñado sino por el desarrollo de la creatividad del sujeto para proponer soluciones a los problemas planteados, los cuales se resuelven con las temáticas estudiadas. Esto permite plantear que “no se enseña para evaluar, sino para potenciar la creatividad de los(as) estudiantes”.
- ✦ Ha de ser eminentemente formativa. El conocimiento que se obtenga de la evaluación ha de usarse para hacer avanzar la acción educativa y aumentar la calidad de la enseñanza y, por ende, del aprendizaje. La evaluación formativa exige, por lo, tanto que ésta sea desarrollada en el decurso de la acción educativa, estableciéndose un proceso de interacción permanente entre saber y protagonistas del mismo.
- ✦ Ha de potenciar la participación y el trabajo colegiado. En la enseñanza institucionalizada no sólo se producen relaciones interpersonales e intercambios entre estudiantes y docentes, sino que, además, existen otras instancias en la institución con la cual se presentan estas formas sociales. Así, la evaluación en estas dimensiones se asume como una posibilidad de construir colectivamente el saber. La evaluación debe atenerse a ese mismo principio de colegialidad y participación si no quiere convertirse en una imposición (real o ficticia) de unos individuos sobre otros y perder, así, su potencial formativo.
- ✦ Debe ser comprensiva y motivada. Todo proceso evaluativo debe propiciar en los evaluadores y en las evaluadas formas de comprensión sobre sus avances o no en los procesos de aprendizaje. Esto invita y/o motiva para continuar o para generar retroalimentaciones sobre lo aprendido. ¿Qué significa esto? Una respuesta a dicha cuestión es que se evalúa no para saber errores sino para identificar logros y aciertos, situación ésta que compete a todos los actores del acto educativo.

✦

11.2. Reglamento de las evaluaciones

El Reglamento Estudiantil de Pregrado, en el capítulo IX define los criterios para los procesos de evaluación de los aprendizajes y en el capítulo X se refiere a las calificaciones. La evaluación de una asignatura en todas las modalidades de programas que oferta la Universidad, se realiza con el promedio ponderado de tres (3) calificaciones, cuyos porcentajes son los siguientes:

- ✦ Examen de Seguimiento: 40%
- ✦ Examen Parcial: 30%
- ✦ Examen Final: 30%

La evaluación de una asignatura debe hacerse con ajuste a la metodología y a las características de ésta. Se obtendrá del promedio de las notas de seguimiento, de la evaluación parcial y final. Ninguna de ellas tendrá un valor mayor del cincuenta por ciento (50%).

Para la evaluación de las asignaturas el docente informará a los estudiantes, al iniciar el curso, los porcentajes correspondientes a cada una de las pruebas y actividades programadas del seguimiento y a las evaluaciones parcial y final. En ningún caso estos porcentajes podrán ser modificados en el transcurso del semestre académico.

Según lo definido en el reglamento las evaluaciones podrán ser de las siguientes clases:

- ✦ Evaluación de seguimiento. Es la realizada por el docente de la asignatura, dentro del calendario académico, en fechas distintas a las fijadas para evaluaciones parciales y finales. El docente debe realizar un mínimo de cuatro (4) notas durante el semestre académico, de las cuales ninguna puede tener un valor superior del quince por ciento (15%).
- ✦ Evaluación parcial. Es la que se lleva a cabo en las fechas fijadas en el calendario académico, en un período intermedio entre la iniciación y finalización de clases. Ésta se puede realizar mediante elaboración y/o exposición de trabajos individuales o grupales y evaluaciones escritas u orales.
- ✦ Evaluación final. Es la realizada al final de cada semestre académico, una vez cursado la totalidad del contenido de la asignatura. Puede ser una evaluación oral o escrita, a juicio del docente y de acuerdo con el respectivo Decano.
- ✦ Evaluación Supletoria. Es la que sustituye a una Evaluación Parcial, Final o de Habilitación, cuando por justa causa, a juicio del Decano o el Coordinador, ésta no ha sido realizada en la fecha y hora señalada. La Evaluación Supletoria tendrá lugar en la nueva fecha que fije el Decano o el Coordinador dentro del calendario académico, y supone haber cancelado el valor correspondiente.
- ✦ Evaluación de Validación. Es aquella que la Universidad exige a un estudiante sobre una asignatura cursada y aprobada en la Universidad Católica de Oriente o en otras instituciones de educación superior legalmente constituidas, cuando no haya sido reconocida de acuerdo con lo establecido en el Artículo 7 de este Reglamento. La Evaluación de Validación está sujeta a los siguientes requisitos y condiciones:
 - El estudiante debe estar matriculado en el Programa académico al cual corresponde la asignatura solicitada.
 - Versará sobre todo el contenido del Programa vigente en la Universidad Católica de Oriente al momento de su presentación, y se realizará ante un jurado integrado por dos (2) docentes del área
 - Se efectuará en forma oral o escrita, a juicio del Jurado; la calificación mínima aprobatoria es de tres puntos cinco (3.5).
 - En caso de reprobación, se considera como asignatura perdida por primera vez.

- Debe realizarse en las instalaciones de la Universidad Católica de Oriente.
 - No se autorizará para asignaturas perdidas, ni a estudiantes en semestre especial.
 - La aprobación está sujeta al régimen de prerrequisitos y de correquisitos inherentes al plan de estudios correspondiente al programa al que pertenece.
 - Las Asignaturas Institucionales y las Prácticas, no son susceptibles de Evaluación de Validación.
 - El costo de la evaluación de validación de una asignatura será el equivalente al valor de la misma asignatura en semestre regular.
- ✦ Evaluación de Suficiencia. Es la autorizada para decidir sobre la aprobación o reprobación de una asignatura, sin la previa asistencia a las clases. La Evaluación de Suficiencia está sujeta a los siguientes requisitos y condiciones:
- El estudiante debe estar matriculado en el Programa académico al cual corresponde la asignatura solicitada.
 - Se autoriza la presentación de este tipo de evaluación hasta dos (2) asignaturas en el respectivo semestre académico.
 - La calificación mínima aprobatoria es de tres puntos cinco (3.5).
 - La calificación definitiva será el promedio aritmético de las calificaciones presentadas por dos jurados, previos exámenes oral y escrito, ante ambos evaluadores. En caso de reprobación, se considera como asignatura perdida por primera vez.
 - Deben realizarse en las instalaciones de la Universidad Católica de Oriente.
 - No se autorizará para asignaturas perdidas, ni a estudiantes con matrícula condicional - Las asignaturas prácticas e institucionales no son susceptibles de evaluación de suficiencia.
 - La aprobación está sujeta al régimen de prerrequisitos y de correquisitos inherentes al plan de estudios correspondiente al programa al que pertenece.
 - El costo de la evaluación de validación de una asignatura será el equivalente al valor de la misma asignatura en semestre regular.
- ✦ Evaluación de asignatura única pendiente para egresar del respectivo plan de estudios. Es aquella evaluación que se autoriza a un estudiante cuando se trata de la última asignatura pendiente para egresar del respectivo plan de estudios académico, previa opción del estudiante, entre cursarla regularmente o presentar la evaluación. Está sometida a las siguientes reglas:
- Es procedente para todas las asignaturas.
 - Únicamente se permite cuando se trata de asignatura única pendiente para egresar del correspondiente programa académico.
 - Se aplica sólo una vez y la nota aprobatoria mínima es de tres puntos cinco (3.5)
 - La solicitud debe hacerse por escrito ante el Consejo de Facultad
 - Aplica los mismos requisitos de la evaluación de suficiencia

De toda evaluación supletoria, se levantará un acta, la cual será firmada por el Decano o Coordinador del Programa, el docente y/o el jurado calificador. Las Evaluaciones de Asignatura Única Pendiente para completar el pensum, validación y suficiencia, serán firmadas, además, por el Director Académico y el Decano respectivo. Salvo justa causa, acreditada por escrito ante el Decano o Coordinador del Programa, dentro de los tres días siguientes a la fecha fijada para la evaluación, esta será calificada con nota de cero puntos cero (0.0).

De acuerdo con el resultado, una asignatura puede considerarse: aprobada (si la nota definitiva es igual o superior a tres punto cero (3.0) o Perdida (si la nota definitiva es inferior a tres punto cero (3.0) o por estar incurso en una de las situaciones planteadas en el artículo 23 del Reglamento).

La corrección de una nota procede por error aritmético, por omisión, por error de transcripción o por revisión de segundo calificador. En todos los casos se ordenará la corrección en el formato establecido por la Institución.

El Programa además de asumirse en el proceso evaluativo institucional, propone un sistema de evaluación integral que reconoce en la autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación como una oportunidad para mejorar continuamente sus procesos. Por ello realiza evaluación curricular, de estudiantes, de docentes y de gestión orientados a calificar cada componente en su estado y de allí obtener la información para el mejoramiento.

11.3. Evaluación de las asignaturas.

La evaluación de las asignaturas en todas las modalidades de programas que oferta la universidad, se realiza con el promedio ponderado de TRES (3) calificaciones, cuyos porcentajes son los siguientes:

- a) Seguimiento: 40%*
- b) Examen Parcial: 30%*
- c) Examen Final: 30%*

11.4. Evaluación Docente.

Institucionalmente se tiene establecida la evaluación docente que se realiza al final de cada periodo académico, calculando el indicador CICEP total, a continuación, se muestra el promedio semestral de dicho indicador en el periodo comprendido entre el primer semestre de 2013 y el primer semestre de 2017 para el programa de Ingeniería Industrial.

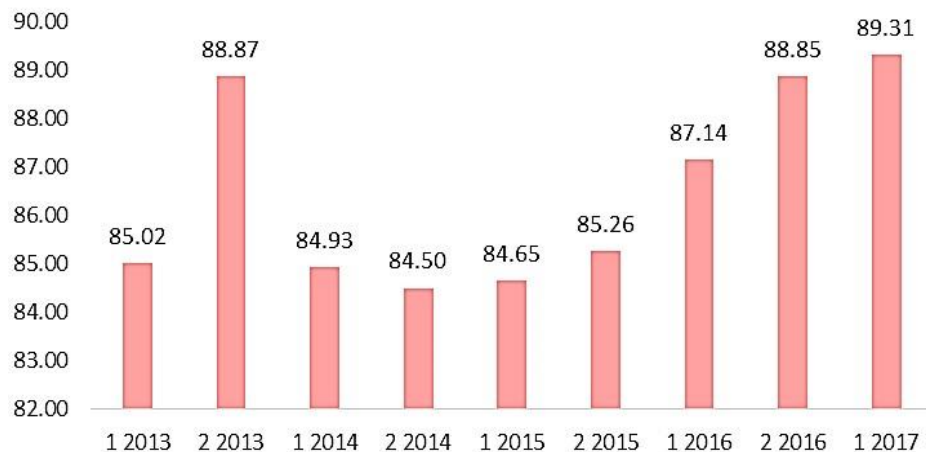


Figura 5: Promedio CICEP de evaluación docente 2013 - 2017

El programa acoge la evaluación docente de acuerdo al capítulo 9, artículos 30 al 33, “Evaluación de los docentes” del estatuto docente vigente, Acuerdo CD 022 del 18 de diciembre de 2012.

11.5. Evaluación Curricular

El programa es evaluado en el comité de currículo, en los consejos de facultad y en los consejos académicos. En este proceso toda la comunidad académica es escuchada bajo los reglamento de cada cuerpo colegiado y esto permite mantener la dinámica, el control y el seguimiento a la calidad y pertinencia del programa.

11.6. Evaluación De La Gestión

Gracias al sistema de calidad, se cuentan con instrumentos de quejas y reclamos que cualquier persona puede realizar y hacer efectivos para el mejoramiento continuo. También, se generan instrumentos de auto gestión y evaluación que deben ser diligenciados cada semestre o año académico, con el ánimo de tener planeación la cual debe ser evaluada y plasmada en planes de mejora del programa. Estas tareas son acciones administrativas en las cuales se hacen partícipes todos los miembros de la comunidad académica del programa.

12.6 Autoevaluación del programa.

Mediante acciones de reflexión y evaluación interna, el programa aplica los instrumentos de Calidad para mantener una posición crítica hacia el mejoramiento continuo del programa, sus procesos, docentes y comunidad en general.

Los ejercicios de autoevaluación se deben realizar al inicio de cada periodo académico por preferencia, pero pueden ser anualizados para consolidar mejor los resultados y realizar la prospectiva del programa.

