



CORPORACIÓN UNIVERSITARIA  
**AUTÓNOMA**  
DEL CAUCA

0234

RESOLUCIÓN No.  
(06 DIC. 2017)

**POR EL CUAL SE APRUEBA EL PROYECTO EDUCATIVO PEP DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA AMBIENTAL Y SANITARIA**

El Consejo Académico de la Corporación Universitaria Autónoma del Cauca en uso de sus facultades estatutarias y en especial las contempladas en el artículo 38, literales f) y g) de los Estatutos, y

**CONSIDERANDO:**

1. Que el Acuerdo No 023 del 07 de diciembre de 2015 del Plan de Desarrollo Institucional 2016- 2020 establece como Eje Estratégico la CALIDAD Y EXCELENCIA EN EL TRABAJO UNIVERSITARIO, ya que propende por hacer de la calidad y la excelencia un activo institucional de largo alcance y de profundas repercusiones en el futuro institucional;
2. Que la Resolución 0170 del 19 de julio de 2017 aprueba los lineamientos institucionales para la construcción y socialización del Proyecto Educativo por Programa PEP en la Corporación Universitaria Autónoma del Cauca;
3. Que en sesión ordinaria de Consejo Académico realizada el miércoles 04 de octubre de 2017, se analizó la propuesta del Proyecto Educativo del programa de Ingeniería Ambiental y Sanitaria;

**RESUELVE:**

**ARTÍCULO PRIMERO:** Aprobar el Proyecto Educativo del programa de Ingeniería Ambiental y Sanitaria de la Corporación Universitaria Autónoma del Cauca, bajo los siguientes lineamientos;

0234

**CONSEJO ACADÉMICO**

DANIÉL AUGUSTO MANTILLA SANDOVAL  
**Representante Legal**

DIANA PAOLA SÁENZ CASTRO  
**Rectora**

EDUARDO ADOLFO MUÑOZ PORTILLA  
**Secretario General**

MANUEL ANDRÉS BELALCÁZAR SANDOVAL  
**Director General Administrativo**

RICARDO DAVID MONROY DEL CASTILLO  
**Vicerrector Académico**

ÓSCAR ALVARADO MUÑOZ  
**Vicerrector de Investigación**

DIEGO FERNANDO MERA COLLAZOS  
**Director (e) de Planeación y Evaluación**

ÁLVARO ORLANDO GRIJALBA GOMEZ.  
**Decano Facultad de Derecho, Ciencias Políticas y Sociales**

MARIA DEL CARMEN COLLAZOS  
**Decano Facultad de Ciencias administrativas, Contables y Económicas**

NELSON HERNANDO PUENTES RODRÍGUEZ  
**Decano Facultad de Educación**

JUAN PABLO PRADO MEDINA  
**Decano Facultad de Ciencias Ambientales y Desarrollo Sostenible**

JULIO CESAR VIDAL MEDINA  
**Decano (e) Facultad de Ingeniería**

ANNA CRISTINA PITO POLANCO  
**Representante de Profesores**

PAULA ANDREA ASTAIZA SORIANO  
**Representante de Estudiantes**

MANUEL ALBERTO PARRA TOBAR  
**Representante de Egresados**

4



CORPORACION UNIVERSITARIA  
**AUTONOMA**  
DEL CAUCA

FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES Y DESARROLLO SOSTENIBLE  
COMITÉ CURRICULAR PROGRAMA DE INGENIERÍA AMBIENTAL Y SANITARIA

JUAN PABLO PRADO MEDINA  
**Presidente Comité**

AURA LUZ MOLANO MULCUÉ  
**Secretaria Comité**

ÁNGEL PALOMINO HERMES FERNEY  
ARIAS HOYOS ÁRNOL  
ASTAIZA ORTIZ JULIÁN MAURICIO  
CERÓN RONALD ÉDISON  
CONCHA LOZADA CLARA MILENA  
FERNÁNDEZ PABÓN JORGE FABIAN  
GALVIS CALAMBAS VICTORIA EUGENIA  
GÓMEZ BUITRAGO PAOLA ANDREA  
IDROBO IDROBO FRANCISCO JOSÉ  
MANRIQUE JULIO JORGE ELIECER  
MONTAÑO FUENTES ÁNGELA MARÍA  
MUÑOZ DE LA ROSA CESAR JULIÁN  
OSORIO HENAO JULIA ANDREA  
ROBELLÓN MÉNDEZ LUCY CRISTINA  
SAMBONI RUIZ NATALIA EUGENIA  
SÁNCHEZ VERGARA ADRIANA LORENA  
TORRADO CUELLAR CARLOS MIGUEL  
URIBE CARLOS FELIPE  
**INTEGRANTES COMITÉ CURRICULAR**

## Contenido

PRESENTACIÓN.....	4
1. IDENTIDAD DEL PROGRAMA.....	5
1.1. Información general.....	5
1.2. El programa en el contexto institucional de la Corporación Universitaria Autónoma del Cauca.....	6
2. PERTINENCIA Y PROPÓSITOS DEL PROGRAMA.....	6
2.1. Misión.....	6
2.2. Visión.....	7
2.3. Objetivos de formación.....	7
2.4. Justificación del programa.....	8
2.5. Pertinencia social y científica del programa.....	10
2.6. Perfiles.....	13
2.7. Prospectiva del programa.....	14
2.8. Coherencia del programa con valores y principios institucionales.....	15
2.9. Articulación con el proyecto educativo universitario PEU.....	16
3. EL CURRÍCULO EN EL PROGRAMA.....	17
3.1. Lineamientos básicos de formación.....	17
3.2. Desarrollo Curricular.....	18
3.3. Organización y Estructura del Plan de Estudios.....	20
3.4. Actualización del Currículo.....	31
3.5. Estrategias Pedagógicas.....	33
4. ARTICULACIÓN CON EL MEDIO E INVESTIGACIÓN.....	39
4.1. INTERNACIONALIZACIÓN.....	39
4.2. Prácticas y Pasantías.....	43
4.3. Articulación con Egresados.....	43
4.4 Investigación.....	45
5. APOYO A LA GESTIÓN DEL CURRÍCULO.....	50
5.1. Organización Administrativa.....	50
5.2. PROFESORES.....	51
5.3. PLAN DE FORMACIÓN Y CUALIFICACIÓN PROFESORAL DEL PROGRAMA.....	51
5.4. Recursos Físicos y de apoyo a la Docencia (RECURSOS INSTITUCIONALES).....	54
6. ESTRATEGIA DE SOCIALIZACIÓN.....	58
7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	59

## Listado de Cuadros

Cuadro 1. Ficha técnica del programa.....	5
Cuadro 2. Plan de Estudios del Programa.....	25

**PRESENTACIÓN**

El Proyecto Educativo de Ingeniería Ambiental y Sanitaria (PEP) plantea los principios filosóficos, epistemológicos y axiológicos que soportan el proceso formativo del Programa,

adscrito a la Facultad de Ciencias Ambientales y Desarrollo Sostenible en la Corporación Universitaria Autónoma del Cauca.

El documento del PEP expone en primera instancia la forma en que el Programa asume las perspectivas disciplinares y profesionales del área de conocimiento y su articulación con las asignaturas previstas dentro del plan de estudios. Esto, para evidenciar el desarrollo y la evaluación de los objetivos de formación profesional. En segundo lugar, el documento presenta la inserción del PEP en los Proyectos Institucionales que guían los quehaceres misionales de la Institución. Lo anterior, integra la afinidad del programa en con otros programas educativos vigentes y relevantes a nivel nacional e internacional. En este orden de ideas, el PEP estipula claramente la forma como se materializa la Misión de la Corporación Universitaria Autónoma del Cauca en el Programa.

Teniendo en cuenta que el PEP es un instrumento de referencia, siempre estará vigente pero en permanente transformación y actualización, dependiendo de los cambios que demanden el entorno institucional y el contexto regional. No obstante, seguirá enmarcado en los principios y objetivos estratégicos institucionales.

El texto presentado a continuación está dividido en cinco partes: la primera trata aspectos relacionados con la identidad del programa, la segunda, la pertinencia y propósitos de la formación en el programa, la tercera se refiere a la organización y estrategia curricular del programa, la cuarta a aspectos pedagógicos entre los que se incluyen las funciones misionales institucionales y por último una quinta parte se relaciona con los tópicos sobre apoyo a la gestión del currículo.

## 1. IDENTIDAD DEL PROGRAMA

### 1.1. INFORMACIÓN GENERAL

Cuadro 1. Ficha técnica del programa

Nombre del programa	Ingeniería Ambiental y Sanitaria
Nivel de formación	Profesional
Título que otorga	Ingeniero Ambiental y Sanitario
Norma interna de creación	Acuerdo 386 del 19 de diciembre de 2001
Código SNIES	20873
Modalidad	Presencial
Jornada	Diurna
Metodología	Presencial
Duración	Diez (10) semestres
Número de Créditos Académicos	Ciento setenta (170) créditos
Número de Períodos Académicos	Diez (10)
Facultad a la que está adscrito	Ciencias Ambientales y Desarrollo Sostenible

Ciudad donde se ofrece	Popayán
Porcentaje de inclusión de tecnología (TIC)	90% <sup>1</sup>

## 1.2. EL PROGRAMA EN EL CONTEXTO INSTITUCIONAL DE LA CORPORACIÓN UNIVERSITARIA AUTÓNOMA DEL CAUCA

El programa de Ingeniería Ambiental y Sanitaria fue creado con el ánimo de formar profesionales integrales, innovadores, competentes e inquietos por desarrollar soluciones y liderar procesos ambientales y sanitarios en la región y en el país. Su creación fue motivada principalmente por la problemática medioambiental que aqueja al mundo, cuyos efectos a nivel local cobran cada vez mayor importancia. De esta forma, la superación de tales crisis ambientales reclaman fundamentalmente la formación de talento humano calificado para forjar o reestablecer los procesos de armonización entre las relaciones sociales con la naturaleza.

La pertinencia de éste programa en Colombia atiende el contraste entre la escasa oferta de planes de formación direccionados hacia temas ambientales y de saneamiento, y el alto número de aspirantes que se proyectan a nivel profesional en éstas áreas, como reflejo del interés del mercado laboral por este tipo de carreras profesionales. Por otra parte, el proceso de postconflicto vigente en la región reclama la atención de una compleja problemática socioambiental presente en entornos ecológicos y culturales mega-diversos y estratégicos. En este sentido, el programa de pregrado en Ingeniería Ambiental y Sanitaria de la Corporación Universitaria Autónoma del Cauca se enfoca en responder a los retos actuales y futuros del desarrollo sostenible desde una visión holística y a partir de importantes referentes en el ámbito nacional e internacional.

La estructuración de la propuesta académica del programa de Ingeniería Ambiental y Sanitaria cumple con los estándares académicos y de investigación, lo que permitió que el 19 de diciembre de 2001 la Corporación UCICA autorizara su creación, mediante acuerdo No. 386. Posteriormente la Corporación Universitaria Autónoma del Cauca, adoptó el Pensum General Académico del programa por medio de la resolución No. 007 del 06 de abril de 2005 y se iniciaron labores en el primer periodo de 2006. En septiembre del año 2012, mediante la resolución 11122, se renovó el registro calificado del programa por siete (7) años. El programa cuenta a la fecha con veintidós cohortes en el transcurso de su funcionamiento. Actualmente, la propuesta también se encuentra en el marco legal de inscripción del programa, atendiendo las leyes, decretos y normas de carácter institucional y gubernamental relevantes.

## 2. PERTINENCIA Y PROPÓSITOS DEL PROGRAMA

### 2.1. MISIÓN

**Misión Institucional**

**Misión del Programa**

<sup>1</sup> El porcentaje corresponde al número de cursos que utilizan didácticas digitales como apoyo a la docencia.

Educamos con calidad académica para formar líderes con espíritu emprendedor, que a través de la innovación, el pensamiento crítico, la sensibilidad social y la investigación; transformen de manera positiva su entorno.

El programa de Ingeniería Ambiental y Sanitaria de la Corporación Universitaria Autónoma del Cauca, forma profesionales integrales, innovadores, críticos e inquietos por crear soluciones y liderar procesos ambientales y sanitarios, que respondan a los retos actuales y futuros del bienestar humano, la protección del medio ambiente y el desarrollo sostenible.

## 2.2. VISIÓN

### Visión Institucional

La Corporación Universitaria Autónoma del Cauca será en el año 2020 una Universidad reconocida en la Región Pacífico de Colombia por su liderazgo en la formación de talento humano de altas calidades profesionales, morales y cívicas, comprometido con la valoración, la preservación y la defensa de sus ingentes recursos ambientales.

Para lograr este objetivo, la Institución orientará su propuesta académica de investigación, innovación, emprendimiento y extensión primordialmente hacia el desarrollo integral y sustentable de su entorno socioeconómico.

### Visión del Programa

En el año 2020 el programa de Ingeniería Ambiental y Sanitaria será un referente en la región por la calidad de sus procesos académicos y de formación profesional con compromiso y responsabilidad ética, social y ambiental, frente a los retos del desarrollo sostenible.

Se aunarán esfuerzos de docentes, directivos y estudiantes para promover acciones de internacionalización, investigación, proyección social y fortalecimiento de competencias, dentro de un esquema dinámico y de mejoramiento continuo.

## 2.3. OBJETIVOS DE FORMACIÓN

### 2.3.1. *Objetivo General*

Formar profesionales integrales con sólidas bases científicas, investigativas y tecnológicas para atender con suficiencia y desde una perspectiva ambiental y sanitaria los desafíos existentes en las dinámicas de desarrollo sostenible de la región y del país, y así ofrecer alternativas enmarcadas en el contexto económico, científico, investigativo, tecnológico, social y cultural.