En el periodo 01-2015 se realizó un proceso de Autoevaluación que tenía por objeto “generar un acercamiento para fortalecer los espacios de dialogo y reflexión con los estudiantes de pregrado y posgrados y consolidar la apropiación de la filosofía Institucional”. Esta autoevaluación se enfocó en indagar a los estudiantes, sobre las fortalezas y debilidades que a su criterio se evidenciaban en el desarrollo de las actividades, tanto administrativas como académicas, del programa de Ingeniería Industrial.

El proceso de sistematización de la información recogida se basó en una estructuración categorial que llevó a la identificación de las siguientes categorías: Administración del programa, ambientes de aprendizaje, competencias del docente, estructura curricular, programación académica y proyección social del programa

La consolidación de la información mostró el estado de cada una de ellas y los aspectos por mejorar a través de una evaluación cualitativa y cuantitativa con la opinión de cada participante. A continuación, se muestran los resultados generales de la valoración cuantitativa por cada uno de las categorías en cuanto a debilidades y fortalezas de estas.

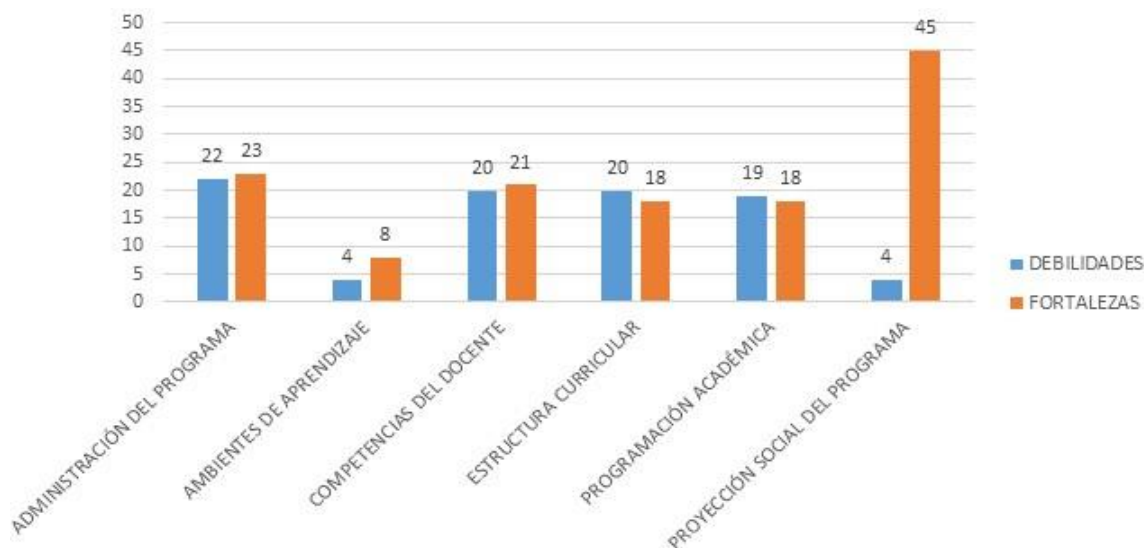


Figura 6: Valoración cuantitativa por categorías claves

Las categorías que presentaron mayores fortalezas fueron:

- + Proyección social del programa
- + Competencias del docente
- + Administración del programa

Las categorías que presentaron mayores oportunidades de mejora fueron:

- + Administración del programa
- + Competencias del docente
- + Estructura curricular
- + Programación académica

Algunas acciones planteadas para mejorar el desempeño del programa, fueron:

- + Diseñar y formalizar propuesta de renovación curricular para el programa.

- ✦ Estructurar un sistema de nivelación para los estudiantes con deficiencias académicas.
- ✦ Vinculación de docentes con perfiles adecuados para el programa.
- ✦ Potenciar la conformación de semilleros de investigación.
- ✦ Desarrollar proyectos de investigación para la línea de énfasis del programa.
- ✦ Mejorar la relación entre el programa y las empresas.
- ✦ Renovación de equipos y modernización de laboratorios para el programa.
- ✦ Mejorar la capacidad administrativa del programa de ingeniería industrial formalizando la coordinación como una asignación específica.
- ✦ Participar en la Escuela del Maestro UCO, Diplomado 2015 – 2016

Es de aclarar que, algunas categorías presentaron un gran número de fortalezas y al mismo tiempo un gran número de debilidades, esto debido a que dentro de las categorías se evaluaron varios aspectos, caso de la categoría competencias del docente, en donde se destaca la calidad de los docentes que imparten las asignaturas. Para el caso de la categoría de Administración del Programa, se resalta la disposición del servicio por parte de la administración del programa.

A partir de la anterior autoevaluación desarrollada, surgió el plan de mejoramiento del programa.

En 2017-2 Para el proceso de autoevaluación en el periodo 02-2017 se diseñaron instrumentos de medición (encuestas), con preguntas abiertas y cerradas las cuales se aplicaron a diferentes grupos objetivos como estudiantes, docentes, graduados, administrativos, directivos y empresas. Posteriormente se realizó el análisis y tabulación de la información, generando el respectivo informe. En comité de currículo se presentaron las conclusiones generales de la valoración por factores:

Tabla 8: Resultado de la autoevaluación por factores de calidad

DESCRIPCION	VALOR DEL FACTOR	VALOR ALCANZADO	%	COMENTARIO
FACTOR MISIÓN, PROYECTO INSTITUCIONAL Y DE PROGRAMA	16	13.68	85.48%	Se cumple en alto grado
FACTOR ESTUDIANTES	12	10.33	86.09%	Se cumple en alto grado
FACTOR PROFESORES	14	11.33	80.93%	Se cumple en alto grado
FACTOR PROCESOS ACADÉMICOS	10	7.76	77.58%	Se cumple aceptablemente
FACTOR VISIBILIDAD NACIONAL E INTERNACIONAL	6	4.36	72.70%	Se cumple aceptablemente
CARACTERÍSTICAS ASOCIADAS AL FACTOR	8	6.23	77.85%	Se cumple aceptablemente

INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y CREACIÓN ARTÍSTICA Y CULTURAL				
FACTOR BIENESTAR INSTITUCIONAL	8	7.28	90.94%	Se cumple completamente
FACTOR ORGANIZACIÓN ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN	6	5.08	84.72%	Se cumple en alto grado
FACTOR IMPACTO DE LOS EGRESADOS EN EL MEDIO	15	11.29	75.28%	Se cumple aceptablemente
FACTOR RECURSOS FÍSICOS Y FINANCIEROS	5	3.88	77.54%	Se cumple
RESULTADOS FINALES	100	81.21	81%	Se cumple en alto grado

12. Investigación en el Programa

El Programa cuenta con un 9.4% del currículo dedicado a la tarea investigativa donde un 6.9% corresponde a cinco asignaturas en donde se trabaja la investigación científica y el 2.5% restante está relacionado con el trabajo en las líneas de productividad y desarrollo tecnológico a través de los cursos de prácticas empresariales y trabajos de grado, con el fin de promover esta formación en los estudiantes acercándolos a metodologías apropiadas tanto en el campo de la epistemología y más propiamente en la investigación en el campo de la ingeniería.

El programa de Ingeniería Industrial cuenta con cinco asignaturas con metodología de investigación en los semestres I, III, VI, VIII y IX, con el propósito de introducir los estudiantes en las herramientas básicas de la investigación y acercar a los métodos propios de la investigación para que los estudiantes se incorporen a los semilleros de investigación, grupos de investigación del programa e inscriban sus proyectos en el Sistema de Investigación, Desarrollo e innovación –SIDi– de la Universidad. Estas asignaturas se muestran en la Tabla 26.

Tabla 26. Componente Investigativo

ASIGNATURA	CRÉDITOS	ADD	TIE	HORAS TRAB. ACADEMICO
Investigación científica I	2	32	64	96
Investigación científica II	2	32	64	96

Epistemología de la ingeniería	1	32	16	48
Gestión tecnológica e innovación	3	48	96	144
Formulación y evaluación de proyectos	3	48	96	144

Investigadores

Dando cumplimiento a las políticas internas y externas, el programa cuenta con docentes que realizan *Investigación*. En la Tabla 27 se listan los docentes con su respectivo título académico y enlace a su Cvlac.

Nombre: David Alejandro Granados Morales

Formacion Pregrado: Ingeniero Mecánico – Universidad Nacional de Colombia

Formacion Posgrado:

M.Sc. Ingeniería Mecánica – Universidad Nacional de Colombia

Candidato a Ph.D. Sistemas Energéticos – Universidad Nacional de Colombia

Cvlac:

http://scienti.colciencias.gov.co:8081/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0000406163

PBX: 5699999 ext. 784

Nombre: John Fernando López Velásquez

Formacion Pregrado: Ingeniero de Sistemas e Informática - Universidad Nacional de Colombia

Formacion Posgrado: Magíster en Ingeniería- Ingeniería de Sistemas - Universidad Nacional de Colombia

Cvlac:

http://scienti.colciencias.gov.co:8081/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0001472722

PBX: 5699999 ext.

Nombre: Jaime Andres Gutierrez Monsalve

Formacion Pregrado: Ingeniero de Procesos – Universidad EAFIT

Formacion Posgrado:

Magíster en Ingeniería - Universidad EAFIT

Estudiante de Doctorado en Epidemiología y Bioestadística – CES

Cvlac:

http://scienti.colciencias.gov.co:8081/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0001479999

PBX: 5699999 ext. 558

Nombre: Jaime de Jesus Mosquera Orozco
Formacion Pregrado: Ingeniero Mecánico – Universidad Nacional de Colombia
Formacion Posgrado: M.Sc. en Educación – Universidad Católica de Oriente
Cvlac: http://scienti.colciencias.gov.co:8081/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0000077202
PBX: 5699999 ext. 454

Nombre: Diego Andres Aguirre Cardona
Formacion Pregrado: Administrador en Salud: Gestion Sanitaria y Ambiental – Universidad de Antioquia
Formacion Posgrado: M.Sc. en Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente – Universidad de Manizales
Cvlac: http://scienti.colciencias.gov.co:8081/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0000041337
PBX: 5699999 ext. 551

Nombre: Sebastian Ceballos Uribe
Formacion Pregrado: Ingeniero Industrial – Universidad Católica de Oriente
Formacion Posgrado: Especialista en Formulación y Evaluación de Proyectos– Universidad de Medellin
 Candidato a Magister en Gerencia de la Innovación y del Conocimiento – Universidad EAFIT
Cvlac: http://scienti.colciencias.gov.co:8081/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0001390456
PBX: 5699999 ext. 517

Grupos y líneas de investigación relacionadas con el programa de Ingeniería Industrial

Los grupos de investigación son el soporte de la actividad académica e investigativa de la Universidad es por ello, que el programa de Ingeniería Industrial se relaciona directamente con el grupo de investigación GIMU al aportar a su producción investigativa de forma lateral a través de la línea de investigación de productividad y desarrollo tecnológico.

Tabla 28. Líneas de Investigación

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN	GRUPO DE INVESTIGACIÓN	JUSTIFICACIÓN
Productividad y desarrollo tecnológico	Grupo de investigación en computación móvil y oblicua (GIMU). COL0040369)	Desde la ingeniería industrial se aporta a la investigación científica a través de esta línea de investigación y de los campos temáticos de calidad, tecnología,

		innovación, logística, operaciones y medio ambiente.
http://scienti.colciencias.gov.co:8080/gruplac/jsp/visualiza/visualizagr.jsp?nro=00000000005813		

Esta línea de investigación del programa de Ingeniería Industrial, además de haber tenido productos relacionados con proyectos de investigación, busca potenciar su desempeño para mediano y largo plazo, a través del fortalecimiento de su planta docente, en donde se pretende vincular docentes con experiencia en investigación, mínimo con grado de maestrías (ver Anexo 39), los cuales darán fortalezas a la línea de investigación y a los semilleros asociados. Estas acciones proyectadas a mediano y largo plazo son detalladas en el Anexo 21.

Aportes del programa de Ingeniería Industrial dentro del proceso de investigación ligados al currículo y su desarrollo

En el programa, desde los procesos de investigación, ligadas a las actividades académicas se evidencia un aporte al desarrollo de los procesos de calidad de la Institución, no solamente en sus procesos operativos, sino en sus procesos académicos. A continuación, se presenta un recuento del aporte del programa en el periodo comprendido entre los años 2000-2015.

En el Informe de Gestión Rectoral 2000, página 64, en el numeral 4.3 Facultad de Ingeniería se puede leer “Se creó en enero de 2000 La Unidad de Aseguramiento de la Calidad para iniciar un trabajo de cultura de la calidad institucional” y con la Resolución de Rectoría RE – 014 (24 de febrero de 2000) se conforma el Comité de Aseguramiento de la Calidad de la Universidad Católica de Oriente, en la cual se nombra al Especialista en Gerencia de la Calidad Francisco Suárez Urquijo (Decano de la Facultad de Ingeniería) como su coordinador, quedando dicha unidad adscrita al programa de Ingeniería Industrial. El Comité, así conformado, tenía como función básica evaluar las acciones realizadas por la Unidad de Aseguramiento de la Calidad y servir de enlace entre la Unidad y las instancias administrativas de la Universidad.

Para el año 2001, en el informe de gestión se establecía, como un proyecto futuro “Aseguramiento de la Calidad” dentro de la Institución.

En el año 2004, desde la Unidad de Aseguramiento de la Calidad se desarrolló el programa de Mejoramiento Continuo y Sistema de Calidad del Laboratorio de Biotecnología (Informe de Gestión 2004, página 30).

En el año 2005, a través de la Unidad de Calidad, se afrontaron los procesos de Normalización, Sensibilización y Aseguramiento de Calidad para el Laboratorio de Biotecnología. (Informe de gestión 2005, página 32).

En el año 2009 se nombra al docente Jaime Mosquera Orozco, adscrito al programa de Ingeniería Industrial en el encargo administrativo de Coordinador de la Unidad de Calidad, con el propósito de diseñar un “Sistema Integral de Calidad Educativa, de corte propio y con una especial novedad en el ámbito de la educación superior, que engloba los procesos de calidad ISO con las exigencias del Consejo Nacional de Acreditación y la norma ambiental, en un proceso que unifique esfuerzos, que articule acciones y que permita una visión global de la calidad educativa”. (Informe de gestión 2009, página 2).

Los desarrollos implementados se evidencian en los siguientes documentos:

- ✦ El sistema de calidad de la UCO (Documento)
- ✦ Propuesta metodológica para fase de transición (Documento)
- ✦ Explicación mapa de procesos (Documento)
- ✦ Análisis SGC Acreditación 2009 (Presentación)
- ✦ Mapa de procesos (Presentación)

En el año 2009 por Acuerdo CD-011 del 24 de febrero de 2009 se reestructura el Comité de Aseguramiento de la Calidad Institucional, se ajusta en su conformación, se designa el Coordinador (Jaime Mosquera Orozco, Docente del programa de Ingeniería Industrial) y se definen las funciones y responsabilidades para que cumpla el objeto para el cual fue creado. (Informe de Gestión 2010, página 26).

La evolución posterior de esta iniciativa termina en el Acuerdo CD-007 del 30 de julio de 2009, por el cual crea el SICE "Sistema Institucional de Calidad Educativa", se fusionan dos Unidades Administrativas y se integra y aprueba la Política de Calidad. Se fusiona la Unidad de Autoevaluación y Acreditación y la Unidad de Calidad y Gestión Ambiental de la Universidad Católica de Oriente, denominándose en adelante “UNIDAD DE AUTOEVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN”.

Para el año 2015, partiendo de los resultados de auditorías internas y externas, se evidencia la necesidad de repensar en la estructura orgánica de la Institución. Con base en lo anterior, se adelanta un trabajo de exploración para una nueva propuesta estructural, en un equipo conformado por Control Interno, Secretaria de Planeación y un representante del programa de Ingeniería Industrial.

Esta propuesta se encamina al fortalecimiento de la capacidad de integración de los Sistemas de Gestión inmersos en el SICE, con una nueva visión de los esquemas de trabajo que se deberían implementar en la Institución: Trabajo en Red.

Los aportes desde 2015 se evidencian en los siguientes documentos:

- ✦ Propuesta estructura orgánica UCO 2015 (Libro Excel).
- ✦ Estructura UCO 2015 (Presentación).
- ✦ Red mejora continua del SICE (libro Excel).

Para el año 2017, de acuerdo al acta CD-092 del Consejo Directivo se reestructura la Unidad (Departamento) de Estadística, y se nombra como líder al docente del programa de ingeniería

industrial Jaime Andrés Gutiérrez Monsalve, el objetivo de dicha unidad consiste en consolidar un sistema de información confiable bajo el concepto de Big Data y Analítica, posicionar a la Universidad Católica de Oriente (UCO) como una institución pionera en la enseñanza y la transferencia de servicios Estadísticos de última tecnología en éstas áreas vanguardistas; con esta tecnología se espera que la UCO y los entes gubernamentales, empresariales y académicos externos tener una herramienta eficaz y de última tecnología (página WEB) para coleccionar, organizar, sistematizar, preservar, integrar y construir indicadores de gestión para el diagnóstico y la toma de decisiones de directivos y personal en tiempo real, así como propender por la construcción de una cultura de conservación, importancia y calidad del dato como patrimonio institucional de las entidades y empresas que requieran nuestros servicios.

A 2017, el Departamento de Estadística ha obtenido los siguientes logros en su gestión:

- Formación docente

CURSO AVANZADO EN GRÁFICOS Y ESTADÍSTICAS EN R (40 HORAS – CERTIFICADOS por el CEP) docentes que dictan clases en el programa que se capacitaron:

- Ing. José Alberto Alvarez
- Ing. Jairo Alonso Alvarez
- Ing. Sergio Iván García
- Ing. Jaime Mosquera Gutiérrez (Junior)
- Msc. Oscar Delgado
- Msc. Jaime Andrés Gutiérrez Monsalve

ACTUALIZACIÓN CURRICULAR CURSOS DE EI, EII (Administración y Ingeniería) y Bioestadística para enfermería (20 h):

- Inclusión de prácticas de laboratorio en las asignaturas de Estadística I, Estadística II y Estadística III (Obligatorio en todos los cursos 9 horas mínimo de laboratorio/42 horas totales)
- Instalación de Software estadístico R e interfaces de R en todas las aulas de cómputo y capacitación del uso de software R en todas las asignaturas de Estadística (6 aulas con aproximadamente 200 equipos).
- Manuales y guías para el uso de software en clase.
- Estudiantes beneficiados por las mejoras pedagógicas impartidas a los cursos de Estadística en la Universidad Católica de Oriente:

Tabla de contingencia de dos variables

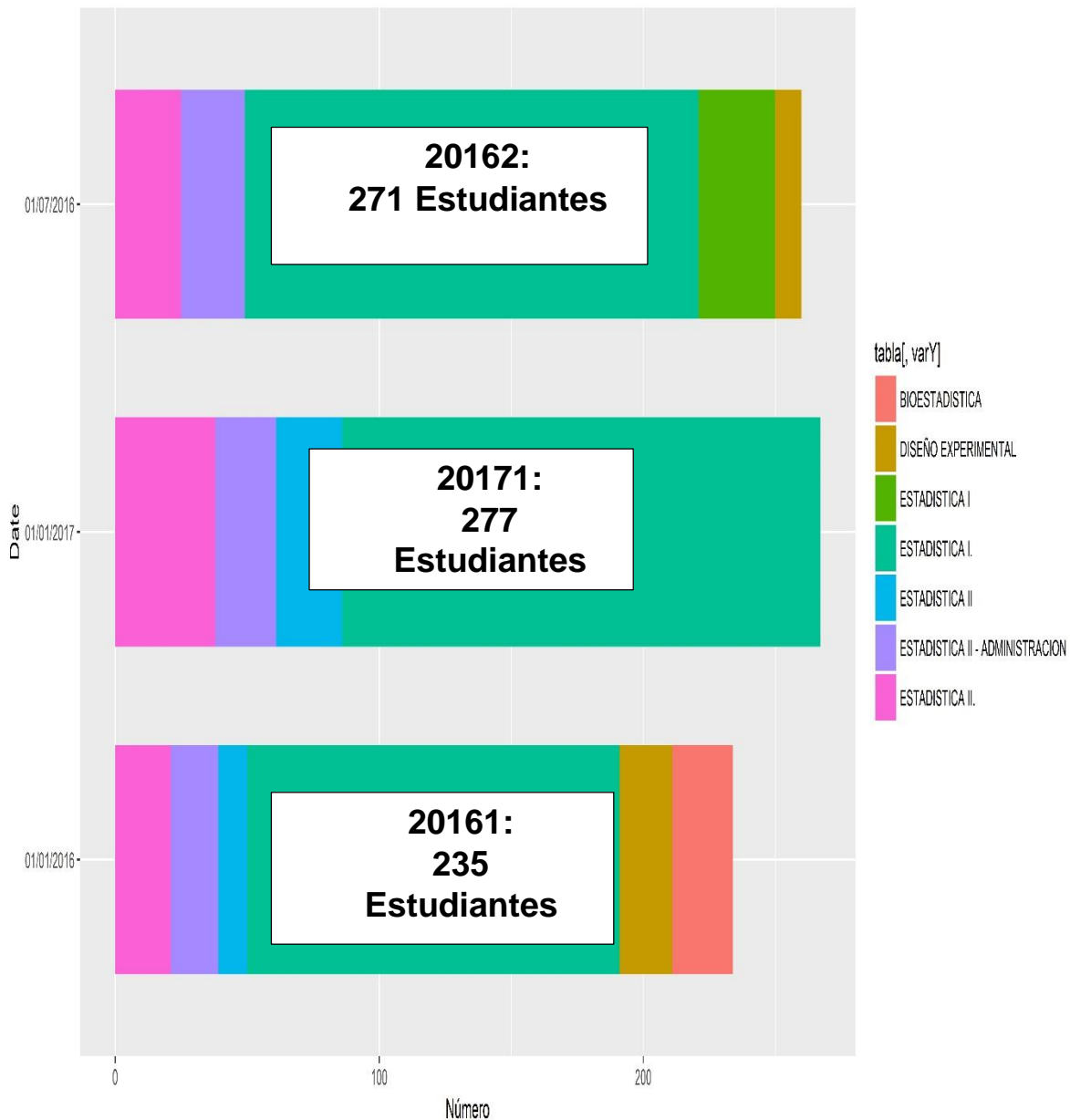


Figura 7: Estudiantes beneficiados con la creación del departamento de Estadística y Analítica

- a) Uso e implementación de licencias de software estadístico gratuito basado en interfaces de R: RWizard y Rcmdr (se evalúa las competencias en todos los estudiantes que toman las asignaturas de Estadística).

Estructura del Departamento de Estadística

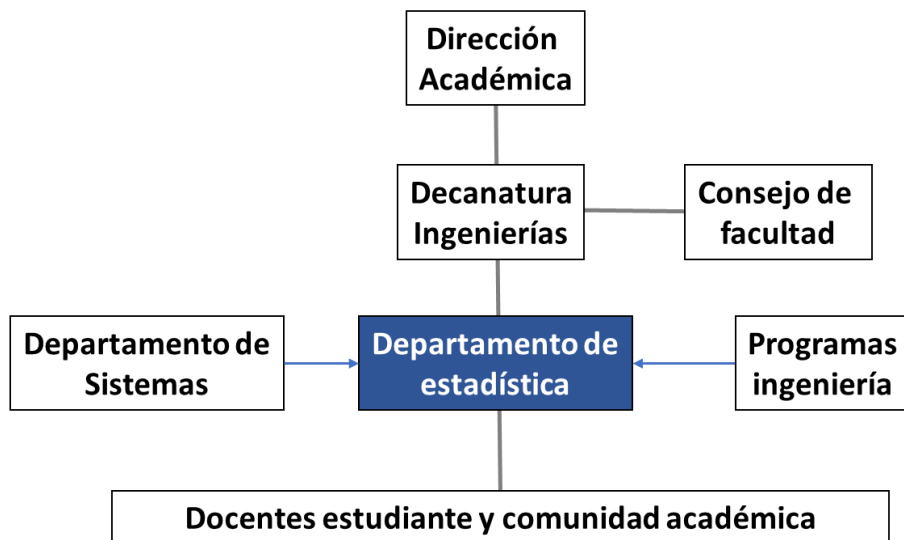


Figura 8: Estructura del Departamento de Estadística

13. Articulación con el Medio

13.1.. Prácticas empresariales

Para el programa el ejercicio práctico con el sector empresarial, está basado en la modalidad de Práctica Semestral o Empresarial, cuyo objeto está orientado a la aplicación técnica de conocimientos en la empresa o en organizaciones sociales y públicas, el enfoque está dado por la necesidad u oportunidad de la empresa hacia la mejora de procesos o procedimientos y cuya duración está dada por la ley y por normas estatutarias de la Universidad, en las cuales consideran como mínimo 6 meses de dedicación y un reconocimiento económico a concertar con la empresa; definida en la política institucional prácticas profesionales CAC-063- 20-05- 2014

Con relación a las prácticas, se ha tenido la posibilidad de interactuar con el sector productivo y de servicios, con empresas e instituciones tales como: Grupo Crystal, Coltejer, Fabricato, Riotex, Novaventa, Nacional de Chocolates, Cárnicos, Zenú, Colcafé, Flores Trigal, Florcaribe, Flores Isabelita, Flores Esmeralda, Flores Carmel, Vegaflor, Florco, Kjiplas y Plesco, Tablemac, Group SEB, Pintuco, Griffith Foods, New Stetic, Panamericana de Alimentos, Latexport, Tintoriente, Tann Colombiana, Viapiani, Cintatex, San Vicente Fundación, Hospital San Juan de Dios (Rionegro), Corpaul, Cornare, Administración Municipal de Rionegro, El Santuario, La Ceja, Fábrica de Licores de Antioquia, Aguas de Rionegro, Familia, Empresas Públicas, Gobernación de Antioquia, Sumicol, Corona, Avianca, entre otros. Proyecto de desarrollo tecnológico entre la universidad y empresa con estudiantes del programa y de otras disciplinas.