### 2.3.2. *Objetivos específicos*

- Diseñar e investigar tecnologías que prevengan, controlen y remedien los efectos e impactos ambientales causados por el ser humano y los fenómenos naturales.
- Investigar y dar soluciones a problemas que causen pérdida del equilibrio de los ecosistemas.
- Propiciar cambios culturales que lleven a establecer una relación más armónica entre el hombre y la naturaleza.
- Diseñar Sistemas de Gestión Ambiental que posibiliten el desarrollo sostenible de la región.
- Desarrollar procedimientos tendientes a la recuperación de la calidad de las fuentes deterioradas o contaminadas por causas naturales o por actividad humana.
- Realizar estudios de impacto ambiental, requeridos para la formulación y puesta en marcha de proyectos de diversa índole.

#### 2.4. JUSTIFICACIÓN DEL PROGRAMA

La creciente presión sobre los recursos naturales asociada a un incremento de la población y de sus actividades productivas, ha ocasionado cambios de tipo ambiental a nivel global, regional y local. Según el PNUMA (2007) dichos cambios están asociados a la contaminación atmosférica, el uso insostenible de la tierra y el agua, la contaminación del recurso hídrico, la disminución de la biodiversidad y la pérdida de los servicios de los ecosistemas, entre otros. A lo anterior, se le suma la problemática asociado con las dificultades en el acceso al saneamiento básico de algunas localidades. El informe de las Naciones Unidas (2010) expone que la mitad de la población de las regiones en vía de desarrollo carece de servicios sanitarios y de acceso al agua potable. En este sentido, se identifica fundamental formar profesionales en el campo de la ingeniería Ambiental y Sanitaria, los cuales, haciendo uso de los conocimientos científicos y tecnológicos, sean capaces de proponer alternativas de solución a la problemática ambiental y sanitaria planteada y de esta manera contribuir al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) planteados por la Organización de las Naciones Unidas (ONU).

El Programa de Ingeniería Ambiental y Sanitaria de la Corporación Universitaria Autónoma del Cauca, se consolida como esa rama de la ingeniería que estudia desafíos socioambientales relacionados con la protección del ambiente y la satisfacción de necesidades básicas a nivel de saneamiento. Para lograrlo, su perspectiva es multidisciplinar y holística, donde sus profesionales deben estar en capacidad de trabajar articuladamente con especialistas de otras disciplinas, tales como, biología, economía, sociología, derecho y planeación territorial, entre otras. Así las cosas, el ingeniero ambiental y sanitario estará en capacidad de formular, diseñar y ejecutar propuestas ambientales y sanitarias en las diferentes fases de cualquier proyecto ambiental, con un enfoque social, económico y cultural encaminado al alcance de los objetivos del desarrollo sostenible en diferentes contextos. En este orden de ideas, se hace necesario que el profesional en Ingeniería Ambiental y Sanitaria sea capaz de enfrentar la problemática relacionada con la protección del ambiente y la satisfacción de necesidades básicas sanitarias, no solamente por parte de las comunidades locales, sino también para atender la solicitud de los diferentes sectores productivos en la región.

Actualmente, el número de Ingenieros Ambientales y Sanitarios está por debajo de la demanda que manifiesta el país. Sumado a esto, son pocas las instituciones de educación superior que ofrecen sus programas en tal área. Para el caso del departamento del Cauca solo dos Instituciones de Educación Superior ofrecen el programa, estas son, la Universidad del Cauca con el programa de Ingeniería Ambiental y la Corporación Universitaria Autónoma del Cauca con el programa de Ingeniería Ambiental y Sanitaria. Luego, el Programa de Ingeniería Ambiental y Sanitaria constituye una iniciativa que brinda a la comunidad del suroccidente colombiano opciones de educación acordes a los requerimientos del medio. Es importante resaltar que el departamento del Cauca contiene un patrimonio natural fundamental y estratégico para todo el país. Es el caso del Macizo Colombiano o Nudo de Almaguer, que está ubicado en la cordillera central del departamento y es reconocido como la estrella hídrica más importante de Colombia, puesto que allí afloran los ríos Cauca y Magdalena (vertiente Caribe), Patía (vertiente Pacífica), y Putumayo y Caquetá (cuenca Amazónica). Así mismo, la región se caracteriza por su diversidad natural y cultural en contraste con una vulnerabilidad socioambiental incrementada en las dos últimas décadas. Estas razones llevaron a la Corporación a direccionar un programa de formación profesional hacia la preservación y conservación de la naturaleza. Así las cosas, la importancia de esta profesión cobra vigencia teniendo la complejidad de la problemática ambiental reclama una visión holística que permita brindar alternativas de solución coherentes con la realidad y en el marco de los planes de desarrollo vigentes.

Por lo anterior y de acuerdo con las directrices del programa de Ingeniería Ambiental y Sanitaria de la Corporación Universitaria Autónoma del Cauca, los conocimientos impartidos en el programa son consecuentes con el panorama global de la situación ambiental, están enmarcados en la políticas globales de desarrollo sostenible y buscan contribuir con el mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades locales y con el empoderamiento de las economías regionales y del país apuntándole a las nuevas tendencias de orden mundial. Para ello, se considera clave el dominio de los conocimientos fundamentales de las ciencias básicas en el desempeño de procesos de análisis, diseño e implementación de las alternativas solución a los problemas socioambientales.

La Corporación Universitaria Autónoma del Cauca, en ejercicio de su deber como entidad educadora, mantiene constantes consultas con personas y entidades idóneas, para estar a la vanguardia en el tema ambiental y sanitario. De esta forma, se ha detectado que esta área del conocimiento no cuenta con cobertura suficiente a nivel local y regional, y que la institución es la única entidad privada que ofrece el Programa de Ingeniería Ambiental y Sanitaria, asumiendo la demanda total de los aspirantes a Ingenieros Ambientales y Sanitarios. Por ende, la pertinencia de la oferta presentada por la Corporación Universitaria Autónoma del Cauca, es una nueva opción para quienes tienen afinidad por la Ingeniería Ambiental y Sanitaria.

En la identificación de oportunidades y fortalezas que permiten a la Corporación Universitaria Autónoma del Cauca justificar el programa de Ingeniería Ambiental y Sanitaria, se destaca la vigencia de la temática en la tendencia global, el crecimiento de la

demanda profesional, las necesidades actuales de problemática que atiende y la plusvalía ambiental del departamento, de la región y del país. Así mismo, la temática es clave en los planes de desarrollo locales, departamentales y nacionales, y concuerda con directrices institucionales de la Corporación, tales como, la Misión y Visión, y la Política Ambiental. Esta última, se fundamenta en el compromiso social, la excelencia académica, la cooperación interinstitucional, la participación, el mejoramiento continuo y el uso y aprovechamiento eficiente de los recursos naturales. (Ver Política Ambiental Institucional).

La diferenciación del programa de Ingeniería Ambiental y Sanitaria que ofrece la Corporación Universitaria Autónoma del Cauca con respecto a programas similares de otras universidades locales, radica en que la institución forma profesionales especializados no solo en el campo del control ambiental, sino además en uno de los componentes más álgidos y sensibles para el desarrollo de la región como lo es el saneamiento básico. En el mismo sentido, el programa propende por el desarrollo de estrategias de gestión para el fortalecimiento de los nexos Universidad – Empresa – Comunidad y administraciones municipales, para incorporar perspectivas fundamentales que permiten aproximarse más a la validación de los diseños, la prospección, y demás actividades que se incorporan en el proceso formativo de los estudiantes. Así el egresado podrá ejecutar programas y proyectos que modernicen los sistemas de saneamiento básico y contribuyan a la gestión ambiental regional.

## 2.5. PERTINENCIA SOCIAL Y CIENTÍFICA DEL PROGRAMA

La Ingeniería Ambiental y Sanitaria es una de las ramas más recientes y pertinentes de las Ingenierías, ya que proyecta una formación profesional integral que permite potencializar la gran riqueza ecológica del Departamento del Cauca y minimizar los conflictos socioambientales que están azotando esta zona del país. Al igual que la Ingeniería Civil y la Ingeniería Sanitaria, esta ingeniería está tomando lugar en el contexto de las Ciencias Ambientales. Esta condición hace que la Ingeniería Ambiental y Sanitaria sea una disciplina dual. De un lado, debe responder a las expectativas que la ingeniería tradicional hace en términos de las competencias profesionales para resolver problemas del mundo real mediante el uso de herramientas científicas, tecnológicas, experimentales y de diseño. Del otro lado, se apropia de competencias en las ciencias ambientales para abordar la interdisciplinariedad necesaria en el entendimiento de los sistemas dinámicos y complejos inmersos en las realidades ambientales y en sus paradigmas de influencia (el desarrollo, el progreso, la sostenibilidad, etc.). Esto implica que el desempeño profesional de un ingeniero Ambiental y sanitario debe contar con mayor apertura a los aportes que las ciencias sociales, las ciencias de la tierra y las exactas y naturales hacen, para poder tejer la integralidad que permitirá consolidar el contexto de estudio.

En cuanto a la pertinencia socio-ambiental del programa, los profesionales formados siguen las pautas de la perspectiva ambiental que se maneja oficialmente en el Departamento del Cauca<sup>2</sup>. En este sentido, el egresado de ingeniería ambiental y sanitaria de la Corporación es reconocido por las siguientes características: la

<sup>2</sup> Proyecto Visión Cauca, 2000.

preocupación por la conservación ecológica, la preocupación por el ser humano y su hábitat cercano (la ciudad y lo construido) y la preocupación por el componente simbólico y cultural como factor ambiental en el territorio. En este sentido, afronta el reto de instruirse, organizar e involucrar las experiencias de un mundo cada vez más globalizado, con el compromiso de atraer mejores "factores de producción" y maximizar los "beneficios" es decir, sus medios de desarrollo y de excelencia. En concordancia, el programa educativo se encamina a responder a las demandas que le hace la sociedad con el fin de formar personas para el servicio de las organizaciones y del estado. Luego, la preparación a la vida profesional constituye uno de los ejes más robustos del proyecto pedagógico de toda Institución de Educación Superior.

En este contexto y basados en un análisis comparativo de las probabilidades<sup>3</sup> de trabajo de para los egresados de carreras de pregrado, en la ciudad de Popayán las áreas de las ingenierías con énfasis en la ingeniería agroindustrial y ambiental presentan una gran demanda, teniendo en cuenta que la problemática ambiental está cada vez más inmersa en la cotidianidad de la sociedad en general. Esto, también ha marcado el auge para las ciencias ambientales y justifica la formación de profesionales capaces de formular estrategias orientadas a la prevención de los impactos generados por diferentes sectores productivos.

En concordancia con el Proyecto Educativo Universitario - PEU y con el modelo pedagógico "desarrollo del espíritu emprendedor", los egresados de la Corporación son profesionales con alto compromiso y proyección social que durante su formación maduran ideas de emprendimiento que contribuyen en muchos casos al desarrollo sostenible de su entorno inmediato y de su comunidad; y en otros casos estas ideas emprendedoras se enfocan en la formación de empresa para la transformación de subproductos y el aprovechamiento integral de los recursos naturales. En este orden de ideas, el espíritu emprendedor se erige como uno de los principales valores sociales de la Corporación, toda vez que permite ofrecer a la comunidad en general, profesionales con calidad humana y visión empresarial que muy seguramente fomentarán el empleo y potencializarán la profesión en el marco local, regional y nacional.

La pertinencia científica del programa gira alrededor de la generación de alternativas que permitan minimizar los problemas sanitarios y ambientales que surgen de la interacción sociedad-naturaleza, y mejorar las formas de intervención ambiental, a partir del diseño, la experimentación, la aplicación de tecnologías y la gestión. A partir de esta mirada, el Programa de Ingeniería Ambiental y Sanitaria pretende fomentar el desarrollo del sector tecnológico, informático y ambiental, articulándose a las nuevas tendencias y proyectos nacionales demarcados por el Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación – COLCIENCIAS, y el Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA, tales como, Proyecto Inteligente, Agenda de Conectividad, Incubadoras de Empresas, Proyecto ONDAS y Parque Soft, entre otras.

---

<sup>3</sup> El mercado Laboral y la Ley Páez en el Cauca; DURAN y MORA.

Coherente con ello, el programa de Ingeniería Ambiental y Sanitaria tiene varios elementos para innovar y proyectar soluciones que aporten no solo al mejoramiento de las condiciones sanitarias de las comunidades, sino además al desarrollo sostenible del país. Lo anterior, mediante el manejo de sistemas alternativos de tratamiento de aire, agua y suelos; direccionados por procesos de la gestión ambiental, territorial y sectorial que atienden los estándares oficiales la planificación, las evaluaciones ambientales y la legislación ambiental.

Por otra parte, el programa también aborda la perspectiva científica posmoderna para estudiar y analizar de forma crítica y relacional la problemática ambiental y sanitaria, y los procesos y dinámicas socioambientales. En este sentido, se integra la investigación cualitativa al proceso de aprendizaje para "entender" más allá de medir, los factores claves que originan los conflictos socioambientales y los aspectos que podrían mejorar las relaciones entre los sistemas naturales y culturales.

En términos generales, se considera que la academia universitaria debe contribuir a través de la ciencia y la tecnología con el liderazgo de métodos que contribuyan a comprender y considerar las características y cualidades "Ambientales" regionales. Es necesario resaltar la importancia estratégica del saber educativo y de la investigación educativa en la búsqueda de condiciones intelectuales e institucionales necesarias para la constitución interdisciplinaria, de tal forma que promueva una estrecha articulación entre las ciencias sociales y humanas con las exactas y naturales, como condición para la generación y consolidación de nuevos valores que integren la potencialidad cultural en cada contexto.