Entre los principales proyectos que vinculan el programa de Ingeniería Industrial con los sectores productivos se encuentran: † Proyectos de prácticas.

- ✦ Estandarización y optimización de productos y procesos y layouts del proceso de producción y del centro de distribución en la empresa La Tienda de Pedro S.A.S. contrato número SG-212-2016 del 16 de diciembre de 2016.
- ✦ Prestar servicio de consultoría para definir la estructura directiva mínima requerida para el funcionamiento y puesta en marcha de la sociedad sistema operativo de movilidad, Oriente sostenible. Empresa SOMOS Rionegro, consultoría número CDC-001 de octubre de 2016.
- ✦ Aguas Rionegro.
- ✦ Mesa servicios públicos del Oriente Antioqueño ✦ Visitas a empresas de la región y del valle de aburra.
- ✦ Centro de apoyo a la tecnología y la innovación CATI con la superintendencia de Industria y Comercio y la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual OMPI, convenio número 14542016 del 22 de noviembre de 2016.
- ✦ Promoción del programa en colegios públicos y privados de la región.
- ✦ Estrategia de Innovación y emprendimiento Innovamater: Desde el programa de Ingeniería industrial, durante el año 2016 se creó Innovamater, la cual busca liderar y gestionar la dinámica de innovación y emprendimiento para la Universidad.

A partir del vínculo con el sector externo, se ha liderado en la Universidad desde el programa de Ingeniería Industrial, la estrategia de innovación y emprendimiento Innovamater, a continuación, se presentan los objetivos de esta:

- ✦ Fortalecer la cultura de la Innovación y emprendimiento.
- ✦ Articular las iniciativas y actividades de innovación y emprendimiento que desarrollan las diferentes áreas de la institución.
- ✦ Estructurar el proceso de innovación aplicable a las iniciativas y actividades institucionales.
- ✦ Orientar las acciones de los diferentes grupos hacia la aplicación del proceso de Innovación para el desarrollo de los proyectos.
- ✦ Impulsar el desarrollo de los proyectos de Innovación y emprendimiento a través de la articulación de las diversas convocatorias, internas y externas.
- ✦ Orientar los resultados de los proyectos de Innovación y emprendimiento hacia la estrategia de protección y transferencia de conocimiento y tecnología.

Algunos resultados obtenidos bajo la estrategia de Innovamater han sido:

- ✦ Definición de innovación para la Universidad.
- ✦ Infografía de innovación de la Universidad.
- ✦ Logo de innovación de la Universidad.
- ✦ Manifiesto de innovación de la Universidad.
- ✦ 6 retos de innovación priorizados con horizontes de desarrollo de corto, medianos y largo plazo para la Universidad.
- ✦ 2 “business cases” de proyectos de innovación validados.
- ✦ Estructura de un modelo de gobierno que le permita a cada IES gestionar los retos de innovación.

- ✦ Proceso a través del cual se filtran las ideas hasta construir proyectos para las IES.
- ✦ Talleres de ideación y transferencia de herramientas de innovación con dependencias de la Universidad.
- ✦ Proyecto piloto centro de innovación y emprendimiento UCO (trabajo de grado de pregrado estudiante de ingeniería industrial y trabajo de grado de maestría de maestría Coordinador del programa).
- ✦ Trabajo de grado estudiantes de Ingeniería Industrial del sistema de innovación y emprendimiento de la UCO.
- ✦ Implementación del centro de apoyo a la tecnología y la innovación CATI.
- ✦ Eventos de promoción y sensibilización en la Universidad.

13.2. Formación continúa

El programa tiene una oferta permanente de formación continua para estudiantes, graduados y público en general interesados en los temas de ingeniería industrial, a través del Centro de Educación Permanente de la Universidad.

A continuación, se relaciona la cantidad de cursos de formación continua realizados desde el 2013. En la XXXXse relacionan la cantidad de estudiantes que han participado en los cursos por año, en la Figura 28 se indica la cantidad de veces que se han ofertado los cursos, y por último, en la Figura 29 se muestra el número de participantes por programa de formación continua por periodo.

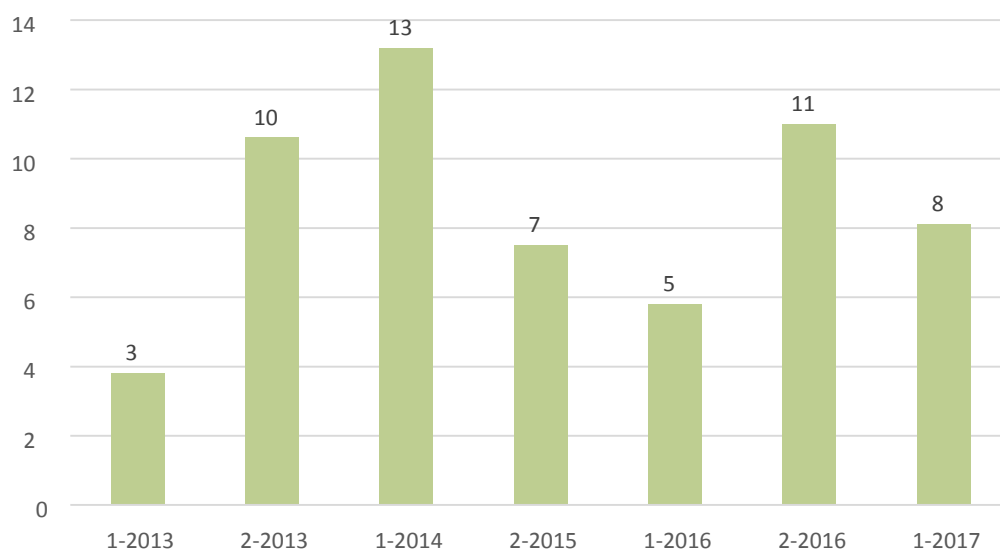


Figura 9: Cantidad de estudiantes que han participado en los cursos de formación continua ofertados

Dentro de los cursos y/o diplomados ofertados por el programa para la formación continúa se encuentran:

- Curso de formación de auditores internos de calidad

- Diplomado en Gestión y Desarrollo Aeronáutico,
- Diplomado en gestión moderna de la ingeniería industrial
- Curso en Formación de Auditores Internos de Calidad
- Diplomado en Gestión y Desarrollo Aeronáutico
- Diplomado en gestión moderna de la ingeniería industrial
- Dip. Gestión Integral, ISO 9001,14001 y Seguridad en el trabajo
- Curso en Gestión del Riesgo
- Curso en Gestión Moderna de la Ingeniería Industrial
- Seminario Actualización Auditores internos
- Diplomado en Gestión Integral
- Seminario de Ingenierías

13.3. Proyectos de extensión social del programa

A través de la proyección social del programa de ingeniería industrial es posible cumplir los objetivos institucionales contemplados en el Proyecto Educativo Institucional, de la Universidad Católica de Oriente:

El programa de Ingeniería Industrial de la Universidad Católica de Oriente, busca apoyar los procesos sociales que redunden en un beneficio tanto para la comunidad académica, como para la región, el país y el mundo desde la docencia, la investigación y el servicio.

13.4. Impacto en la sociedad

El programa de Ingeniería Industrial ha contribuido con el mejoramiento de la productividad y competitividad de las empresas de la región, partiendo de los propósitos de formación del programa, generando impactos positivos en el desarrollo de su territorio y por ende en los sectores empresariales. Para lograr lo anterior, dentro de la estructura curricular, influye como una de las estrategias de formación de los estudiantes, la práctica empresarial y trabajos de grado; estos permiten la articulación de los estudiantes con ambientes reales de aprendizaje que les permiten desplegar todas sus competencias en procesos de diseño, mejora y mantenimiento de aspectos empresariales asociados con la ingeniería industrial. En este sentido, los sectores más impactados por la intervención de los ingenieros en formación han sido: Sector agroindustrial, sector de alimentos, sector textil y sector comercial.

De manera especial se resaltan los logros obtenidos en las siguientes empresas:

Tabla 9: Empresas de desempeño con éxito de graduados

Sector	Empresa
Agroindustrial	Flores el trigal
Alimentos	Alimentos cárnicos, Nacional de Chocolates, Griffith foods.
Textil	Crystal, Cintatex
Comercial	Novaventa

Metalmecánico	IMUSA
Industrias gráficas	Viappiani
Público	Alcaldía de Rionegro

13.5 Internacionalización

Desde la política de internacionalización, todas las iniciativas del programa de Ingeniería Industrial están diseñadas y ejecutadas bajo los lineamientos de la Política de Internacionalización de la Universidad.

Son actividades propias de la internacionalización del programa el diseño y desarrollo de estrategias, planes y proyectos encaminados a la internacionalización del currículo, la incorporación de habilidades interculturales en los estudiantes, promover la movilidad académica tanto entrante como saliente, la consolidación de convenios y alianzas a nivel internacional que permitan consolidar proyectos de formación con doble titulación.

Antes de hacer referencia a los convenios de movilidad e intercambio con universidades nacionales y extranjeras, es importante explicitar que “La Internacionalización en la Universidad Católica de Oriente, es un proceso que se desarrolla desde la gestión de las funciones sustantivas y de la gestión administrativa que le permite a la Institución articularse a la dinámica mundial, construir un diálogo entre culturas, sintonizar las necesidades y las potencialidades de la Institución y la región con el mundo, acceder a nuevos conocimientos y recursos, y aproximar a los miembros de la comunidad universitaria a otros contextos” (Política de Internacionalización). Lo que le permite a la Universidad, a la Facultad y al Programa, cimentar una Cultura Institucional basada en los valores significantes para la existencia humana, en donde se acepten nuevas formas de ver el mundo, de intervenir la realidad y el contexto, de convivir con el respeto y en el amor a la diferencia, y desde una actitud de servicio.

Desde la gestión de los procesos claves para la Internacionalización, se establece que la alta Dirección de la Universidad garantizará la estructura organizacional que lleve a cabo la Coordinación de los procesos de Internacionalización y apoyará la Gestión Integral de Convenios con instituciones Internacionales. (Búsqueda, contactos, planificación y ejecución de visitas, procesos de legalización y seguimiento); Internacionalización en casa; Movilidad Académica; Internacionalización del currículo.

A partir de la Política de Internacionalización de la Universidad, se establece: la Internacionalización de la Docencia, en lo concerniente al currículo, la movilidad académica y todas las actividades derivadas de las anteriores; Internacionalización de Investigación, para actividades de investigación básica, investigación en consorcios, investigación apoyada en redes académicas, investigación derivada de contratos, participación en redes de conocimiento y todas las actividades derivadas de las anteriores; Internacionalización de la Extensión y la Proyección Social, para las actividades de consultoría, asesoría, educación continua, voluntariado internacional, proyección social, responsabilidad social y todas las actividades derivadas de las anteriores.

A continuación, se relacionan los Convenios Marcos y Acuerdos Específicos que la Institución ha establecido con Universidades Nacionales e Internacionales, y que se convertían para el programa en una estrategia para la movilidad e intercambio de docentes y estudiantes, estos convenios también pueden ser aplicables para el programa de ingeniería industrial:

Tabla 10: Convenios Marcos de movilidad e intercambio

Institución	Clasificación	Fecha	Duración
CONVENIO MARCO			
Universidad Aeronáutica de Querétaro UNAQ	Desarrollar vínculos para el intercambio de conocimientos, proyectos y mejores prácticas de la industria, información estadística de carácter público, eventos, bolsa de trabajo, entre otros, que les permita fortalecer los lazos de cooperación	2017	5 años
Universidad La Salle – Chihuahua (México)	Promover el desarrollo y difusión de la educación y la cultura a nivel general entre ambas instituciones y en particular, el desarrollo de la enseñanza superior y la investigación científica y tecnológica.	2011	5 años

Institución	Clasificación	Fecha	Duración
Universidad Libre Internacional de Las Américas – ULIA	Acuerdo Marco de Colaboración Cultural, Educativa y Científica, así como de asistencia mutua entre la UCO y ULIA.	30 de julio de 2012	5 años
Universidad Pontificia de Salamanca – UPSA (Salamanca-España)	El presente tiene por objeto establecer las pautas generales a cuyo mérito deberán atenerse las actividades de colaboración académica y relaciones de intercambio entre ambas instituciones, con miras al logro de sus fines y al aprovechamiento racional de sus recursos, en beneficio de las comunidades estudiantiles y de la utilización óptima de sus recursos.	23 de julio de 2012	5 años
Universidad de Flores (Argentina)	Promover el desarrollo y la difusión de la cultura y en particular, el desarrollo de la enseñanza superior y la investigación científica y tecnológica	10 de agosto de 2012	5 años
Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas, Perú	Promover el desarrollo de la colaboración académica, científica, cultural fomentando la cooperación entre sus distintas Facultades, Escuelas Universitarias, Departamentos, Institutos y Centro de Investigación. Ambas instituciones colaborarán en todas las áreas de conocimiento de interés mutuo recogidas en sus respectivos boletines	4 de marzo 2013	5 años

	académicos y programas de investigación.		
Universidad Católica San Antonio de Murcia (España)	Facilitar y desarrollar el intercambio de personal docente, personal investigador y alumnos entre las dos Universidades.	10 de marzo de 2014	5 años
Universidad Privada de Tacna, Perú	Establecer los lineamientos y directivas generales que sirvan para iniciar, regular y desarrollar la cooperación entre LA UPT y la UCO en proyectos, programas y actividades de carácter académico y cultural, de investigación y de asesoramiento, siempre que sean de interés común para las partes.	27 de enero de 2015	Indefinido
Universidad Católica de Córdoba (Argentina)	Establecer relaciones mutuas de cooperación académica, científica y cultural, así como el intercambio de profesores, investigadores y estudiantes, publicaciones, programas académicos y proyectos de investigación entre la Universidad Católica de Córdoba, en adelante UCC, y La Universidad Católica de Oriente en adelante UCO.	19 de junio de 2015	2017
Universidad Concepción de Chile	Llevar a cabo cooperación en las áreas de investigación docencia e intercambio de estudiantes de pregrado y postgrado entre las dos instituciones adicionalmente, las partes de este convenio buscarán cooperación administrativa para guiar y desarrollar las actividades de intercambio y para definir los trámites requeridos para tales fines.	febrero del 2016	5 años
Universidad de Santa Fe Argentina	la Universidad y LA UCO adoptarán programas de cooperación y coordinación para la ejecución conjunta de proyectos de investigación, académicos y culturales en	Marzo de 2015	5 años

Institución	Clasificación	Fecha	Duración
	áreas de mutuo interés, la formación y perfeccionamiento de recursos humanos, el intercambio de información científica y técnica y la formación de docentes universitarios		
Universidad de la Salle	Realizar actividades de extensión, educación permanente, cursos, seminarios y Demás destinados a la difusión de conocimientos, intercambio de experiencias, de servicio, en procura del bienestar de la comunidad y de la satisfacción de necesidades individuales y sociales” y la “Formación académica en profesiones o disciplinas que correspondan a los requerimientos de la región y a las Expectativas de desarrollo del medio	Febrero de 2016	5 años
Universidad de la Salle Bajío – México	Realizar actividades de extensión, educación permanente, cursos, seminarios y demás destinados a la difusión de conocimientos, intercambio de experiencias, de servicio, en procura del bienestar de la comunidad y de la satisfacción de necesidades individuales y sociales” y la “Formación académica en profesiones o disciplinas que correspondan a los requerimientos de la región y a las Expectativas de desarrollo del medio	Febrero de 2016	5 años
Universidad Ceu Cardenal Herrera (España)	Su deseo de fomentar la investigación, los programas educacionales y de movilidad de profesores, estudiantes y personal entre sus instituciones y de regular su funcionamiento, con el objetivo de servir al interés mutuo de ambas instituciones.	25 de noviembre de 2010	Indefinido
U. San Buenaventura, U. Católica de Pereira, U. Católica de Manizales, U. Mariana	Las partes se comprometen a desarrollar el proyecto de "Educación y Religión: Violencia y Paz de manera conjunta destinando para tal fin los recursos financieros , humanos aprobados para el mismo	3 de febrero de 2014	2 años

Universidade Do Sagrado Coração (Brasil)	El presente convenio tiene por objeto la cooperación académica internacional a fin de promover el intercambio de docentes, investigadores, estudiantes de postgrado y estudiantes de graduación (con reconocimiento mutuo de estudios de graduación) de las respectivas instituciones.	EN TRAMITE	
Pontificia universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra	Desarrollar actividades en beneficio de las comunidades académicas de cada institución, favoreciendo la participación de proyectos y programas de interés mutuo, dentro de las disponibilidades de las Universidades y de las actividades de este convenio.	2015	5 años
Universidad Politécnica Salesiana (UPS) de Cuenca (Ecuador)	Carta de Intención- II Rueda de solidaridad. Objeto. Consideran conveniente manifestar su intención de realizar en lo sucesivo proyectos de interés institucional dentro de los principios de cooperación.	2008	Indefinido
Universidad Anáhuac, México	Establecer las bases para la realización de actividades conjuntas encaminadas a: la superación académica, la formación y capacitación profesional; el desarrollo de la ciencia y la tecnología; el intercambio entre culturas distintas; la asistencia de carácter académico, cultural, tecnológico y de servicio; y la divulgación del	20 de marzo de 2015	Indefinida
Institución	Clasificación	Fecha	Duración
	conocimiento, en todas aquellas áreas de coincidencia de sus finalidades e intereses institucionales, mediante la planeación, programación y realización de las acciones de colaboración, intercambio y apoyo mutuo que beneficien a las partes y a la sociedad.		
Universidad Católica San Pablo	Promover el desarrollo y difusión de la educación y la cultura a nivel general entre ambas instituciones y en	18 de febrero de 2013	5 años

(Perú)	particular, el desarrollo de la enseñanza superior y la investigación científica y tecnológica.		
Universidad de San Jorge	La realización de proyectos de investigación y/o innovación de acuerdo con las posibilidades presupuestarias de las entidades firmantes. Realización conjunta de publicaciones que respondan al interés de ambas entidades. Organización de congresos Cuanto otras sean consideradas de interés mutuo, dentro de las disponibilidades de las partes y de las actividades que constituyen el objeto del presente Convenio.	2016 (En proceso)	5 años
Convenio Marco Internacional Cultural y Científico entre las Universidades Católicas de Manizales, UCO, Pereira y Cali	Las partes se comprometen a desarrollar áreas de interés común para especificar formas de intercambio académico, llevar a cabo investigaciones y programas educativos buscando la manera conjunta para desarrollarlos y destinando para tal fin los recursos financieros y humanos aprobados para el mismo	2015	5 años

Tabla 34. Convenios, Acuerdos Marco y Específicos de movilidad e intercambio

Institución	Clasificación	Fecha	Duración
ACUERDO ESPECÍFICO			
Universidad de Missouri	Considerando que las instituciones anteriormente nombradas reconocen que un Memorando de Entendimiento sería de beneficio mutuo y serviría como una indicación de continuo interés en la cooperación académica		5 años
ACUERDO MARCO			
Institución	Clasificación	Fecha	Duración
Universidad Católica Sedes	Establecer mecanismos de cooperación interinstitucional de orden académico y administrativo para organizar, desarrollar y ejecutar conjuntamente	4 de sept. de 2013	5 años

Sapientiae (Perú)	programas y proyectos en colaboración y facilitar la articulación entre sus Programas Académicos.		
CONVENIO ESPECIFICO PARA ASISTENTES INTERNACIONALES EN EL CENTRO DE IDIOMAS			
Institución	Clasificación	Fecha	Duración
ICETEX	Convenio de cooperación	2010	Indefinido
Institución	Clasificación	Fecha	Duración
WORLD LINK	Establecer el Marco Jurídico para que las partes lleven a cabo actividades de cooperación académica y Relaciones Internacionales que operaran a través del Centro de Idiomas de la UCO	Febrero del 2016	5 años
Fullbright	Convenios Internacionales Centro de Idiomas	2016	1 año
British Council	Hace referencia a ser centro de exámenes para BRITISH COUNCIL COLOMBIA mediante el préstamo de determinadas instalaciones físicas de la organización educativa necesarias para llevar a cabo el proceso de administración y el proceso de administración y presentación del examen	2016	2 años
AIESEC	Promover el desarrollo cultural, social, económico y tecnológico en Colombia y otros países , facilitando oportunidades a estudiantes y egresados de instituciones de educación superior colombianas para realizar una pasantía o práctica profesional en oficinas de AIESEC y organizaciones del sector público o privado de Colombia y el extranjero, en el marco de un proceso integral de aprendizaje	2016	1 año
Universidad de Victoria Canadá	Permite a los egresados de Licenciatura en lenguas extranjeras continuar sus estudios de especialización en la enseñanza del inglés con el centro de idiomas de esta Universidad	2016	
Université Blaise Pascal	Convenio que busca fortalecer el programa de francés con un practicante de maestría de didáctica del francés para desarrollar actualizaciones a estudiantes	2016	

	y docentes y que otorga beca a estudiante de la UCO para hacer pasantía en esta Universidad		
Oxford University Press	Permite contar con asesores académicos nacionales e internacionales para la actualización docente de los integrantes del Centro de idiomas. Con una beca anual para un docente de TC que tome el curso de verano en la Universidad de Oxford de actualización en la enseñanza del inglés.	2013	3 años

Como resultado de estos convenios de movilidad e intercambio académico, se han tenido movilidades de estudiantes de la Universidad Aeronáutica de Querétaro hacia nuestra universidad UCO y específicamente para el programa de Ingeniería Industrial en el marco del proyecto de investigación llamado “Obtención de combustibles sólidos mediante la torrefacción de residuos sólidos orgánicos”. Estos dos estudiantes realizaron sus movilidades entre el 24 de noviembre y 7 de diciembre del año 2017, con el objetivo de adquirir habilidades en el tema de manejo de residuos sólidos orgánicos. Dentro de sus actividades realizadas en sus movilidades, los estudiantes realizaron actividades concernientes a la primera etapa del proyecto mencionado, las cuales consistieron en caracterizar los residuos generados en el aeropuerto José María Córdoba de la ciudad de Rionegro. Asociada a esta movilidad estudiantil, se realizó también la movilidad del docente asesor de estos estudiantes en la UNAQ hacia nuestra universidad .

14. Estructura Organizacional del Programa

Mediante la estructura organizacional, el Programa de Ingeniería Industrial se encuentra adscrito a la Facultad de Ingenierías. El Programa dispone de instancias como el consejo académico, consejo de facultad, comité de currículo, y comité de aseguramiento de la calidad, los cuales propenden por el análisis y discusión acerca de los asuntos académicos y administrativos del Programa



Figura 10: Organización del programa

- **Definición de Facultad**

La Facultad, dirigida por un decano, es la unidad encargada de la administración de uno o varios Programas de pregrado y/o postgrado. Se entiende en este caso por Programa al conjunto de asignaturas estructuradas orgánicamente y ordenadas secuencialmente con miras al otorgamiento de un título académico. El Decano, nombrado por el Consejo Directivo es la autoridad responsable de la dirección académica y administrativa de la respectiva Facultad y ejerce la gestión correspondiente, asesorado por el Consejo de Facultad. Recibe instrucciones y órdenes del Director Académico y las transmite a los Coordinadores de Programas.