En los campos del conocimiento de la Ingeniería Ambiental y Sanitaria convergen diferentes disciplinas y se combinan las ciencias básicas con las ciencias de hecho o fácticas. Así mismo, se combinan metodologías de investigación para medir y entender los factores ambientales y sociales inmersos en los contextos problemáticos que se manifiestan en las localidades, con mirar a proponer, diseñar e implementar las acciones tendientes a su solución. Los profesionales en esta área del conocimiento deben ser capaces de pensar en forma global y actuar localmente, tienen que saber que aunque se desempeñen en un ámbito local o regional, deben tener en cuenta que están en un mundo cada vez más globalizado, por lo que se considera importante el conocimiento del contexto internacional y la información que marca las tendencias de la política global.

La pertinencia del conocimiento en el programa es también alusiva a la actualización permanente de técnicas y procedimientos para el análisis, diseño y control de la contaminación ambiental y de los problemas sociales asociados. Por lo tanto, el método científico convencional y los métodos científicos alternos deben incorporarse como herramientas de trabajo, desde la formación y proyectándose como hábito en el futuro desempeño profesional. Se considera que la capacidad investigativa que pueda inculcarse en el futuro profesional, le permitirá a éste acceder a la flexibilidad, adaptabilidad y enfoque interdisciplinario que requerirá en su trabajo profesional, con miras a atender de manera asertiva los problemas que deba afrontar.

## 2.6. PERFILES

### 2.6.1. Perfil del Aspirante

El aspirante al programa de Ingeniería Ambiental y Sanitaria de la Corporación Universitaria Autónoma del Cauca:

- Reconoce a la Corporación Universitaria Autónoma del Cauca como una Institución de Educación Superior que merece ser amada y dignificada a través de un alto desempeño académico, investigativo, de proyección social y respeto al medio ambiente.
- Exhibe los resultados de una formación integral y reconocimientos en el desarrollo y ejercicio de competencias, habilidades y destrezas comunicativas.
- Proyecta dinamismo, atención a las oportunidades, deseo de superación y vocación de independencia.
- Evidencia respeto hacia sí mismo y hacia el entorno familiar, social y eco sistémico.
- Revela un interés por las ciencias básicas y la ingeniería.
- Exterioriza sensibilidad social y cuenta con buena disposición para el trabajo en equipo
- Valora la importancia de la organización, los métodos y las estrategias para la resolución de problemas ambientales y sanitarios.
- Transmite una especial disposición para adquirir o mejorar habilidades comunicativas en una segunda lengua.
- Comparte su anhelo por obtener una sólida formación ambiental y sanitaria, socio-humanística, investigativa, científica y ética con el fin de colocarla al servicio de la sociedad en general y en particular en favor de la protección y conservación de los recursos naturales.

### 2.6.2. Perfil del Egresado

El Ingeniero Ambiental y Sanitario egresado de la Corporación Universitaria Autónoma del Cauca es un profesional íntegro capaz de proponer, liderar, gestionar y desarrollar soluciones ambientales en el marco del desarrollo sostenible de la región y del país. En su desempeño profesional tendrá que investigar, diagnosticar, diseñar, administrar, implementar y emprender soluciones potenciales a la problemática ambiental que se vive en el entorno que lo rodea y del cual hace parte activa.

Será un profesional capaz de actuar con respeto y tolerancia ante la diversidad de criterios y de actores que intervengan en su quehacer profesional, adaptándose a los cambios técnicos y tecnológicos con creatividad y pertinencia, asumiendo una posición de liderazgo y espíritu emprendedor con habilidades investigativas y disposición para trabajar en equipo en pro de un beneficio general.

### 2.6.3. Perfil profesional

El Ingeniero Ambiental y Sanitario de la Corporación se orienta a la investigación, diagnóstico, diseño, administración e implementación de soluciones pertinentes a la

problemática ambiental y sanitaria del entorno a escala local, regional y nacional, en el marco del desarrollo sostenible. Teniendo en cuenta que ineludiblemente lo ambiental se aborda de manera interdisciplinaria, cuenta con el conocimiento suficiente para apoyar en la resolución de problemas ambientales adelantando procedimientos de ingeniería que se reflejan en una mejora continua de la calidad de vida y la posibilidad de uso y acceso en el tiempo de la base de recursos necesarios para la vida humana. Además, reconoce el marco legal e institucional necesario para las actuaciones ambientales.

#### 2.6.4. Perfil ocupacional

Su campo de acción se concentrará en la investigación y el diseño de planes, tecnologías y proyectos de producción limpia, coordinación de procesos de gestión ambiental, consultoría y asesoría de proyectos y obras sanitarias y ambientales. En el campo de la gestión social y empresarial, dentro de su campo de acción más relevante podrá ser gerente o director de unidades u organizaciones ambientales y coordinar procesos de gestión de los diversos sectores de la producción con un enfoque de sostenibilidad.

### 2.7. PROSPECTIVA DEL PROGRAMA

El Programa de Ingeniería Ambiental y Sanitaria con Registro Calificado ante el Ministerio de Educación Nacional y ajustado a las políticas de mejoramiento continuo de la calidad académica de la Corporación Universitaria Autónoma del Cauca, pretende avanzar en la Acreditación de Alta Calidad, la investigación científica y transferencia de tecnología, en proyectos que se orienten a la preservación de los recursos naturales y el ambiente a nivel local, regional, nacional y mundial, en tal sentido se han identificado aspectos estratégicos que se deben potencializar:

- Fortalecimiento de las líneas de investigación en las que trabajen los grupos de investigación conformados.
- Desarrollo de nuevas líneas de investigación que den respuesta a las nuevas necesidades y desafíos del país en el ámbito ambiental y sanitario.
- Promover la proyección del programa mediante el desarrollo de proyectos y asesorías ambientales en conjunto con otras entidades públicas y privadas.
- Aumento de la participación de docentes en redes académicas nacionales e internacionales.
- Revisión y discusión permanente del currículo (docentes, estudiantes, egresados, entidades públicas y privadas) lo cual permitirá la formación integral de profesionales en Ingeniería Ambiental y Sanitaria, articulados con las tendencias de las políticas ambientales y el marco normativo ambiental y las necesidades de los diferentes sectores productivos del país.
- Estímulo al desarrollo de proyectos de grado en la modalidad de investigación apoyados por los grupos de investigación y a partir de la creación de más semilleros de investigación en los primeros semestres.
- Promover los convenios locales, nacionales e internacionales con entidades públicas y privadas que favorezcan el desarrollo de investigaciones, prácticas,

- trabajos de grado y pasantías, que contribuyan a dar solución a los impactos ambientales generados por diferentes actividades.
- Diseño de estrategias que permitan mejorar los resultados del programa en las Pruebas Estandarizadas por el Estado.

## 2.8. COHERENCIA DEL PROGRAMA CON VALORES Y PRINCIPIOS INSTITUCIONALES

El PEU declara como principios rectores para la institución la ética, la democracia, la paz, la autonomía y el emprendimiento; y como valores fundacionales declara el respeto, la solidaridad, la disciplina, la fortaleza, la equidad y el honor.

La institución mediante el acuerdo No 019 de 2015 emitido por la asamblea de fundadores adopto la reforma al proyecto educativo universitario que se constituye en el marco de referencia institucional, dentro del cual se declaran los compromisos axiológicos a través de los principios rectores de la institución y los valores fundacionales.

Desde lo axiológico la institución plantea el compromiso de formar seres humanos integrales, emprendedores, innovadores y respetuosos del medio ambiente capaces de transformarse a sí mismo y a su entorno como respuesta a los bajos niveles de desarrollo que ha tenido históricamente el país en las últimas décadas y que son insuficientes para lograr un desarrollo sostenible y duradero en términos sociales y económicos.

Estos principios y valores se han integrado tanto a la misión como a la visión institucional y en consecuencia se han tomado en cuenta en el desarrollo de la misión y visión del programa de Ingeniería Ambiental y Sanitaria.

En concordancia con el PEU la resolución 0224 del 2012 que actualizo los lineamientos institucionales de diseño curricular plantea en su artículo segundo la adopción de una estrategia de desarrollo del macro-curriculo en el que se incluye un componente de formación común para todos los programas de la institución.

Dentro de este componente de formación que es transversal a los programas y en consecuencia para el programa de Ingeniería Ambiental y Sanitaria se imprime en el estudiante un desarrollo en las áreas de formación de emprendimiento, medio ambiente, investigación, segunda lengua y formación socio humanista, que esta correlacionado con los principios y valores que ha determinado la institución y que se vinculan al proceso formativo a lo largo de todas las fases que tiene el proceso formativo fundamentación, aplicación y profundización.

Esta formación en campo común no solamente hace parte de una estructura curricular diseñada con transversalidad, sino que apuntan al desarrollo de un ser integral que sea autónomo desde su campo de formación disciplinar y que busca propender por la preservación y mejora de su entorno tanto próximo como de aplicación.

Además, el programa es coherente con el ejercicio de planeación institucional para la siguiente década que consigno en la Visión 2020 un compromiso explícito con el medio

ambiente que implica “la formación de talento humano comprometido con la valoración, la preservación y la defensa de los recursos ambientales” para lo cual la institución “orientará su propuesta académica... hacia el desarrollo integral y sustentable de su entorno socioeconómico”.

## 2.9. ARTICULACIÓN CON EL PROYECTO EDUCATIVO UNIVERSITARIO PEU

El programa de Ingeniería Ambiental y Sanitaria en su quehacer fundamental, busca la formación de seres humanos integrales, con capacidades para generar cambios positivos en su entorno bajo las premisas del desarrollo sostenible, a partir de su quehacer como estudiante y posteriormente como profesional. Con este propósito se articula al proyecto Educativo Universitario acogiéndolo como su eje rector, que guía el desarrollo de sus funciones sustantivas de docencia, investigación y proyección social y las enmarca dentro de la filosofía institucional.

Esta articulación inicia desde la oferta de un currículo coherente con la realidad regional, nacional y mundial y flexible a las constantes transformaciones del entorno. Logra abarcar las dimensiones del conocimiento específico del área de la ingeniería ambiental y sanitaria, la formación en investigación, el emprendimiento y el desarrollo socio humanístico principalmente. El proceso de formación, integra a los docentes como actores primordiales para lograr los objetivos del programa. Estos tienen capacidades y actitudes totalmente conformes a los lineamientos institucionales y a los requerimientos propios. La práctica docente está soportada en la planeación estructurada del plan de aula, que tiene en cuenta el desarrollo de las competencias, el desempeño de los estudiantes, las herramientas y estrategias pedagógicas dentro de un proceso metodológico que además incluye los procesos evaluativos, en pro de una educación integral.

La Institución asume ese sentido evolutivo de la docencia y entiende que su esencia reside en la formación de seres humanos aptos para la vida en sociedad y capaces de transformarla en un sentido positivo. Al asumirlo de esta forma la institución ha desarrollado las siguientes premisas para la docencia:

**La docencia es un acto comunicativo:** basada en la teoría de la acción comunicativa de Jürgen Habermas, se refiere a la racionalidad comunicativa en la que el saber proposicional propio de la ciencia y de las disciplinas profesionales se expone y se pone en cuestión. La racionalidad comunicativa, la fundamentación y la argumentación se convierten en las herramientas centrales del proceso.

**La docencia es un proceso de formación integral:** la institución afirma que una auténtica formación integral es aquella que conjuga los saberes de la ciencia y de la técnica con las reflexiones sobre lo humano, que establece un diálogo entre lo disciplinar y lo que traspasa las fronteras de un determinado sector de conocimiento y, claro está, que moviliza el pensar y el sentir hacia las más altas realizaciones de la cultura. Desde ésta perspectiva se ejerce un liderazgo con conciencia social y se contribuye a la sociedad de forma más justa y solidaria, reiterando su acción como ser emprendedor.

**La docencia como interacción alrededor del conocimiento:** se requiere una mediación proactiva que propicie la problematización del conocimiento, que ponga en cuestión su naturaleza y que genere inquietudes, dudas y preguntas que haga surgir el espíritu científico y que lleve a los estudiantes a ser protagonistas activos de su proceso de formación.

La investigación y proyección social por su parte, son dos aspectos que de una u otra forma van ligados y aportan al ejercicio de la docencia y a la búsqueda del conocimiento, a partir del trabajo constante desde los grupos de investigación. Se mantienen y se buscan nuevas relaciones con aliados estratégicos que aportan en el desarrollo de estos procesos sumados a los de internacionalización, con los cuales se ha tenido algunas experiencias.

Se mantiene la búsqueda del mejoramiento continuo de los procesos de formación de profesionales competitivos, innovadores, emprendedores, críticos, propositivos y con claridad de su papel en la sociedad.

### 3. EL CURRÍCULO EN EL PROGRAMA

#### 3.1. LINEAMIENTOS BÁSICOS DE FORMACIÓN

El desarrollo curricular de las carreras depende de la coherencia e interacción de varios factores, tales como el contexto social, los fines y metas de la Institución, el área de conocimiento, la práctica profesional vigente, la normatividad, los profesores, los servicios de apoyo y la organización. Por ello, es necesario que estos factores sean evaluados y redimensionados para lograr cambios curriculares dinámicos que permitan mantener la eficacia y vigencia de estos planes de estudio, de acuerdo con los requerimientos nacionales e internacionales correspondientes al área.