Funciones del Decano

El decano tiene bajo su responsabilidad, la planeación, ejecución y evaluación permanente del currículo, con la asesoría del comité de currículo, quienes imparten orientación y apoyo constante, direccionando siempre los cambios hacia la excelencia académica y la formación humanística del futuro profesional

Consejo de Facultad

El Consejo de Facultad es un órgano colegiado de la Universidad con funciones decisorias y funciones de asesoría al Decano, definidas por el Consejo Académico.

Conformación:

- ✦ El Decano de la respectiva Facultad, quien lo convoca y preside.
- ✦ Los Coordinadores de Programa.
- ✦ Un Representante de los estudiantes, elegido por votación entre los Estudiantes matriculados en la Facultad.
- ✦ Un Representante de los profesores elegido por los docentes en ejercicio de la respectiva Facultad.

El número mínimo de integrantes del Consejo de Facultad es de cinco (5). Mientras no existan en la Facultad Programas suficientes para completar ese número con los Coordinadores de Programa, harán parte del Consejo los Coordinadores de Área escogidos por el Decano o en su defecto, por profesores de tiempo completo designados por el mismo.

Funciones

- ✦ Resolver en única instancia los asuntos de trámite académico y los disciplinarios que le son propios, y en primera instancia los reservados en forma definitiva al Consejo Académico o al Consejo Directivo.
- ✦ Formular las políticas de docencia de la Facultad, en concordancia con las establecidas por el Consejo Académico.

- ✦ Controlar el cumplimiento de los Programas docentes y de investigación, adoptados para la Facultad, por el Consejo Académico.
- ✦ Certificar el cumplimiento de los requisitos legales y reglamentarios para el otorgamiento de títulos.
- ✦ Ejercer las funciones de coordinación y control curricular en la Facultad.
- ✦ Aprobar en primera instancia las modificaciones a los planes de estudios, propuestas por el Comité de currículo.
- ✦ Aplicar en la Facultad los sistemas de evaluación, tanto de los Programas académicos como de los docentes.
- ✦ Evaluar el desempeño de los docentes y del personal adscrito a la Facultad.
- ✦ Proponer a la Junta de Decanos el calendario de actividades académicas.
- ✦ Proponer al Consejo Académico la creación, modificación o supresión de Programas de la Facultad. ✦ Proponer al Comité de Dirección de Investigación y Desarrollo, líneas de investigación, para su aprobación.
- ✦ Designar al representante o representantes de la Facultad en la Coordinación Interfacultades para Investigación y Desarrollo - CIDID
- ✦ Proponer candidatos a títulos o menciones honoríficas.
- ✦ Acordar con el representante de la Facultad ante el CIDID, las acciones de promoción de la actividad investigativa al interior de los Programas. ✦ Las demás que le asigne el Rector.

- **Comité de Currículo**

El Comité de currículo es un órgano colegiado asesor del Decano.

Conformación

Está conformado por los Coordinadores de las distintas áreas que integran el Programa, o en su defecto por los profesores de tiempo completo asignados al Programa.

Funciones

- ✦ Proponer el currículo correspondiente al respectivo Programa y los ajustes o cambios que requiera, de acuerdo a las demandas del medio social al cual sirve, con señalamiento de: Objetivos, perfiles de admisión de Estudiantes y de formación y ocupacional de los egresados, plan de estudios, metodologías de enseñanza - aprendizaje, créditos fijados, y recursos requeridos.
- ✦ Elaborar el régimen de prerrequisitos y correquisitos de las asignaturas y proponer los cambios de ubicación, cuando sean del caso.
- ✦ Revisar los contenidos de las asignaturas que conforman el plan de estudios y hacer las actualizaciones y ajustes necesarios.

- ✦ Evaluar periódicamente el plan de estudios del Programa, frente a los objetivos del mismo y de la Universidad, y proponer ajustes.
- ✦ Solucionar los problemas académicos de los estudiantes que le consulten los Coordinadores de Área, siempre que sean de su competencia, o presentar propuestas documentadas de solución a la instancia respectiva.
- ✦ Promover conferencias, foros, seminarios, cursos de vacaciones, y otros eventos educativos.
- ✦ Las demás que le asigne el Rector.

Coordinadores de Áreas

Definición

Los Coordinadores de Áreas son los profesores encargados por el Decano de la administración de las asignaturas de las áreas que desarrolla el Programa. Reciben instrucciones y órdenes del Decano y las transmiten a los profesores del área respectiva.

Funciones

- ✦ Coordinar el trabajo de los profesores del área y evaluarlos al fin del período académico.
- ✦ Asistir a las reuniones del Comité de Currículo y presentarle las propuestas de los profesores del área en relación con los contenidos de las asignaturas.
- ✦ Asesorar al Decano en el ejercicio de sus funciones.
- ✦ Las que le asigne el Decano.

Secretaria de la Facultad

La Secretaria es nombrada y removida por el Rector y cumple las siguientes funciones:

- ✦ Atender al público, recibir y suministrar información y concretar entrevistas.
- ✦ Seleccionar los asuntos que deben ser conocidos por sus superiores jerárquicos.
- ✦ Efectuar y recibir llamadas telefónicas, procesar y dar curso a los mensajes.
- ✦ Redactar oficios y correspondencia de rutina.
- ✦ Tomar nota y transcribir los dictados, cartas, memorandos, informes y todos los asuntos tratados en reuniones de Consejos y Comités.
- ✦ Ejecutar tareas de archivo.
- ✦ Colaborar con la Programación y desarrollo de reuniones y otros eventos.
- ✦ Velar por el buen uso y mantenimiento del equipo de la oficina y por la buena presentación de ésta.
- ✦ Informar acerca de las anomalías que observe.
- ✦ Las que le asigne el superior inmediato.

15. Estamento Docente

El docente en la Universidad Católica de Oriente es aquel que entiende la universidad como centro de creatividad y de irradiación del saber para el bien de la humanidad. Es aquel que con su enseñanza anima constantemente a buscar la verdad y el amor hacia el saber. Dentro de su quehacer identitario promueve una “reflexión continua a la luz de la fe católica, sobre el tesoro del saber humano”.

Por su parte el docente que desarrolla competencias investigativas abarca “la consecución de una integración del saber; el diálogo fe y ciencia y una preocupación ética y una perspectiva teológica”.

Al docente universitario se le insta a esforzarse cada vez más por su propia competencia y por “encontrar los contenidos, objetivos, métodos y resultados de una investigación al contexto de una coherente visión del mundo. Los docentes cristianos están llamados a ser testigos y educadores de una auténtica vida cristiana, que manifieste la lograda integración de fe y cultura, entre competencia y sabiduría cristiana”.

Ingreso, permanencia, estímulos y evaluación al personal docente en la Universidad Católica de Oriente

Entiéndase por personal docente de la Universidad, quien se vincula con tal carácter para desarrollar actividades de investigación, docencia, extensión, y administración académica, las cuales constituyen la función docente. El docente tiene un compromiso profesional y ético con el proceso de formación integral de los estudiantes. Con su ejemplo, debe transmitir valores, curiosidad intelectual, respeto por los demás, búsqueda y construcción de la Verdad, generar espacios de libertad e igualdad y la no discriminación por razones de raza, sexo, edad, religión, condición social, cultural y concepciones políticas.

El docente debe cumplir la función de Investigación entendiéndola como fuente del saber y soporte del ejercicio docente. Tiene como finalidad la generación y comprobación de conocimientos orientados al desarrollo de la ciencia, de los saberes y de la técnica. Estará asociada con la producción académica y con la comunicación de los resultados obtenidos, con el fin de compartir conocimientos e inducir la controversia y la evaluación, bases de la comunidad académica (docentes, estudiantes, empleados, directivos, empresa – estado, entre otros).

La función de docencia entendida como aquella que está fundamentada en la investigación y que forma a los estudiantes en los campos disciplinares y profesionales, mediante el desarrollo de diseños curriculares y el uso de métodos pedagógicos que faciliten el logro de los fines académicos de la institución.

La función de extensión se debe entender como aquella labor en donde la Universidad, mediante una relación permanente y directa con la sociedad, asimila las diversas

producciones culturales, y hace de las necesidades sociales objeto de la cátedra y de la investigación; a su vez, la sociedad participa en la producción universitaria y se beneficia de ella.

La función de administración académica comprende las actividades que realizan los docentes en cargos de Dirección y de Coordinación. Esta función estará siempre al servicio de la academia.

La función de Bienestar y Pastoral se asume como los procesos realizados con un claro convencimiento de que lo importante es la formación integral de la persona humana desde la inspiración cristiana, como lo reza la Misión Institucional. Además, la Universidad como Parroquia Personal Madre de la Sabiduría, asume el compromiso claro con la misión evangelizadora de la Iglesia en todas sus dimensiones; promoviendo la participación activa de la comunidad universitaria en los diferentes ámbitos de la pastoral.

La función de gestión académica comprende las actividades que realizan los docentes en los cargos administrativos de dirección y de coordinación. Esta función estará siempre al servicio de la academia, en aspectos de planeación, autoevaluación, acreditación, entre otros.

Ingreso y vinculación de los docentes

Requisitos para Ingreso de los docentes

El procedimiento para la vinculación de los docentes a la Universidad será el establecido en el Manual de Procedimientos vigente en la institución, que consagra el siguiente trámite y el cual incluye procesos de reclutamiento, selección, vinculación y contratación. Para ser incorporado como docente se requiere, como mínimo, tener título profesional universitario, acreditar habilidades en docencia universitaria, ser ciudadano en ejercicio o residente autorizado y comprobada honestidad.

El Consejo Directivo, podrá eximir del título profesional para el desempeño como docente a aquellas personas que demuestren haber realizado aportes significativos en el campo de la ciencia, la técnica, el arte o las humanidades, en desarrollo de la permisión consignada en la ley 30 de 1992.

La Universidad ha venido documentando el proceso docente de tal manera que responda a los criterios de calidad y que permitan una mayor eficiencia del proceso. En tal sentido se vale del Estatuto Docente (Acuerdo CD-007 del 07 de diciembre de 2015), modificado por el acuerdo CD-011 del 03 de mayo de 2017 contempla políticas claras para la vinculación de los docentes tanto de planta, como de cátedra, las cuales están orientadas a la búsqueda de la calidad académica de los programas, así mismo, el SICE (Sistema Institucional de Calidad Educativa) que es el sistema que administra la documentación propia de cada uno de los procesos institucionales.

Procedimientos institucionales para el ingreso

El Decano, el Coordinador del Programa o el funcionario responsable, recibirán las hojas de vida de los candidatos, comprobará la información y las referencias allí suministradas, los

entrevistará y remitirá toda la información, anexando su concepto, al Comité Institucional de Cualificación y Evaluación del Personal – CICEP-.

El Comité de Currículo evalúa las competencias de formación específica en el tema de la convocatoria de aquellos aspirantes a docente que presentaron su CV, mediante la calificación de una exposición de un tema designado a los aspirantes ante el cuerpo de profesores que integran el comité curricular.

El Comité Institucional de Cualificación y Evaluación del Personal -CICEP-, seleccionan al candidato y lo presenta al Señor Rector para efectos de que éste decida acerca de su nombramiento y vinculación.

El procedimiento para la vinculación de los docentes a la Universidad será el establecido en el Manual de Procedimientos vigente en la institución, los cuales se relacionan a continuación.

- *Formas de vinculación de los docentes (Estatuto docente - Art. 5)*
- ✦ De tiempo completo. Docente que dedica la jornada laboral establecida por la Institución al servicio de la universidad. La vinculación se realiza mediante contrato laboral a término fijo inferior a un año o a término fijo de un año.
- ✦ De medio tiempo. Docente que dedica la mitad de la jornada laboral establecida por la Institución al servicio de la universidad. La vinculación se realiza mediante contrato laboral a término fijo inferior a un año o a término fijo de un año.
- ✦ De cátedra. Docente que se vincula contractualmente un determinado número de horas al servicio de la Institución. Se vincularán mediante contrato laboral a término fijo inferior a un (1) año por la duración del curso o cursos para los cuales se vincula y no podrá ser superior a 19 e inferior a 6 horas semanales.
- ✦ Ad-Honorem. Docente que efectúa alguna labor al servicio de la Institución, sin recibir remuneración alguna.
- ✦ Visitante. Docente invitado por la institución para fortalecer actividades académicas, investigativas y de extensión, en desarrollo de acuerdos o convenios institucionales y cuya remuneración se determina con base en dichos acuerdos o convenios.
- ✦ En encargo administrativo. Docente de tiempo completo vinculado a la Institución que desempeña un cargo administrativo de forma provisional. Deberán cumplir con una asignación docente mínima de un curso regular o la dirección de un trabajo de grado de maestría o doctorado, o proyecto de investigación o proyecto de extensión
- ✦ Ocasional. Docente que presta labores profesionales (teórico – prácticas) al servicio de la Universidad de manera esporádica y por un tiempo determinado en eventos académicos de eventos académicos de corta duración.