Acorde con lo anterior, una de las líneas de desarrollo a enfocar es la actualización curricular. En ella, cada uno de los factores relevantes debe ser revisado, analizado, evaluado y en consecuencia, si es el caso, modificado para el logro de los objetivos del proyecto académico en revisión y ajuste. De esta forma, la Institución acoge las reformas demarcadas por las dinámicas del cambio a nivel nacional e internacional. El avance científico y tecnológico de las diferentes áreas del conocimiento que inciden en el campo de las ingenierías y la consecuente evolución de la práctica profesional obligan a la Institución a mantener actualizado su currículo permanentemente. En más de 37 años de historia los planes de estudios de las carreras de la Institución han sido objeto de diversos procesos de evaluación curricular, los cuales han estado caracterizados por contextos, metodologías y avances diferentes en cada área. En su momento, la Institución contó con un documento general de evaluación curricular conceptualizado en los siguientes ejes: currículo - contexto; currículo - alumno; currículo - práctica docente; currículo - programas y currículo - institución. Estos procesos han dado lugar a modificaciones en extensión y profundidad de los currículos en cada carrera (nombres de programas, objetivos, contenidos, metodología y mecanismos de evaluación, entre otros). La metodología que

se plantea para el programa de Ingeniería Ambiental y Sanitaria es presencial, lo cual va acorde con las disposiciones del gobierno nacional y es la metodología más adecuada a la realidad de la carrera, pues es necesario para el futuro ingeniero no solo aprender la teoría sino realizar las prácticas con un docente que guíe el proceso de estudio.

Es importante también aclarar que los docentes imparten su plan de aula con un profundo sentido de la realidad regional y nacional, lo que conceptualiza y centra los estudios de los futuros ingenieros para ser parte importante del desarrollo nacional.

### **Plan Coterminal**

El plan coterminal se asume en el programa de ingeniería ambiental y sanitaria según el Acuerdo 11 de 2017, de la Corporación Universitaria Autónoma del Cauca, en el Artículo 42 se establece: *“Plan Coterminal: Es una figura académica por la cual se articulan los niveles de formación pre gradual y de posgrado con la - Escuela de posgrados de la Corporación Universitaria Autónoma del Cauca –para facilitar la continuidad de los estudios superiores, previo cumplimiento de los requisitos establecidos en la presente reglamentación. Artículo 43. Opciones Plan Coterminal: Los estudiantes regulares de pregrado de la Corporación Autónoma del Cauca, podrán optar por las siguientes opciones para el desarrollo del Plan Coterminal:*

- a- *Estudiante regular del Plan Coterminal: Los estudiantes uniautonomos que hayan cursado y aprobado el 90% de los créditos académicos de un programa de pregrado, podrán matricular y cursar simultáneamente un programa de posgrado de los ofertados por la Escuela de Posgrado, acogiéndose al proceso de admisión reglamentariamente establecido.*
- b- *Estudiante Regular del Plan Coterminal Modalidad Trabajo de Grado: lo estudiantes de pregrado podrán matricular y cursar la totalidad de los créditos académicos establecidos para un programa de especialización de la Corporación Universitaria Autónoma del Cauca, con el fin de acreditarlos como trabajo de grado; previo cumplimiento de los siguientes requisitos*
  - *Haber aprobado el 90% de los créditos académicos de su programa de pregrado.*
  - *Acreditar promedio académico de pregrado igual o superior a 4.5 (cuatro punto cinco).*
  - *La especialización seleccionada debe corresponder al campo disciplinar del área de formación pre gradual o que pueda ser transversal a las disciplinas.*

**Parágrafo uno:** *el estudiante que se acoja a esta modalidad debe pagar conjuntamente los valores estipulados para el semestre de pregrado, trabajo de grado y semestre de especialización.*

**Parágrafo dos:** *los cursos establecidos en el macro currículo de la Escuela de Posgrados podrán ser matriculados, cursados y aprobados como electivas de pregrado.”*

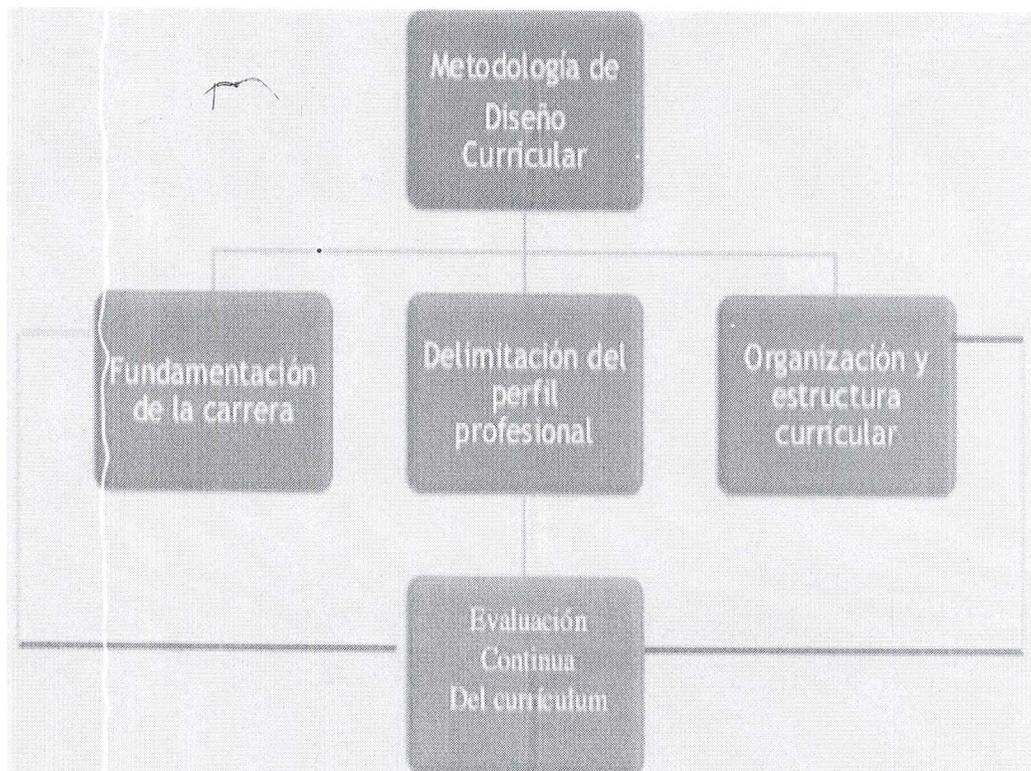
## 3.2. DESARROLLO CURRICULAR

En términos de conceptualización, el desarrollo curricular se define como un proceso en el que pueden distinguirse cuatro acciones básicas (Díaz F., 1994):

1. Elaboración
2. Instrumentación
3. Aplicación
4. Evaluación

Desde esta perspectiva el diseño curricular se refiere a la organización y estructuración de una serie de elementos orientados a la solución de problemas detectados previamente.

A continuación, se describe una metodología de diseño curricular elaborada por el autor en referencia, esta metodología es producto de una amplia revisión sobre diversos documentos referentes al currículo:



Fuente: Metodología de diseño curricular para educación superior (Díaz F., 1994).

Esta metodología puede generalizarse a carreras de educación superior y consta de cuatro etapas generales divididas en sub etapas que se listan a continuación:

#### **Etapas 1. Fundamentación de la carrera profesional**

- 1.1. Investigación de las necesidades del contexto
- 1.2. Justificación de la perspectiva a seguir, con viabilidad para abarcar las necesidades

- 1.3. Investigación del mercado laboral
- 1.4. Investigación de instituciones nacionales que ofertan el programa afín a la propuesta
- 1.5. Análisis de los principios y lineamientos universitarios pertinentes
- 1.6. Análisis de la población estudiantil que aspira al programa

#### **Etapa 2. Elaboración del perfil profesional**

- 2.1. Investigación de los conocimientos, técnicas y procedimientos de la disciplina
- 2.2. Investigación de las áreas en las que podría laborar el profesional
- 2.3. Análisis de las tareas potenciales del profesional
- 2.4. Determinación de poblaciones donde podría laborar el profesional
- 2.5. Desarrollo de un perfil profesional a partir de la integración de las áreas, tareas y poblaciones de terminadas

#### **Etapa 3. Organización y estructuración curricular**

- 3.1. Determinación de los conocimientos y habilidades requeridas para alcanzar los objetivos específicos en el perfil profesional
- 3.2. Determinación y organización de áreas, tópicos y contenidos
- 3.3. Elección y elaboración de un plan curricular
- 3.4. Elaboración de los programas de estudio (plan de aula) de cada curso

#### **Etapa 4. Evaluación continúa del currículo**

- 4.1. Diseño de un programa de evaluación externa
- 4.2. Diseño de un programa de evaluación interna
- 4.3. Diseño de un programa de reestructuración curricular basado en los resultados anteriores

### **3.3. ORGANIZACIÓN Y ESTRUCTURA DEL PLAN DE ESTUDIOS**

En concordancia con los objetivos de formación integral y el modelo pedagógico institucional que se basa en el constructivismo social y en el aprendizaje significativo, el plan de estudios del programa de Ingeniería Ambiental y Sanitaria agrupa en sus fases de fundamentación, profundización y aplicación, asignaturas del campo común y campo profesional.

En el campo común se insertan unos componentes de carácter interdisciplinar, que responden a los fundamentos axiológicos de la institución en las áreas de emprendimiento, formación investigativa, segunda lengua, medio ambiente y formación socio-humanística. Estas áreas permiten desarrollar en el estudiante, capacidades de competitividad, de emprendimiento, ética, de compromiso social y protección del medio ambiente, además de la competencia en segunda lengua que inicialmente se aborda para el idioma inglés. Estas líneas son transversales a todos los programas que ofrece la institución. En los siguientes esquemas se muestra la distribución y agrupación de las asignaturas en sus áreas correspondientes y fases de fundamentación, profundización y aplicación para el campo común.

PROGRAMA ACADEMICO DE INGENIERIA AMBIENTAL Y SANITARIA			FASE DE FUNDAMENTACIÓN			
			SEMESTRE I	SEMESTRE II	SEMESTRE III	SEMESTRE IV
CAMPO DE CONOCIMIENTO	AREA DE FORMACIÓN	COMPONENTE DE FORMACION	CURSOS ACADEMICOS			
CAMPO COMUN	1. EMPRENDIMIENTO	DESARROLLO DEL ESPIRITU EMPRENDEDOR	CÁTEDRA AUTÓNOMA			
	2. INVESTIGACIÓN	FORMACIÓN INVESTIGATIVA	LECTURA Y ESCRITURA DE TEXTOS ACADÉMICOS	FUNDAMNETOS DE INVESTIGACIÓN		
	3. SEGUNDA LENGUA	INGLES			INGLES I	INGLES II
	4. MEDIO AMBIENTE	DESARROLLO INTEGRAL Y SUSTENTABLE				
	5. FORMACIÓN SOCIO-HUMANÍSTICA	DESARROLLO DEL SER				
DESARROLLO SOCIAL			CONSTITUCIÓN Y CIVICA			

PROGRAMA ACADEMICO DE INGENIERIA AMBIENTAL Y SANITARIA			FASE DE APLICACIÓN		
			SEMESTRE V	SEMESTRE VI	SEMESTRE VII
CAMPO DE CONOCIMIENTO	AREA DE FORMACIÓN	COMPONENTE DE FORMACION	CURSOS ACADEMICOS		
CAMPO COMUN	1. EMPRENDIMIENTO	DESARROLLO DEL ESPIRITU EMPRENDEDOR		CULTURA EMPRENDEDORA	OBSERVACIÓN EMPRESARIAL
	2. INVESTIGACIÓN	FORMACIÓN INVESTIGATIVA			METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN
	3. SEGUNDA LENGUA	INGLES	INGLES III	INGLES IV	
	4. MEDIO AMBIENTE	DESARROLLO INTEGRAL Y SUSTENTABLE		EDUCACIÓN Y LEGISLACIÓN AMBIENTAL	GESTIÓN AMBIENTAL
	5. FORMACIÓN SOCIO-HUMANÍSTICA	DESARROLLO DEL SER		FILOSOFIA	
DESARROLLO SOCIAL				SOCIOLOGIA	TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD

PROGRAMA ACADÉMICO DE INGENIERIA AMBIENTAL Y SANITARIA			FASE DE PROFUNDIZACIÓN		
			SEMESTRE VIII	SEMESTRE IX	SEMESTRE X
CAMPO DE CONOCIMIENTO	AREA DE FORMACIÓN	COMPONENTE DE FORMACION	CURSOS ACADÉMICOS		
CAMPO COMUN	1. EMPRENDIMIENTO	DESARROLLO DEL ESPIRITU EMPRENDEDOR	CREATIVIDAD E INNOVACIÓN EMPRESARIAL		
	2. INVESTIGACIÓN	FORMACIÓN INVESTIGATIVA	TALLER DE INVESTIGACIÓN		
	3. SEGUNDA LENGUA	INGLES			
	4. MEDIO AMBIENTE	DESARROLLO INTEGRAL Y SUSTENTABLE			
	5. FORMACIÓN SOCIO-HUMANISTICA	DESARROLLO DEL SER			
DESARROLLO SOCIAL					PROBLEMAS GLOBALES CONTEMPORANEOS

En el campo profesional se abarcan aquellas asignaturas que forman al estudiante en los saberes y competencias específicas de la ingeniería ambiental y sanitaria, y que también se desglosan en las fases de fundamentación, aplicación y profundización a través de las áreas de las ciencias básicas generales, ciencias básicas de la ingeniería, ingeniería aplicada y las electivas. De esta forma, se consigue que el estudiante adquiera los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para el ejercicio técnico de su profesión. Por medio de los componentes del campo común, se logra formar profesionales con un perfil calificado para su disciplina, capaz de emprender, innovar, aportar al desarrollo de la sociedad y a la solución de problemas ambientales y sanitarios. Así, se considera consolidado un plan de estudios integral, que ofrece al programa la connotación de interdisciplinariedad y flexibilidad curricular requerida. A continuación, se muestran los componentes del campo profesional en sus diferentes fases.

PROGRAMA ACADÉMICO DE INGENIERÍA AMBIENTAL Y SANITARIA			FASE DE FUNDAMENTACIÓN			
CAMPO DE CONOCIMIENTO	ÁREA DE FORMACIÓN	COMPONENTE DE FORMACIÓN	SEMESTRE I	SEMESTRE II	SEMESTRE III	SEMESTRE IV
			CURSOS ACADÉMICOS			
CAMPO PROFESIONAL	1. CIENCIAS BÁSICAS	MATEMÁTICAS Y ESTADÍSTICA	MATEMÁTICA FUNDAMENTAL	CÁLCULO I (Diferencial)	CÁLCULO II (Integral)	ECUACIONES DIFERENCIALES
		FÍSICA			FÍSICA (Mecánica)	ELECTROMAGN.
		CIENCIAS NATURALES	QUÍMICA GENERAL	QUÍMICA ORGÁNICA	QUÍMICA ANALÍTICA	
			BIOLÓGICA GENERAL	BIOLÓGICA VEGETAL		
	2. CIENCIAS BÁSICAS DE LA INGENIERÍA	APLICADAS			BIOQUÍMICA	MICROBIOLOGÍA
		INTERDISCIPLINARIAS		DIBUJO TÉCNICO	TOPOGRAFÍA	
	3. INGENIERÍA APLICADA	CIENCIAS Y PROCESOS AMBIENTALES			ECOLOGÍA	GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA
						METEOROLOGÍA Y CLIMATOLOGÍA
		SANEAMIENTO	INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA AMB. Y SANIT.			

PROGRAMA ACADÉMICO DE INGENIERÍA AMBIENTAL Y SANITARIA			FASE DE APLICACIÓN			
CAMPO DE CONOCIMIENTO	ÁREA DE FORMACIÓN	COMPONENTE DE FORMACIÓN	SEMESTRE V	SEMESTRE VI	SEMESTRE VII	
			CURSOS ACADÉMICOS			
CAMPO PROFESIONAL	2. CIENCIAS BÁSICAS DE LA INGENIERÍA	APLICADAS	MECÁNICA DE FLUIDOS	HIDRÁULICA		
			FÍSICOQUÍMICA			
			HIDROLOGÍA			
		INTERDISCIPLINARIAS	PROGRAMACIÓN			
	3. INGENIERÍA APLICADA	CIENCIAS Y PROCESOS AMBIENTALES			CONTAMINACIÓN AMBIENTAL I (Aire)	
		ESPECIALIZANTE FORMATIVO	RESISTENCIA DE MATERIALES		ECONOMÍA AMBIENTAL	
		TRATAMIENTO DE AGUAS			QUÍMICA SANITARIA	OPERACIONES UNITARIAS
		SANEAMIENTO				CONTAMINACIÓN AMBIENTAL II (Residuos Sólidos)
		TRABAJO DE GRADO				DISEÑO EXPERIMENTAL

-0234

PROGRAMA ACADÉMICO DE INGENIERIA AMBIENTAL Y SANITARIA			FASE DE PROFUNDIZACIÓN		
			SEMESTRE VIII	SEMESTRE IX	SEMESTRE X
CAMPO DE CONOCIMIENTO	AREA DE FORMACIÓN	COMPONENTE DE FORMACION	CURSOS ACADÉMICOS		
CAMPO PROFESIONAL	3. INGENIERIA APLICADA	ESPECIALIZANTE FORMATIVO	EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL		FORMULACION Y EVALUACION DE PROYECTOS
		TRATAMIENTO DE AGUAS		DISEÑO DE TRATAMIENTOS DE AGUA RESIDUAL	
			SISTEMAS DE ACUEDUCTOS	DISEÑO DE SISTEMAS DE ALCANTARILLADO	
		SANEAMIENTO	SANEAMIENTO AMBIENTAL	EPIDEMIOLOGIA AMBIENTAL	
		TRABAJO DE GRADO		ANTEPROYECTO DE GRADO	PROYECTO DE GRADO
	4, ELECTIVAS	ESPECIALIZADAS	ELECTIVA I	ELECTIVA II	ELECTIVA III
		OPTATIVAS	ELECTIVA A	ELECTIVA B	

**Plan de estudios flexible:**

Se eliminó la concurrencia de requisitos para una sola asignatura y se estableció un conjunto de créditos que el estudiante puede cursar en cualquier momento de su proceso de formación: Créditos electivos, Actividades de actualización, Doble jornada, Homologación, transferencia y pruebas, Acciones de seguimiento académico, Actividades extracurriculares.

Cuadro 2: Plan de Estudios del Programa

Curso – Módulo -Asignatura	Obligatorio	Electivo	Créditos-Académicos	Horas de trabajo académico (semestrales)				Áreas o Componentes de Formación del Currículo (2)								Número máximo de estudiantes proyectados (3)			
				Horas de trabajo directo	Horas de trabajo independiente	Horas de trabajo totales	Emprendimiento	Segunda Lengua	Medio Ambiente	Formación Socio-Humanística	Ciencias Básicas	Ciencias Básicas de la Ingeniería	Ingeniería Aplicada	Electivas					
<b>Semestre I</b>																			
Matemáticas Fundamentales	X		3	64	80	144							X						35
Geometría Analítica	X		3	48	96	144							X						35
Biología General	X		3	64	80	144							X						35
Química General	X		3	64	80	144							X						35
Introducción a la Ingeniería Ambiental y Sanitaria	X		2	32	64	96									X				35
Lectura y Escritura de Textos Académicos	X		2	32	64	96			X										35
Cátedra Autónoma	X		1	16	32	48	X												35
<b>Semestre II</b>																			
Calculo I	X		3	64	80	144							X						35
Algebra Lineal	X		3	64	80	144							X						35
Biología Vegetal	X		3	64	80	144							X						35
Química Orgánica	X		3	64	80	144							X						35
Fundamentos de Investigación	X		2	32	64	96			X										35
Dibujo Técnico	X		2	48	48	96									X				35







Curso – Módulo -Asignatura	Obligatorio	Electivo	Créditos Académicos	Horas de trabajo académico (semestrales)			Áreas o Componentes de Formación del Currículo (2)								Número máximo de estudiantes proyectados (3)		
				Horas de trabajo directo	Horas de trabajo independiente	Horas de trabajo totales	Emprendimiento	Investigación	Segunda Lengua	Medio Ambiente	Formación Socio-Humanística	Ciencias Básicas	Ciencias Básicas de la Ingeniería	Ingeniería Aplicada		Electivas	
<b>Semestre IX</b>																	
Diseño de Sistemas de Alcantarillado	X		3	64	80	144								X			35
Diseño de Tratamiento de Aguas Residuales	X		3	64	80	144								X			35
Epidemiología Ambiental	X		3	48	96	144								X			35
Anteproyecto de Grado	X		3	32	64	96								X			35
Electiva II		X	3	64	80	144									X		35
Electiva B		X	2	32	64	96									X		35
<b>Semestre X</b>																	
Proyecto de Grado	X		3	64	80	144								X			35
Formulación y Evaluación de Proyectos	X		2	32	64	96								X			35
Electiva III		X	3	64	80	144									X		35
Problemas Globales Contemporáneos	X		1	32	16	48						X					35
Ética	X		1	32	64	96						X					35
<b>Total Número Horas</b>				336	4848	820	33	43	38	24	480	201	124	244	62		
				0		8	6	2	4	0	8	6	8	8	4		
<b>Total Porcentaje Horas (%)</b>							4.	5.	4.	2.	5.8	24.	15.	29.	7.		

Curso – Módulo -Asignatura	Obligatorio	Electivo	Créditos Académicos	Horas de trabajo académico (semestrales)				Áreas o Componentes de Formación del Currículo (2)								Número máximo de estudiantes proyectados (3)		
				Horas de trabajo directo	Horas de trabajo independiente	Horas de trabajo totales	Emprendimiento	Investigación	Segunda Lengua	Medio Ambiente	Formación Socio-Humanística	Ciencias Básicas	Ciencias Básicas de la Ingeniería	Ingeniería Aplicada	Electivas			
								0	2	6	9	9	5	2	2	8	6	
<b>Total Número Créditos del Programa</b>	157	13	170					7	9	8	5	9	42	26	51	13		
<b>Total Porcentaje Créditos (%)</b>								4.	5.	4.	2.	5.2	24.	15.	30	7.		
								1	2	7	9	7	7	2	2	6		

Fuente: Facultad de Ciencias Ambientales y Desarrollo Sostenible, 2017

ef

### 3.4. ACTUALIZACIÓN DEL CURRÍCULO

Los mecanismos utilizados por el programa para las modificaciones y actualizaciones del currículo incluyen la revisión y actualización permanente de los planes de estudio y contenidos programáticos por parte de los docentes y el comité curricular del programa, en cumplimiento con sus funciones reglamentadas, con solicitud oficiada y sustentada en las actas de comité cuando así se requiere.

Las reformulaciones deben presentarse ante la vicerrectoría académica y de Investigaciones. El Consejo de Facultad es un organismo que también puede conceptuar frente a estos aspectos.

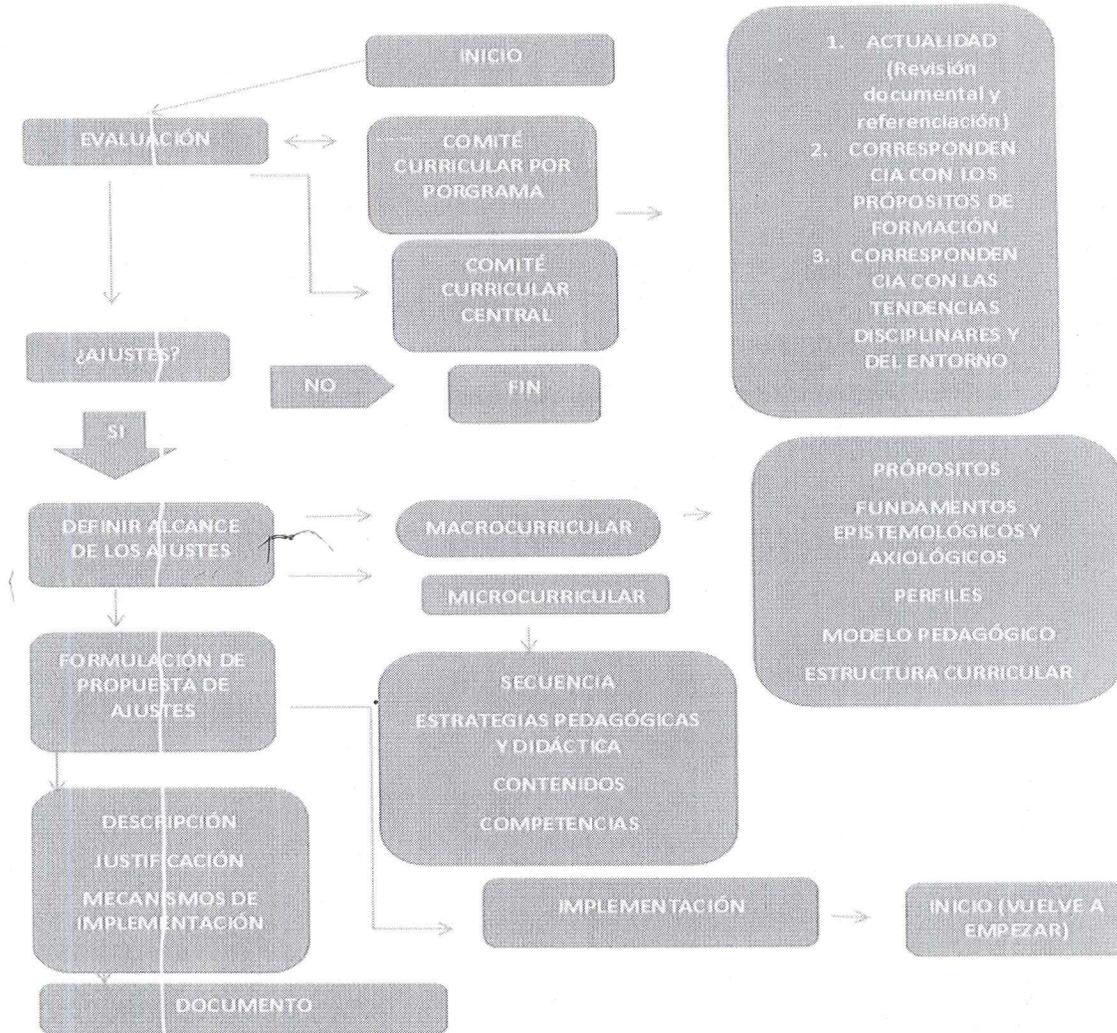
La autoevaluación es otro mecanismo, en la que se evidencian las oportunidades de mejoramiento en los diferentes aspectos. Esta gestión es apoyada por el comité curricular central, y coordinada por la Dirección de Planeación y Evaluación, de acuerdo a lo estipulado en los estatutos universitarios.

Las modificaciones son presentadas ante el consejo académico quien aprueba y adopta mediante resoluciones.

De esta manera la reestructuración del currículo adoptada en el 2013, corresponde a los aspectos del desarrollo pedagógico, disciplinar y profesional y se enmarca en la renovación del Registro Calificado, atendiendo principalmente las sugerencias del par académico delegado por el Ministerio de Educación Nacional y a las necesidades del entorno. Los ajustes realizados posteriores al 2013, no implican cambios en el número de créditos.