Podrán celebrar con la Universidad contratos coexistentes de conformidad a la reglamentación establecida para tales efectos, siempre y cuando se acoja a la reglamentación establecida.

Permanencia

La permanencia de los docentes es acorde con su desempeño y esto se valora de acuerdo con su desempeño y a la evaluación la cual busca que sea objetiva, imparcial, formativa e integral, valorará el cumplimiento y la calidad de las actividades desarrolladas por el docente, ponderada según la importancia de ellas y el grado de responsabilidad del docente en cada todo de acuerdo con el Capítulo VIII Criterios para la Cualificación y Remuneración del Personal Docente y el Capítulo IX Evaluación docente.

Evaluación de los docentes

La evaluación es un proceso permanente e integral que busca la generación de una cultura de excelencia académica en el marco del desarrollo humano, se efectúa en el transcurso del semestre y se consolida al finalizar cada semestre académico teniendo en cuenta los indicadores de gestión referidos a las funciones misionales de docencia, investigación y desarrollo y extensión y proyección social, la evaluación de los docentes se trata de un proceso permanente e integral que está claramente contemplado en el capítulo IX Evaluación Docente.

Tal como se enuncia en el Artículo 26 del Estatuto docente, la evaluación de los docentes responde específicamente a los siguientes objetivos:

- ✦ Mejorar el rendimiento de los docentes y el nivel académico del Programa en el que se desempeña. ✦ Incentivar y estimular la labor del docente Uconiano ✦ Servir de criterio para los ascensos en el escalafón.
- ✦ Verificar la entrega de indicadores de gestión como parte del proceso de autoevaluación permanente
- ✦ Identificar el cumplimiento de metas
- ✦ Brindar elementos para la elaboración de los planes de mejoramiento
- ✦ Proveer a la Universidad de información que le sirva para la toma de decisiones
- ✦ Fortalecer el proceso académico para mayor impacto en los grupos de interés

Las evaluaciones de los docentes, tienen como fuente de información los siguientes instrumentos (Estatuto docente, artículo 27):

- ✦ La autoevaluación del docente con el superior inmediato y su informe de cumplimiento en los indicadores de gestión propuestos, debidamente documentados, al igual que la formación por competencias; obteniendo como dato final el certificado del Formato de Autogestión (el cual lo compone la asignación académica, la concertación de objetivos y la evaluación por competencias.
- ✦ La evaluación de los estudiantes sobre los aspectos fundamentales de la actividad del docente en relación la docencia, la investigación, la producción académica, las cualidades docentes, la asesoría y coherencia con la filosofía institucional.
- ✦ Los informes sobre la producción académica del docente, valorados por expertos en el tema y por el Comité de Propiedad Intelectual.

La evaluación del docente se efectuará por el Comité Institucional de Cualificación y Evaluación del Personal –CICEP- que, escuchando el concepto del Consejo de Facultad que corresponda, con apoyo en los informes de los estudiantes, la autoevaluación del docente y los informes del superior inmediato, evaluará el informe y comunicará al Señor Rector quien decidirá.

El resultado de la evaluación será notificado dentro de la decisión de la sesión del Comité Institucional de Cualificación y Evaluación del Personal –CICEP-, en el cual se definió el asunto. Si el docente no estuviere de acuerdo con el resultado podrá solicitar la reconsideración ante el mismo Comité, dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la notificación.

De acuerdo con dicho informe, se procederá a renovar el correspondiente contrato con el Docente, o a asegurarle un plan de mejoramiento o a prescindir de sus servicios. La decisión estará sujeta a la norma laboral colombiana.

Estímulos

Mediante los estímulos, la Universidad propicia y exalta la excelencia académica de los docentes. Los estímulos académicos pueden darse como distinciones, apoyo económico en las diversas modalidades de formación, estudios como movilidad docente, asistencia a congresos, licencias, comisiones, año sabático entre otros (Estatuto docente, artículo 28-29).

Todos los estímulos académicos se otorgarán teniendo en cuenta los méritos académicos del docente; adicionalmente, para el otorgamiento del año sabático, para la asignación de recursos para el desarrollo de proyectos específicos y para la capacitación institucional, se deberá contar con los planes de la Universidad y la respectiva dependencia, además, se tendrá en cuenta el área de competencia del docente.

Remuneración a los docentes

La Universidad Católica de Oriente establece en el Estatuto Docente en el Capítulo XII los criterios para la remuneración de los docentes de la siguiente manera:

✦ La naturaleza de su formación académica así: Tecnólogo, Profesional, Especialista, Magister o Doctor, según disposición vigente de la resolución de salarios emitida por el Consejo Directivo. ✦ Su categoría y grado como docente auxiliar; asistente; asociado o titular.

El componente variable consta de una bonificación no constitutiva de salario, que se entrega en forma semestral, según calificación otorgada por el CICEP.

Las bonificaciones otorgadas por publicaciones, se realizan atendiendo criterios no excluyentes como: visibilidad de la Universidad, posibilidad de contribuir a nuevos convenios efectivos con otras entidades académicas o industriales, posibilidad de nuevos estudiantes o matrículas, análisis de beneficio/costo, la elaboración, gestión y desarrollo de proyectos que le reporten beneficio a la Universidad y que sea adicional a las funciones asumidas como docente.

Desarrollo profesoral y Plan de formación docente

La Universidad Católica de Oriente tiene como criterio no sólo mejorar la calidad con relación a los docentes de manera cuantitativa sino también de manera cualitativa, para lo cual se establece conjuntamente con el CICEP la planeación para que los docentes adscritos a la Facultad continúen su formación personal y profesional.

En este sentido, la Institución ha definido políticas orientadas al desarrollo profesoral, las cuales se ejecutan a través del CICEP. Así, la cualificación y capacitación permanente del Personal es una de las tareas prioritarias de la Universidad, siendo además una de las principales condiciones para la consecución de la excelencia académica y laboral, las cuales son, a su vez, vitales dentro del proceso de acreditación de la Institución.

La política establece: “la Universidad Católica de Oriente a través del CICEP se propone capacitar al personal a su servicio, de conformidad con sus principios misionales”. El plan de cualificación docente se orienta a que los empleados de la Universidad tendrán la oportunidad de acceder a través de este plan a:

- ✦ Una formación intelectual y humana que aporte a su proyecto de vida y al desarrollo de la Institución.
- ✦ La adquisición, actualización y profundización de conocimientos y técnicas que permitan un mejoramiento continuo en su trabajo al interior de la Universidad.
- ✦ Desarrollar habilidades y destrezas que cualifiquen el servicio brindado a la Universidad en sus diferentes ocupaciones.

La Universidad dispone de una asignación presupuestal del 2% del ingreso de matrículas para los programas de desarrollo integral del personal docente. Las Facultades planean cada año las necesidades de formación de su personal docente estableciendo las áreas y temas, tipo de formación, justificación, objetivo y el mecanismo de evaluación de eficacia de la formación.

Las actividades de capacitación institucional consisten en la participación de los docentes en planes y acciones tendientes a mejorar su nivel profesional, académico y pedagógico; incluye la realización de estudios de postgrado, la participación en seminarios, simposios, congresos, diplomados, cursos y pasantías. El Comité Institucional de Cualificación y Evaluación del Personal –CICEP- adoptará un plan de capacitación, elaborado con base en las propuestas presentadas por los Consejos de Facultad, las cuales se deberán actualizar anualmente en función de los planes de mejoramiento. El plan deberá establecer las prioridades de capacitación, identificar y cuantificar las necesidades de formación en los distintos niveles y determinar los recursos requeridos para su cumplimiento.

Anexo 33. Acuerdo CD-001 del 25 de febrero de 2010 -Plan Institucional de Cualificación CICEP

Bajo estos criterios, la Universidad ha desarrollado diversas estrategias para garantizar un proceso de formación permanente que permita el mejoramiento de la calidad de los procesos de docencia, investigación y extensión, entre las cuales están: Diplomado en Docencia Universitaria y la Escuela del Maestro Uconiano.

Diplomado en Docencia Universitaria

Desde este diplomado se pretende propiciar espacios de reflexión para el desarrollo de acciones pedagógicas, didácticas, investigativas y educativas que posibiliten el mejoramiento personal, profesional y social de educadores vinculados a educación superior en nuestra institución; además de significar el papel del maestro como un ordenador de la cultura, de la ciencia, la investigación y la tecnología.

Desde allí se busca: (1) cualificar las competencias y desempeños pedagógicos, didácticos y evaluativos de los profesionales que participan del Diplomado; (2) consolidar los grupos de estudio y trabajo pedagógico, en forma de comunidades académicas universitarias; (3) generar nuevos escenarios educativos en donde la docencia, investigación, extensión y proyección social, se proponen como los ejes articuladores del ejercicio pedagógico y didáctico de los docentes; (4) propiciar espacios de reflexión a partir de un enfoque sistemático, claro, preciso y coherente de la profesión educativa, en la cual la pedagogía y la didáctica se constituyen en las disciplinas fundantes de la formación y le otorga al programa su identidad y especificidad.

Acorde a estas competencias a alcanzar, los objetivos planteados en dicho proceso son:

- ✦ Adquirir elementos teóricos y prácticos que permitan al Profesor Universitario un buen desempeño en su quehacer docente; haciendo del acto educativo y de la práctica docente una oportunidad permanente para la reflexión, la investigación y el análisis crítico.
- ✦ Profundizar en la dimensión humana, social, científica e investigativa de la relación pedagógica y asumirla como crecimiento personal de todos los agentes que intervienen en esta; al tiempo que se apropia como eje dinamizador en los procesos de mejoramiento de la calidad educativa.
- ✦ Acordar unidad conceptual frente a diferentes términos que se vienen manejando en forma ambigua en el lenguaje universitario como: educación, pedagogía, enseñanza, didáctica, modelo pedagógico, currículo, estrategias y métodos de enseñanza, entre otros.
- ✦ Proponer el Currículo como uno de los nexos entre la institución educativa y comunidad, ciencia y conocimiento, educación y desarrollo humano, PEI y Proyecto de desarrollo internacional, nacional, regional y local, pedagogía y didáctica, investigación y desarrollo comunitario, aportando así al cambio de las concepciones y prácticas educativas del docente a partir de la reconceptualización del Currículo.
- ✦ Identificar la función orientadora del maestro, reconociendo la misión y compromiso social que le corresponde en la transformación del hombre y de la sociedad para la cual está formando.
- ✦ Diseñar objetos virtuales de aprendizaje teniendo en cuenta las experiencias docentes significativas de los participantes en este Diplomado e identificando lecciones exitosas que permitan la estructuración de propuestas formativas más pertinentes con las potencialidades y capacidades de los futuros profesionales.

Escuela de formación del Maestro Uconiano

La Universidad Católica de Oriente en virtud de su Modelo Pedagógico (aprobado por el Consejo Directivo mediante Acuerdo CD-008 del 27 de marzo de 2003), manifiesta ser la imagen o representación del conjunto de relaciones que definen los procesos de formación profesional que se dan en la Institución, asumida ésta en el contexto de lo académico como una Universidad Católica. Ésta, en cuanto Universidad, es una comunidad académica que, de modo riguroso y crítico, contribuye a la tutela y desarrollo de la dignidad humana y de la herencia cultural mediante sus tres funciones sustantivas: investigación, docencia y extensión.

Desde esta visión y compromiso institucional, la Facultad de Ciencias de la Educación y la Dirección Académica, a través del CICEP, viene desarrollando una propuesta de formación para los docentes de la Universidad, con tres apuestas fundamentales en su formación: Pedagógica, Didáctica e Investigativa.

Dicha escuela se ha convertido en una oportunidad para generar un espacio de formación teóricopráctico, donde los docentes universitarios interfacultades, se aproximen a elementos conceptuales y metodológicos de las pedagogías y didácticas contemporáneas, en relación con la investigación, a la luz de su quehacer educativo, para el reconocimiento de su lugar profesional y la cualificación de sus prácticas pedagógicas en la formación de profesionales en diversas áreas y campos, que aportan al desarrollo de las comunidades.

El propósito es conformar y consolidar una Escuela de Formación del Maestro UCO, que permita la vinculación de docentes de todas la Facultades y de todos los programas, para la praxis permanente (acción-reflexión-acción) de sus prácticas formativas, en un ejercicio continuo de diálogo interdisciplinar e interfacultades, donde juntos se aprenda de las experiencias en campo y se retroalimente desde el saber, que cada uno ha ido consolidando en lo pedagógico, didáctico e investigativo.

En este ejercicio formativo, se parte también de la convicción que es la calidad docente el factor determinante de la calidad educativa y claro está, a nivel universitario, la posibilidad de cualificar la formación de los profesionales, en diversos campos disciplinarios y en su quehacer frente a los retos que se presentan en el sistema de formación de pregrado (inicial y en servicio) y de posgrado (formación de avanzada profesionalizante e investigativa) junto a las realidades que configuran la cotidianidad llena de problemáticas y posibilidades, en los entornos donde se desarrollaran los profesionales en formación de todo campo disciplinar.

De esta forma la Escuela de Formación del Maestro UCO genera un espacio de formación teóricopráctico donde los docentes universitarios interfacultades, se aproximan a elementos conceptuales y metodológicos de las pedagogías y didácticas contemporáneas y la investigación, a la luz de su quehacer educativo, para el reconocimiento de su lugar profesional y la cualificación de sus prácticas pedagógicas. Se pretende así, consolidar un cuerpo docente interfacultades UCO, que se caracterice no solo por su experticia en los campos de formación disciplinar y específicos de cada programa y facultad, sino también por sus metodologías activas, el reconocimiento de su lugar como formador de profesionales, capaz de reconocer reflexivamente sus prácticas pedagógicas a la luz de elementos epistemológicos, teóricos y metodológicos, dando cuenta de sus acciones formativas, sus intencionalidades, dinamizando los procesos de enseñanza y aprendizaje, por medio de una

fundamentación curricular, que deleve el sentido cultural y contextual de los saberes disciplinario.

Además y se hace fundamental, el abordaje de las prácticas de los docentes de la universidad, para a partir de ellas reflexionar no solo sobre los procesos de enseñanza, sino sobre los procesos de evaluación que se llevan a cabo en las diferentes áreas de formación y alcanzar reflexiones en torno a los enfoques y teorías evaluativas que orientan los criterios por los cuales definimos la apropiación o no de los saberes en los estudiantes profesionales en formación, para ampliar el espectro en la aplicación de nuevas técnicas de evaluación que respondan a las dinámicas de generación, construcción y aplicabilidad de los conocimientos.

Acorde a lo anterior, la estructura de la propuesta en la Escuela de Formación del maestro UCO, responde a siete componentes de formación: Pedagógico, Didáctico-Metodológico, Curricular, Evaluativo, Gestión del Conocimiento, Investigativo y Disciplinar, en un ejercicio continuo de reflexión y práctica donde se aborda cada encuentro con una técnica de trabajo por equipos, que permita el desarrollo de encuentros dinamizados como seminarios-taller, más allá de las técnicas convencionales como la conferencia y ampliar nuestro espectro en tanto metodologías aplicadas en la formación universitaria, sin dejar de ser flexible en relación con las dinámicas internas que se gesten al interior de la Escuela de Formación del Maestro y de las necesidades y potencialidades particulares que se desglosen en la realización de los escenarios de formación. Esta propuesta tanto desde su componente teórico como metodológico, fue discutida y aprobada con el colectivo académico de Decanos de la diversas Facultades que integran nuestra Universidad.

Plan de desarrollo profesional

Conscientes de los retos actuales para la educación superior y respondiendo al despliegue misional de la Universidad Católica de Oriente, el Comité Institucional de Cualificación y Evaluación del Personal - CICEP, realiza un análisis de su gestión en las dinámicas de formación posgraduada de los docentes y empleados de la Institución, se identifican las áreas del conocimiento con mayor fortaleza, las áreas por fortalecer y las de mayor proyección en coherencia con las líneas de énfasis institucionales; igualmente las proyecciones de los grupos de investigación, los enfoques de programas académicos y los futuros desarrollos académicos e investigativos para el servicio de la región y el país; también se proponen cuáles son las áreas del conocimiento para potenciar capacidades y las diferentes áreas de desempeño institucional. Este análisis contempla análisis de información previa, tanto interna como externa, ejercicios de integración y coherencia con el Plan Estratégico de Desarrollo 2017-2022, los planes de fortalecimiento de grupos de investigación y el plan de internacionalización como estrategia para unir fuerzas, perfilar enfoques y propender por la optimización de los recursos.

Perfil o ruta de la carrera docente en la UCO

Según lo establecido en el Estatuto Docente, cuando el docente se vincula a la Universidad como Docente de Tiempo Completo o Medio Tiempo, queda incluido en la carrera docente como “docente auxiliar”. Luego puede ascender en el escalafón en las categorías de docente asistente, docente asociado y docente titular.

Para ello el CICEP tiene en cuenta aspectos como (Estatuto docente, Artículo 14): ✦ Capacitación, conocimiento y titulación profesional

- ✦ Experiencia, determinada por los años en el servicio docente y/o profesional
- ✦ Compromiso docente misional
- ✦ Calidad académica tanto en la actividad docente como en la investigativa
- ✦ Compromiso con la Universidad e identificación con la filosofía institucional
- ✦ Resultados de Productividad

Cada categoría del Escalafón tiene cuatro grados. La remuneración estará determinada por los factores enunciados anteriormente, de acuerdo con los puntajes y escala establecida en cada categoría, lo cual está claramente establecido por el Estatuto Docente, Capítulo VIII sobre Criterios para la cualificación y remuneración del personal docente.

Si un docente de cátedra es vinculado como docente de tiempo completo o medio tiempo, el Rector puede reconocer, por resolución motivada, las categorías del escalafón (asistente, asociado, titular).

Previa selección y evaluación por parte del CICEP de las siguientes condiciones: títulos, capacitación y producción intelectual requerida para cada categoría.

16. Estamento Docente

Está conformado por estudiantes activos, egresados y estudiantes de los cursos de extensión.

Comité de aseguramiento de la calidad del programa.

Lo conforman profesores y estudiantes del programa, que son invitados a formar parte o se adhieren a este por deseo propio. Se encuentran en relación directa con la unidad de aseguramiento de la calidad de la universidad y se rigen por los lineamientos de calidad del ministerio de educación nacional y las entidades certificadores que la universidad tiene como referentes.

17. Prospectiva del programa

La Ingeniería Industrial es un programa con un alto componente de cambio y dinamismo, requiere de una visión coherente del presente y una excelente visión de lo que se espera en este campo de la ingeniería. Dada esta condición, asumimos las siguientes posturas que favorezcan la transición y el impacto del cambio.

- En el ámbito global la alta calidad es un requisito mínimo para los mercados. La gestión de la calidad total seguirá elevando los estándares de rendimiento organizacional para la mejora de productos, servicios y procesos.
- La administración de la cadena de abastecimientos en cuanto a la logística interna y externa articulada con la Big Data y la analítica para el desarrollo rápido de tecnologías de la información, han contribuido a que las empresas sean mucho más eficientes en sus procesos, aumentando la productividad.

- Los sistemas de simulación articulados con las tecnologías de la información como: Desarrollo rápido de prototipos, Prototipos digitales, CAD integrado a la planificación e inspección, Tecnología digital para la medición, Software de piso de planta, Robótica, entre otros; permiten generar eficiencias en los procesos y dar respuestas más rápidas a las necesidades del mercado.
- La tendencia es la innovación en procesos y productos, donde estos sean cada vez más pequeños y automatizados.
- Aportar en la formación docente para que sea una actitud permanente del colectivo del programa estar actualizado y con las mejores competencias en su rama del saber y en las capacidades pedagógicas.
- Buscar los grandes referentes de las disciplinas que competen al programa y mediante un proceso de vigilancia tecnológica de la sociedad del conocimiento, entender los rumbos y lineamientos que se perfilan para el programa.
- Buscar alianzas con otras instituciones de orden privado, público o mixto que permitan a los diseños curriculares del programa estar a la par con las necesidades de formación de la industria.
- Escuchar permanentemente las experiencias de la comunidad académica, tomando medidas contundentes para corregir defectos y potenciar las bondades mostradas en las actividades curriculares, formativas y de extensión entre otras, que el programa lidera.
- Buscar cumplir con las más altas normas de calidad educativa, solicitadas por la legislación vigente y de forma análoga incursionar permanentemente en acciones de auditoría, certificación y mejora continua, aplicando a programas nacionales e internacionales que permitan la consecución de tales fines. La alta calidad es una prospectiva que nunca termina.
- Mediante los procesos de autogestión y autoevaluación, aplicar los planes de mejora que permitan aumentar la calidad en todos los procesos del programa y como mecanismo que permita conocer los indicadores de gestión.

18. Bibliografía

- ACOFI. 2015. "ACOFI - Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería." <http://www.acofi.edu.co/>.
- Ander-Egg, Ezequiel. 1996. *Interdiscipliniedad En Educación*. Colección. Buenos Aires.
- "Association for Computing Machinery." 2017. <https://www.acm.org/> (January 1, 2017).
- "Careeronestop." 2017. <https://www.careeronestop.org/>.
- Concepto Económico Del Oriente Antioqueño 2016*. 2016. <http://antioquia.gov.co/index.php/antioquia/regiones/oriente>.

- Congreso de la República de Colombia. 1994. "Ley 115 Febrero 8 de 1994." *Congreso de la república de Colombia*: 50.
- DANE. 2015. "Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones - CIUO-08 A.C."
- Departamento Nacional de Planeación. 2014. *Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018*.
- Fraser, Jane, and Alejandro Teran. 2006. "2006-282 : BENCHMARKING INTERNATIONAL INDUSTRIAL ENGINEERING PROGRAMS Jane Fraser , Colorado State University- Pueblo Benchmarking International IE Programs."
- "IEEE Computer Society." 2017. <https://www.computer.org/> (January 1, 2017).
- Kosturiak, Ján. 2017. *Industrial Engineering*.
- Matson, Jessica, Jacqueline Mozrall, Diane Schaub, and Patrick Patterson. 2007. "An Industrial Engineering Body of Knowledge?" *American Society for Engineering Education Annual Conference & Exposition: 1869–79*.
- "Ministerio de Educación." 2017. <http://www.mineducacion.gov.co/sistemasdeinformacion/1735/w3propertyname-2672.html>.
- "MIT School of Engineering." 2017. <https://engineering.mit.edu/> (January 1, 2017).
- Moses, Joel. 2004. "Engineering Systems Monograph Foundational Issues in Engineering Systems : Foundational Issues in Engineering Systems :"
- Mosquera, Jaime. 2015. "REDISEÑO CURRICULAR INGENIERÍA INDUSTRIAL 16 06 2015." "O*NET OnLine." 2017. <https://www.onetonline.org/>.
- "Observatorio Laboral." 2017. <http://bi.mineducacion.gov.co:8380/eportal/web/men-observatoriolaboral> (January 1, 2017).
- Precedo, Andrés. 2004. *Nuevas Realidades Territoriales Para El Siglo XXI. Desarrollo Local, Identidad Territorial Y Ciudad Difusa*. Ed. Síntes. Madrid, España.
- Prince, Sergio, and Carolina Llach. 1998. "El Estatus Epistemológico de La Ingeniería Y Su Importancia Para El Diseño Curricular." *Articulo*: 2–6.
- SENA. 2015. "Clasificación Nacional de Ocupaciones C.N.O Versión 2015 Diccionario Ocupacional Índice Alfabético de Denominaciones Ocupacionales." <http://observatorio.sena.edu.co/Content/pdf/cno2015.pdf>.
- Torres, Jurjo. 2000. *Globalización E Interdisciplinariedad: El Curriculum Integrado*. ed. Morata. Madrid, España.
- "www.elempleo.com." 2017. <http://www.elempleo.com/co/noticias/investigacion-laboral/profesionescon-mas-ofertas-de-empleo-en-colombia-3827> (January 1, 2017).
- "www.mioriente.com." 2016. <http://mioriente.com/altiplano/infografia-cifras-del-crecimientoempresarial-del-oriente-antioqueno-2016.html> (January 1, 2016).