Es claro entonces que, así como se expresa en el documento maestro del programa, "los criterios de actualización y modernización son los adecuados debido a que está en constante cambio a la par de la problemática regional y nacional de la actividad del ingeniero Ambiental y Sanitario".

Es necesario resaltar que la actualización es resultado del proceso de evaluación continua del currículo, y para ello se adopta el siguiente modelo definido por el Comité Curricular Central el cual detalla en términos operativos su ejecución y las instancias de aprobación a los ajustes identificados según el alcance y nivel de los ajustes (macro, meso o micro):



Modelo Actualización curricular de programa definido por el Comité Curricular Central

A continuación, se muestra la secuencia de ajustes y modificaciones realizadas al pensum general académico del programa, los cuales han sido aprobados mediante resoluciones internas.

1.	Adopción del pensum general académico	Resolución 007 del 6 de abril de 2005 Emitida por el Consejo Académico de la Corporación Universitaria Autónoma del Cauca. Norma interna.
2.	Aprobación del plan de estudios	Resolución 30 del 2 de marzo de 2009. Norma interna.

0234

3.	Aprobación de actualización en el pensum académico	Resolución 0208 del 5 de julio de 2011 Emitida por el Consejo Académico de la Corporación Universitaria Autónoma del Cauca. El 25 de mayo se presenta ante este consejo la propuesta de reestructuración del pensum académico del programa de Ingeniería Ambiental y Sanitaria aprobada por el Comité Curricular. Se basa en la modificación de contenidos programáticos y mantiene el número total de créditos. Se presenta plan de transición en la misma resolución.
4.	Adopción del pensum general del Programa de Ingeniería Ambiental y Sanitaria a partir del primer periodo académico del año 2013	Resolución 0085 del 23 de abril de 2013 Emitida por el Consejo Académico de la Corporación Universitaria Autónoma del Cauca. Se adopta la decisión del MEN referente a la renovación del registro calificado en la que se aprueba el pensum general propuesto. 170 créditos.
5.	Aprobación del ajuste en el pensum académico del Programa de Ingeniería Ambiental y Sanitaria que se aplicará desde el primer periodo académico del 2017	Resolución 0229 del 2 de diciembre de 2016 emitida por el Consejo Académico de la Corporación Universitaria Autónoma del Cauca. Se basa en el fortalecimiento de la internacionalización adicionando 8 créditos al componente de formación en inglés afianzando el área de la segunda lengua. El número de créditos se mantiene (170).

### 3.5. ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS

El modelo pedagógico apropia las premisas sobre la docencia y los fundamentos axiológicos de la Institución y, de esta forma se convierten en un instrumento que desarrolla la misión y la visión a partir de la configuración de una estructura pedagógica que evidencia la gestión del conocimiento. En ese orden de ideas, el Modelo Pedagógico es una síntesis del proyecto de formación universitaria que la institución propone a la sociedad en el plano real formativo.

El modelo pedagógico de la Institución sugiere un rol transformador a la educación que ocurre como resultado de un proceso de formación cuyo diseño parte de una lectura y comprensión crítica del entorno y de la sociedad y que se sustancia cuando se establecen los propósitos de formación, se definen los lineamientos curriculares y se proponen los rasgos identitarios de los perfiles de egreso articulados a la estructura por competencias prevista en su consolidación.

Los propósitos responden a la pregunta ¿en qué formar? y por ello son clave para definir, operativamente, las competencias a alcanzar con el proceso de formación. Están agrupados en dos dimensiones: la dimensión disciplinar que responde a las exigencias del mundo productivo-laboral y que se relaciona, en consecuencia, con el desarrollo de competencias propias de las profesiones o disciplinas del conocimiento; y la dimensión Socio-humanista que implica la noción de formación integral del ser y se relaciona con las

competencias para el desarrollo de ciudadanos críticos, éticos y comprometidos con la transformación de la sociedad.

Para que estos propósitos puedan alcanzarse y las competencias desarrollarse, el modelo plantea una estructura curricular con dos campos de formación -común y profesional- así como la adopción de estrategias propias del constructivismo social y el aprendizaje significativo. Los campos de formación están pensados como categorías que contienen saberes y haceres, articuladores de conjuntos de conocimientos –teóricos o prácticos- constituyendo el elemento organizador de mayor jerarquía en la estructura curricular. Los campos a su vez se dividen en áreas y componentes de formación en el que confluyen los cursos académicos que tienen relaciones de familiaridad epistemológica y que, por consiguiente, desarrollan un grupo más específico de competencias.

El campo común es interdisciplinar, no solo por los contenidos o saberes que agrupa sino porque es transversal a todos los programas profesionales de la oferta académica de la Institución. Desde una concepción racionalista da cuenta de los referentes teleológicos que son la base constitutiva institucional. Incluye todos los cursos académicos y componentes que se agrupan en las áreas de: Emprendimiento, Investigación, Segunda Lengua, Medio ambiente y formación socio-humanística.

El campo profesional es el espacio de dinamización de los saberes y competencias específicas de cada uno de los programas, las cuales se desarrollan en los componentes establecidos por las resoluciones que el Ministerio de Educación expide para asegurar la calidad de los programas académicos. Con lo anterior se permite la apropiación de conocimientos teóricos y prácticos que posibilitan el ejercicio competente de la profesión que se estudia o perfecciona.

La confluencia de los campos en un mismo proceso formativo asegura la integralidad de la formación, propicia la interdisciplinariedad y mejora las condiciones de flexibilidad curricular, elementos estos que dan operatividad a un modelo pedagógico inspirado en las ideas del constructivismo social y del aprendizaje significativo.

Ligado a lo macro-curricular, el modelo pedagógico dispone de una estructura microcurricular, a través de la cual se despliega y se da coherencia a la práctica pedagógica. Para ello se ha diseñado un instrumento de planeación, medición e implementación, *el plan de aula*, como un recurso que se fundamenta en los principios de selección, organización, articulación y secuencialización de los núcleos temáticos establecidos en los componentes previamente expuestos. El plan de aula busca crear la contextualización teórica y metodológica para dinamizar la formación por competencias.

El resultado de todo el proceso de formación con el que se encuentra comprometida la institución se concreta en el perfil de egreso que se despliega en tres aspectos: desde lo disciplinar el egresado es un profesional con las competencias requeridas para un ejercicio calificado de su disciplina; es además un emprendedor que desarrolla su actitud emprendedora como creador de nuevas organizaciones empresariales o sociales, o bien como impulsor de la innovación en las ya existentes y; en tercer lugar el egresado es un ciudadano, un individuo que participa activamente en el desarrollo de la comunidad y que respeta y promueve los más elevados valores democráticos, éticos y sociales. Facetas:

cognitiva, afectiva y de comportamiento es el resultado de las interacciones entre sus disposiciones internas y el entorno (Carretero, 1997).<sup>4</sup>

Además, desde el programa de Ingeniería Ambiental y Sanitaria, el proyecto pedagógico apunta a fortalecer y desarrollar las competencias propias del ingeniero Ambiental y Sanitario, las cuales están encaminadas al emprendimiento como son:

- Diseño y aplicación de herramientas técnicas y tecnologías limpias para la solución de problemas ambientales.
- Visión integral y transversal del ambiente como un sistema complejo y multidisciplinario.
- Entendimiento e interpretación del marco normativo ambiental colombiano.
- Planeación del uso y manejo integral de los recursos naturales.
- Participación en la gestión y ejecución de proyectos.
- Control y seguimiento de procesos y proyectos.
- Diseño de soluciones de ingeniería para el manejo de problemas y conflictos ambientales relacionados con el saneamiento básico.
- Liderazgo y capacidad para orientar discusiones e interpretaciones interdisciplinarias frente a las problemáticas ambientales.
- Interventoría y Auditoría Ambiental y Sanitaria
- Desarrollo de un enfoque sistémico, a través del cual se ejerza la profesión con el objetivo de contribuir con la búsqueda y construcción de soluciones sostenibles.

Con el claro propósito de Formar profesionales integrales con sólidas bases científicas, investigativas y tecnológicas para atender las demandas actuales y futuras del desarrollo sostenible, económico, científico, investigativo, tecnológico y social de la región y del país desde una perspectiva ambiental y sanitaria.

La Corporación Universitaria Autónoma del Cauca, como lineamiento central en su práctica pedagógica para el programa de Ingeniería Ambiental y Sanitaria a busca la masificación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación- Tics en cada una de las prácticas académicas al interior del programa, potencializando las competencias de los discentes para profundizar, seleccionar y discernir sobre cada uno de los temas aprendidos en las aulas de clases y promoviendo la optimización de los recursos e insumos utilizados en los diversos procesos educativos.

Los lineamientos pedagógicos planteados para el programa de ingeniería Ambiental y Sanitaria son los siguientes:

- Ofrecer diferentes estrategias didácticas, por parte de los docentes para cada uno de sus cursos.
- Actividades complementarias (salidas técnicas y prácticas) que propendan por el desarrollo de las habilidades requeridas para la utilización de la metodología propuesta por el docente, así como la ampliación de conocimientos y desarrollo de habilidades y competencias por parte de los estudiantes.
- Proponer actividades que fomenten el trabajo independiente del estudiante, su autonomía con el conocimiento y el trabajo colaborativo.

---

<sup>4</sup> (CORPORACIÓN UNIVERSITARIA AUTONOMA DEL CAUCA, 2014)

- Diseñar e implementar guías didácticas para el aprendizaje por parte de los docentes.
- Realizar asesoría a los estudiantes de los cursos orientados.
- Utilizar medios tecnológicos adecuados como: internet, foros de discusión, correo electrónico y classroom.
- Plantear y ejecutar evaluaciones que permitan evidenciar un proceso de aprendizaje en los estudiantes, de acuerdo a los objetivos planteados en el curso.
- Establecer diferentes mecanismos para la evaluación de los aprendizajes de los estudiantes, como prácticas en campo, exposiciones, mesas de discusión, video conferencias, exámenes orales y escritos, entre otros.
- Comunicar al inicio del curso los criterios y formas de aprendizaje y evaluación, así como entregar y socializar las notas obtenidas al final de cada evaluación de manera oportuna.
- Proponer metodologías que permitan a los estudiantes resolver sus dificultades en los diferentes temas del curso.
- Realizar reuniones a comienzo de semestre con los docentes para socializar información relacionada con el programa, así como el conocimiento del currículo, discusión de la metodología de trabajo, adquisición de destrezas tecnológicas necesarias para su desempeño en el programa, presentación de materiales didácticos, etc.
- Concertar y socializar el rol del profesor durante el semestre académico.
- Indicar a los profesores los criterios con los cuales serán evaluados, así como la respectiva realización de la autoevaluación y la evaluación docente por parte de los estudiantes.
- Propiciar espacios para que todos los actores que se involucran en el proceso de formación, tengan la oportunidad de manifestar sus inquietudes y dificultades.
- Diseñar y ejecutar periódicamente, un plan para el mejoramiento continuo del programa teniendo en cuenta: Evaluaciones continuas y semestrales, análisis de los resultados de las evaluaciones, análisis de inquietudes y dificultades manifestadas por personas involucradas en el programa, rendimiento de los estudiantes, comparación de los rendimientos de los estudiantes, estrategias para hacer ajustes al programa, estrategias de comunicación de resultados.

Por otra parte, el currículo favorece el aprendizaje autónomo porque está guiado por créditos; el estudiante debe profundizar por su cuenta durante el trabajo independiente o extracurricular, lo cual es propiciado desde el inicio de la carrera.

La metodología pedagógica de tipo constructivista estimula permanentemente el desarrollo y obtención del perfil del estudiante en Ingeniería Ambiental y Sanitaria de la Corporación Universitaria Autónoma del Cauca, por cuanto el quehacer académico se fundamenta en el desarrollo de habilidades, competencias y saberes sobre la base de conocimientos y experiencias previas de los estudiantes y del docente, se propicia el desarrollo de actividades académicas teóricas y/o prácticas que vivencia la construcción de soluciones y aplicaciones reales del área respectiva.

Existen diversos cursos tales como Metodología de la Investigación, Anteproyecto de Grado y Proyecto de Grado, que permiten la autogestión del conocimiento entendido este como creación y manejo del conocimiento del estudiante.

Otra estrategia metodológica para desarrollar en el programa de ingeniería ambiental y sanitaria es el proceso enseñanza-aprendizaje en una segunda lengua, buscando la

apropiación del conocimiento por parte del estudiante, se tiene previsto implementar actividades académicas como:

- **TALLER:** Aprender haciendo
- **LABORATORIO:** Aprender haciendo
- **TECNOLOGÍA EDUCATIVA:** Aprendizaje flexible, basado en la utilización de las Tics
- **PROYECTOS PEDAGÓGICOS DE AULA:** Construcción social del aprendizaje
- **COMPOSICIÓN DE TEXTOS:** Producción intelectual, mediante la realización de ensayos y artículos
- **CONVERSATORIOS:** Aprendizaje compartido

Como alternativas auxiliares podemos mencionar:

- **CONFERENCIA:** Extra o intra clase
- **FORO:** Extra o intra clase
- **MESA REDONDA:** Extra o intra clase
- **OBSERVATORIO:** Contexto externo
- **CONVERSATORIO:** Extra o intra clase

Por otra parte, en los trabajos de aula, los estudiantes deben consultar información que se encuentra en otro idioma, interpretarla y aplicarla, lo que permite también ir desarrollando competencias comunicativas en una segunda lengua.

Como se tiene previsto en el currículo, hay actividades prácticas que coadyuvan al estudiante en su formación académica y profesional, dentro de las actividades prácticas que se realizan se destacan:

- **Visita Técnica:** Es una actividad académica realizada por los estudiantes con acompañamiento de docentes, en empresas que desarrollen procesos concebidos dentro del currículo de un curso específico. En estas visitas, el estudiante tiene la oportunidad de acercarse a la realidad laboral e interactuar con profesionales experimentados, quienes a su vez fortalecen y/o aclaran dudas en lo referente a su campo de acción y funciones dentro de la entidad.
- **Salida de Campo:** Actividad académica que permite a los estudiantes tener una vivencia real en su campo de acción, teniendo la oportunidad de contrastar lo visto en clase con la aplicación práctica, para analizar y generar conclusiones propias. Debido al carácter eminentemente práctico de la Ingeniería Ambiental y Sanitaria, las salidas pedagógicas se constituyen en parte integral de la formación y en una herramienta indispensable para el desarrollo de competencias de los estudiantes en el campo profesional. Además, son un espacio que contribuye a los procesos de formación investigativa y que refuerza las competencias de las áreas de formación del programa.

Es de reiterar que las visitas técnicas y las salidas de campo constituyen ACTIVIDADES pedagógicas que se contemplan en el currículo del programa y que contribuyen a la formación integral del estudiante, permitiendo reforzar su proceso de aprendizaje llevando a la práctica los conocimientos adquiridos, mediante espacios y ambientes propicios para fortalecer virtudes, valores y habilidades a través de inspecciones en distintos lugares que ayuden a lograr el propósito de aprendizaje, en los campos señalados por la Institución.

- **Laboratorio:** Actividad académica donde el estudiante realiza actividades y experimentos académicos, basados en guías enmarcadas en el Plan de Aula y en la normativa vigente, con el fin de fundamentar de manera práctica lo visto en clase. Esta experiencia consta de actividades que se realizan en lugares adecuados donde las condiciones ambientales están debidamente controladas y normalizadas.
- **Taller:** Metodología de trabajo, que integra la teoría y la práctica mediante la consulta, el análisis, la investigación y el trabajo en equipo. La finalidad de los talleres es brindar al estudiante la oportunidad de investigar y analizar sobre un tema específico la información contenida en diferentes fuentes, con el objeto de realizar un producto tangible denominado informe.
- **Exposición:** Actividad académica a cargo del estudiante sobre un tema específico. Este acto en el que el estudiante habla frente al auditorio, le permite desarrollar competencias básicas para el manejo de público, enfrentando sus temores y aclarando eventualmente los interrogantes generados a partir de su discurso.
- **Seminario:** Actividad académica de carácter especializado, orientado a la actualización y/o profundización de un tema determinado y en el marco del Programa. Esta actividad es planteada por el docente y/o los estudiantes de acuerdo con los requerimientos identificados en las asignaturas.
- **Composición de Texto:** Producción intelectual que se consolida en la realización de ensayos, artículos, capítulos de libro y demás documentos relacionados con la socialización del conocimiento.
- **Conversatorios:** Aprendizaje compartido mediante técnicas orales de dinamización del conocimiento en temas de interés para la Ingeniería Ambiental y Sanitaria. Dentro de éstas técnicas se destacan las mesas redondas y la discusión dialéctica.
- **Proyectos Pedagógicos de Aula:** Son proyectos donde el docente direcciona a los estudiantes en procesos de construcción social del aprendizaje, bajo escenarios diversos, articulando metodologías flexibles y de acuerdo con los tiempos y contenidos que caracterizan la asignatura.

Como refuerzo a lo anteriormente expuesto, se describen a continuación una serie de prácticas académicas que también son llevadas a cabo:

- Utilización de las Tics, como medio de aprendizaje buscando la incorporación de las temáticas de estudio, haciendo uso de recursos audios visuales, elaborados por el cuerpo docente de la Corporación Universitaria Autónoma del Cauca y los estudiantes.
- Generación jornadas extendidas de aprendizaje permanente. Esta estrategia busca, coordinar buenas prácticas para un trabajo independiente y dirigido por el docente de la materia.
- Implementación y búsqueda de ambientes de aprendizaje mediante la consecución de relaciones inter-institucionales de los estudiantes con el sector empresarial, usando como medio de aplicación pasantías, visitas técnicas y salidas de campo.

- Integración de trabajos entre diferentes asignaturas que busquen la optimización de tiempo, materiales y talento humano, en busca del cumplimiento con los objetivos individuales de cada asignatura, para elaboración y control de trabajos que mantengan un hilo conductor entre distintas materias.

#### 4. ARTICULACIÓN CON EL MEDIO E INVESTIGACIÓN

##### 4.1. INTERNACIONALIZACIÓN

En este aspecto, la institución ha establecido unos lineamientos claves dentro de su Plan de Desarrollo y Proyecto Educativo Universitario, que contribuyen al desarrollo de su misión y visión y que se materializan con el establecimiento de relaciones interinstitucionales, mediante la formalización de convenios y alianzas estratégicas. Así, se refuerza la calidad académica desde la docencia, la investigación, la proyección social y la formación de estudiantes. Como apoyo a este proceso, se dio inicio a la aplicación de la estrategia de mejoramiento y dominio de lenguas extranjeras, inicialmente en inglés y para estudiantes, con miras a extenderlo a docentes y administrativos.

###### 4.1.1. Internacionalización de la docencia

El desarrollo de la movilidad docente y estudiantil, se establece bajo la modalidad de convenios de cooperación entre programas de pregrado, posgrado e instituciones. Los aspectos administrativos relacionados con el convenio son gestionados directamente por la Vicerrectoría de Relacionamiento con el Entorno. En la internacionalización docente se contemplan las siguientes modalidades:

**Semestres académicos o curso de asignaturas:** Actividad académica en la que se adelantan cursos y/o asignaturas complementarias al plan de estudios en otra institución con una duración máxima de dos periodos académicos.

**Pasantías y prácticas:** Oportunidad de tener experiencias laborales en institutos de investigación, universidades y empresas para completar la formación profesional a nivel de pregrado o posgrado, mediante la aplicación de los conocimientos adquiridos.

**Investigaciones:** Actividad académica en la que se lleva a cabo estudios, análisis, exposiciones o experimentaciones complementarias a las prácticas investigativas bajo la tutoría del investigador líder en la institución de destino o proyectos en conjunto que pueden implicar estancias cortas.

**Cotutela:** Práctica reconocida a nivel internacional considerada como una modalidad especial y específica para adelantar el desarrollo de tesis de grado en una maestría o doctorado donde existe una dirección o tutoría conjunta por parte de dos o más instituciones previa suscripción de un convenio específico.

**Asistencia o participación en programas de educación continua:** Asistir a congresos, diplomados, seminarios, talleres, etc.

Se aunarán esfuerzos para incrementar el número de convenios con otras instituciones, y se gestionarán convenios a nivel de pregrado y posgrado para estudiantes y docentes y un convenio de voluntades para el perfeccionamiento de talento humano con universidades internacionales.

#### 4.1.2. Internacionalización de la investigación

Esta es una estrategia que busca promover la actividad investigativa del programa, en instituciones o unidades académicas internacionales o viceversa, de tal manera que se logre la vinculación y participación de docentes y estudiantes investigadores de la corporación, en proyectos de investigación internacionales o que investigadores internacionales participen en el desarrollo de proyectos que se adelanten en la institución en las áreas afines a la ingeniería ambiental y sanitaria. De igual manera se pretende lograr el desarrollo de proyectos en conjunto con instituciones, redes o comunidades científicas internacionales.

Esto permitirá el reconocimiento de la investigación de la Corporación en la comunidad internacional y la generación de un aporte técnico científico en la búsqueda de soluciones ambientales y sanitarias. De lo anterior se obtendrá, productos publicables que serán el medio para la difusión o divulgación de la investigación.

Los aliados estratégicos internacionales con los que se ha establecido convenios de cooperación han permitido abrir el proceso de investigación a nivel internacional. Se pretende ampliar el número de alianzas consolidadas en convenios de cooperación.

- **Estancias:** Con los convenios establecidos se formalizarán estancias de investigación tanto para estudiantes como para docentes. En este aspecto se tiene el caso de la ingeniera Nazly Sánchez quien desarrolló una estancia corta, a través de un convenio entre la Universidad de Alicante – Innovación Cauca y la institución, sale hacia España por un periodo de 2 meses en un proceso de investigación de la Evaluación del Potencial Energético de la cascarilla de Café, cuyos resultados fueron un artículo en una revista Q1, un convenio de colaboración, 2 presentaciones de resultados e eventos y congresos reconocidos y una socialización, además de los resultados en sí, de la investigación.
- **Publicaciones:** La producción académica se desarrolla desde el Grupo de investigación en Tecnología y Ambiente GITA, en sus líneas de Gestión Ambiental, Gestión Integral del Riesgo y Gestión Integral del Agua, desde el cual se han producido diferentes artículos.
- **Redes Académicas:** una de las metas del programa es fortalecer las relaciones y establecer convenios específicos con redes académicas internacionales de las que se haga parte o adherirse a una red académica estratégica.

En el momento la institución consolidó la adhesión al Convenio General de Cooperación para la creación de la red binacional de Universidades Colombia – Ecuador – RECIBE, adelantada por la Vicerrectoría del Relacionamento con el Entorno.

#### 4.1.3. Internacionalización de la extensión y la proyección social

Así como se expresa en el Proyecto Educativo Universitario, la sociedad es la primera beneficiada de los procesos de investigación, sin embargo, es el interés del programa incentivar e incrementar proyectos de investigación tendientes a mejorar la calidad de vida y el desarrollo tanto de la sociedad como del medio ambiente, de la Región y del país. Es así como desde la Vicerrectoría de Investigaciones y los semilleros de investigación, se

gestionan procesos de participación en convocatorias externas de financiamiento de actividades de ciencia, tecnología e innovación que se han materializado y se han llevado a cabo o se están desarrollando, teniendo claridad en que los procesos de internacionalización incluyen también los externos nacionales.

La proyección social en La Corporación Universitaria Autónoma del Cauca y por lo tanto el programa de ingeniería ambiental y sanitaria conciben la responsabilidad social, como la toma de conciencia y el reconocimiento de los procesos sociales, políticos, culturales, económicos y ambientales del entorno y el impacto de la Universidad sobre éste, reconociendo una sociedad global, multicultural, multiétnica, basada en el conocimiento, el emprendimiento, la innovación y la tecnología. Se entiende por toma de conciencia lo ético y la eficacia en el hacer que permitan la inclusión de valores, la práctica de la democracia y el diálogo, la creación de una profunda reflexión sobre el significado del impacto social del conocimiento en el desarrollo social equitativo y sostenible, mediante la formación de ciudadanos profesionales responsables.

En la Corporación Universitaria Autónoma del Cauca existen políticas institucionales orientadas a ejercer impacto sobre el medio en donde el trabajo sobre lo social es un aspecto fundamental. Estas normas y políticas están consignadas en el Proyecto Educativo Universitario y en las demás reglamentaciones.

Otro elemento de impacto con el medio es la relación con los egresados y para mejorarla está el programa institucional de egresados; esta debe estimular la participación de los egresados en los diferentes niveles institucionales, en eventos científicos, culturales y tecnológicos; además, fortalecer las relaciones con las asociaciones de egresados, difundir las ofertas laborales, promover la participación de los egresados en la transformación de los programas académicos.

Así mismo, la Facultad tiene plenamente reglamentadas las prácticas profesionales y prácticas sociales, que es una de las formas en la cual la Corporación Universitaria Autónoma del Cauca contribuye desde su perspectiva a la solución de problemas específicos en el sector productivo y en las comunidades, así como también se hace un trabajo social en pro de generar mejores condiciones de vida para las personas dentro de su contexto social. En el Currículo del programa, los estudiantes pueden optar por esta opción para cumplir con seis créditos correspondientes a electivas optativas.

El programa ha establecido que es importante que los estudiantes, además de los aspectos técnicos y tecnológicos, adquieran herramientas y conceptos que apunten a la promoción de la participación comunitaria en las diferentes acciones que se vayan a realizar en materia ambiental. Esta participación esta entendida como la participación de estudiantes en todo el ciclo de proyecto de incidencia social a nivel local y regional, comenzando desde el planteamiento del problema hasta el monitoreo y seguimiento de la solución implementada. Esta concepción de participación comunitaria fundamentada desde la perspectiva de género, es complementada con elementos conceptuales de salud ambiental, emprendimiento, lúdica, consultoría e innovación, lo cual se logra con la participación de estudiantes principalmente miembros de semilleros o voluntariados en dichos proyectos y fortalecido con una serie de cursos que buscan brindar dichos conceptos, herramientas y destrezas.

Los y las estudiantes a través de las pasantías profesionales y los trabajos de investigación, reciben por parte de la universidad un apoyo académico y conceptual

importante por docentes que sesgan cada vez más las temáticas a la solución de problemáticas sociales de alto impacto ya que la Corporación Universitaria Autónoma del Cauca ha establecido entre sus políticas el desarrollo de trabajos y proyectos que busquen generar impacto a la sociedad y apunten a la solución de problemas sentidos de la comunidad.

Los mecanismos de seguimiento y evaluación de los programas de interacción con el medio externo que utiliza la Corporación Universitaria Autónoma del Cauca se consignan en los documentos que formalizan la cooperación; en el caso de los convenios generalmente se establece un responsable o se constituye un comité técnico para tal efecto.

#### 4.1.4. *Gestión de la internacionalización*

Las políticas en términos de internacionalización se enmarcan dentro de las políticas institucionales; para ello se tienen en cuenta los programas de movilidad, firma de convenios, Becas, invitados extranjeros especiales para participación de conferencias, integración a redes, entre otras. Para el apoyo a esta gestión se han establecido desde el programa convenios y alianzas estratégicas.

En este contexto institucional y conscientes del papel que desempeñan cada uno de los programas quienes están obligados a promover una cultura investigativa institucional que acoja criterios de calidad nacionales e internacionales, lo mismo que a consolidar y fortalecer vínculos interinstitucionales de carácter nacional e internacional en la perspectiva de cooperación e intercambio académico, investigativo y de servicios, se han formulado las siguientes estrategias:

- Creación y consolidación de la oficina de internacionalización de la institución con autonomía presupuestal
- El Desarrollo de un plan de acción en conjunto con las facultades hacia la internacionalización de los programas de la institución
- La Implementación de unidades de apoyo por facultades hacia la internacionalización
- La articulación del departamento de lenguas con cada uno de los programas de la institución, tendiente a fortalecer la suficiencia de una segunda Lengua en la comunidad académica y facilitar los procesos de internacionalización
- La Articulación de los programas de la institución con programas internacionales para ofrecer doble titulación

Lo anterior posibilita al interior de los programas:

- Fortalecimiento de los convenios y alianzas estratégicas con Universidades, Empresas y el Estado, que faciliten la cualificación de la actividad docente y estudiantil.
- Participación de los programas de la Institución en eventos Nacional e Internacionales.

- Fortalecimiento de las relaciones con Instituciones de Educación Superior Internacionales, para fortalecer visión y capacidades globales desde estudiantes y docentes.
- Fortalecimiento de la participación en redes académicas internacionales.
- Fortalecimiento curricular que facilite la movilidad académica de los estudiantes en un entorno globalizado.
- Consolidación de relaciones sólidas con empresas de diferentes sectores económicos, Instituciones pares y el Estado, en la búsqueda de soluciones a problemas Regionales.
- Fomentar espacios de encuentro entre la comunidad universitaria y los sectores productivos a nivel regional y nacional, a fin de concertar acciones conjuntas en los procesos de elaboración de propuestas de solución a problemas que afectan las dinámicas sociales, económicas, políticas y culturales, entre otros.

#### 4.2. PRÁCTICAS Y PASANTÍAS

El programa pretende fortalecer este aspecto buscando aliados estratégicos tanto locales como nacionales e internacionales, con los cuales establecer convenios de cooperación interinstitucional con propósitos de mutua cooperación para la realización de prácticas académicas, docentes, investigativas, de difusión de la cultura y extensión de servicios, de donde se destacan las prácticas académicas que, para el caso, son las pasantías. Los estudiantes, la facultad o la institución, pueden ser los gestores de estos convenios.

En el proceso de la gestión del convenio, la decanatura envía oficio de presentación del estudiante interesado en la pasantía a la entidad objeto, para que ésta manifieste la aceptación del mismo de manera formal y establezca los objetivos de desarrollo de la pasantía en reunión directa con el estudiante. Con esta información se inicia el proceso de legalización del trabajo de grado en modalidad de pasantía tanto financiera como académicamente, a la par de que presenta una propuesta o anteproyecto ante el comité de investigaciones quien determinará su viabilidad y pertinencia.

#### 4.3. ARTICULACIÓN CON EGRESADOS

La Corporación Universitaria Autónoma del Cauca establece entre sus objetivos “fortalecer la relación con los egresados, para medir el impacto de los procesos de formación e incrementar su participación en programas de actualización, posgrados, investigación, campo laboral y órganos colegiados”. Los egresados constituyen para la Institución un vínculo importante con las dinámicas sociales, políticas, culturales, productivas y académicas del ámbito nacional e internacional y, en consecuencia, es fundamental mantener una información actualizada de las actividades que ellos realizan, las cuales son de interés para el desarrollo de las funciones misionales de la Institución.

##### 4.3.1. El perfil general del Egresado

El egresado de la Corporación Universitaria Autónoma del Cauca tiene como perfil general el siguiente, sin importar el programa al que pertenezca:

- **Emprendedor.** Le permite al egresado ejercer de manera creativa e innovadora su propio proyecto de vida como agente transformador, desde una nueva visión epistemológica, filosófica y profesional de las expresiones sociales y comunitarias.
- **Investigador.** Corresponde a la capacidad de asumir la investigación como una actividad e identificación de su quehacer pedagógico, para diseñar, dirigir y ejecutar trabajos interdisciplinarios de investigación teórico-práctica, los cuales generarán alternativas de desarrollo social, educativo y cultural de su entorno, en un marco de ética, valores e idoneidad profesional.
- **Comprometido.** Asume su quehacer profesional con responsabilidad y participa de la administración educativa en forma consciente y analítica, para innovar, sistematizar sus experiencias y de esta forma mejorar la calidad de los procesos de aprendizaje.
- **Líder.** La capacidad, a partir de las prácticas pedagógicas en diferentes espacios, que permite dar identidad al profesional que requiere la región: consciente de la problemática actual y con definidos rasgos de liderazgo, para el acompañamiento de las comunidades donde sea requerido.
- **Crítico.** Muestra una actitud personal y profesional observadora, crítica y dinámica, amante de su profesión y consciente de su rol protagónico dentro de la comunidad; dispuesta a dar su tiempo para la reflexión, el diálogo y la confrontación, asumiendo los compromisos, los intereses y necesidades.
- **Articulador:** La capacidad de trabajar articuladamente en equipos interdisciplinarios y en favor de la intersectorialidad de las acciones.

#### 4.3.2. Estrategias en relación con el estamento de Egresados.

Se encuentran establecidas en el Acuerdo 011 de 17 de diciembre de 2014 de la Asamblea de Fundadores de la Corporación y son las siguientes:

**Espacios de Participación** en los procesos académico y organizacional que incluyen la participación en instancias del gobierno institucional, en los procesos de autoevaluación y reforma curricular; **Vinculación a grupos de investigación; Participación Directa en Actividades de voluntariado social y en las convocatorias internas de financiación del emprendimiento.** En materia de **comunicación y contacto**, el uso de las redes sociales para promoción de la oferta institucional y de servicios disponibles para los egresados, contactos, respuesta a inquietudes y formación de una comunidad virtual; **uso de la plataforma virtual** con información relevante y correo de contacto para responder inquietudes y sugerencias además de **otros medios y mecanismos promocionales.**

**Realización de eventos** que tienen en el encuentro de egresados de cada dos años su actividad principal, unida a otros eventos académicos, sociales, culturales, deportivos y recreativos que realice la institución. En relación con el **seguimiento** la institución realizará periódicamente estudios que le permitan determinar la situación y el desempeño de sus egresados y usará los resultados para el mejoramiento de los procesos académicos y organizacionales.

Los egresados tendrán **prelación** en la asignación de cupos en los programas de educación continua y post-gradual, descuentos, becas trabajo; al lado de lo anterior los egresados podrán disfrutar de **servicios especiales de bienestar universitario, servicios de biblioteca y descuentos** para el pago de matrícula del cónyuge, compañero permanente y para los familiares hasta el segundo grado de consanguinidad. Finalmente, está previsto como estrategia el mantenimiento de una **interlocución permanente con las organizaciones de los egresados** y un trabajo conjunto con ellas

para consolidar la calidad académica y elevar el prestigio y el reconocimiento de los programas y procesos de la institución.

Adicionalmente la institución por lo tanto el programa de ingeniería ambiental y sanitaria tiene proyectado realizar estudios periódicos que determinen la situación y desempeño de los egresados, diseñando, validando y aplicando instrumentos de recolección de información y análisis de la misma, que complementará la actualización de la base de datos de egresados.

Es claro que los egresados constituyen el principal aporte del Programa al desarrollo económico y social de la región, ellos representan, en última instancia, la materialización de la misión de la institución y del programa ya que son el resultado del proceso de formación.

#### 4.4 INVESTIGACIÓN

##### 4.4.1 Política de Investigación de la institución

La política de investigación en la Corporación Universitaria Autónoma del Cauca está conformada por varios instrumentos. En el plano conceptual, el Proyecto Educativo Universitario- PEU define la investigación como un proceso misional de carácter estratégico que permite asegurar la relevancia académica y científica de la institución. Así mismo, la Misión y Visión ofrecen orientaciones acerca de la importancia de la investigación en la formación de los estudiantes y en la contribución institucional al desarrollo regional y nacional. Así mismo la Resolución 020 de 2010 define el carácter y naturaleza de la investigación, establece sus principios, determina la estructura y funciones del sistema de investigación, la Resolución 00256 de 2010 define los Sistema de investigación, la Resolución 0151 de 2012 reglamenta lo relacionado con las Revistas científicas, el Acuerdo 022 de 2009 establece el Sello editorial y la Resolución 047 de 2012 reglamenta los Trabajos de grado.

En términos de estrategia, el Plan de Desarrollo Institucional 2016-2020 estableció como objetivo estratégico el "Fortalecimiento del Sistema de investigación" al que se asocian las siguientes acciones:

1. Fortalecer la estructura del Sistema de Investigaciones, en sus componentes académicos, investigativo, administrativo, financiero y de gestión.
2. Articular los procesos de investigación con la docencia y la proyección social.
3. Fortalecer las capacidades institucionales que permitan elevar la pertinencia científica y social de la investigación
4. Desarrollar una política editorial institucional que facilite la circulación y socialización de la producción intelectual.
5. Desarrollar en la comunidad académica la cultura científica y de investigación.
6. Definir las líneas de investigación Institucionales y crearle las condiciones institucionales, presupuestales y financieras para su desarrollo.

Para cumplir con estos propósitos el Plan de desarrollo de la investigación se fijó cuatro ejes de trabajo, que constituyen el despliegue de la estrategia institucional que apunta al fortalecimiento de las capacidades de investigación. Estos ejes son: i) Gestión para elevar la efectividad del sistema de investigaciones cuyo fin es el de mejorar la estructura, la normativa y los procedimientos; ii) Formación para cualificar el talento humano que apunta

a incrementar las capacidades de los docentes en investigación; iii) Recursos para apoyar los proyectos y procesos que se dirige a incrementar el esfuerzo institucional para apalancar las actividades de Cti con los recursos físicos, tecnológicos y financieros requeridos y; iv) Cultura científica para cimentar una tradición de ciencia e investigación cuyo objeto es el de promover los valores de la investigación en la formación de los estudiantes y contra con una estrategia de publicación y generación de productos académicos en la comunidad universitaria.

#### 4.4.2 La investigación en el programa

**Aspectos organizacionales.** En general los programas desarrollan las políticas y estrategias de investigación establecidas por el Sistema de Investigaciones de la institución. En el nivel organizacional se distinguen tres instancias:

- **Instancias de decisión:** Los Comités Curricular y de Investigaciones de la Facultad constituyen los órganos para la orientación y ejecución de la política de investigaciones en el contexto de los programas por ella administrados. A diferencia de otras facultades, la proximidad epistemológica de los programas ha permitido la constitución de los Comités curricular y de Investigaciones integrados, que operan para todos los programas, lo que contribuye a la interdisciplinariedad del trabajo académico y la coordinación tanto en el plano curricular como en el desarrollo de las líneas de investigación.
- **Instancia de coordinación:** el coordinador de investigaciones de la facultad representa a todos los programas en el Consejo de Investigaciones de la institución, sirviendo de enlace con el Sistema.
- **Instancias de desarrollo de la investigación:** constituidas por los grupos y los semilleros de investigación. La naturaleza de las disciplinas de la facultad ha facilitado la constitución de grupos y semilleros de investigación en el que trabajan profesores y estudiantes de diversas áreas de las ciencias ambientales y sanitarias en las temáticas y líneas de investigación establecidas.

Así mismo se han definido las líneas de investigación que permiten delimitar el espacio temático que refleja los intereses y prioridades del desarrollo de la investigación de la facultad y del programa de Ingeniería Ambiental y Sanitaria. Las líneas de Investigación del programa constituyen un elemento principal del desarrollo de la política de investigación al suministrar un punto de referencia para la formulación de los proyectos de investigación.

El programa de Ingeniería Ambiental y Sanitaria tiene como estrategias para la formación y promoción de investigación de sus estudiantes, los siguientes lineamientos:

- Creación de la cultura de lectura formativa en la crítica y el análisis de temas relacionados con la ingeniería, en los primeros semestres del programa.
- Formulación de guías didácticas para el control y seguimiento en los avances de investigación formativa para los estudiantes de primero a quinto semestre.
- Exigencia del cuerpo docente en las asignaturas de profundización del programa, para la formulación de proyectos de investigación de aula.
- Exigencia de resultados de avance en los proyectos de investigación evidenciados en documentos cortos, que serán entregados al finalizar cada semestre.

- Divulgación de los artículos mejor calificados en la revista institucional Journal de Ciencia e Ingeniería.
- Participación en eventos regionales, nacionales e internacionales, donde socialicen resultados parciales y finales de los proyectos de investigación.
- Conformación de semilleros de investigación en torno a temáticas del área de la ingeniería aplicada.
- Vinculación de docentes del programa al grupo de investigación actualmente conformados.
- Motivación en la generación y propuesta de proyectos de investigación al interior del grupo.
- Exigencia de artículos de investigación a docentes del programa, para su posterior divulgación en la revista institucional Journal de Ingeniería y en revista indexadas, con el objeto de fomentar y crear cultura de investigación.
- Participación del grupo en eventos de talla nacional o internacional como ponentes en charlas, conversatorios y/o exposiciones de resultado de investigación.

El currículo académico del programa, cuenta con diferentes asignaturas que promueven el espíritu investigativo al estudiante, generando la participación y desarrollo de proyectos de investigación, los cuales pueden ser propuestos y coordinados por los docentes, algunos de esos proyectos son tomados como trabajos grado. Esta estrategia garantiza el fortalecimiento las líneas de investigación desde el currículo y la producción intelectual, además de que permite mantener una base de conocimiento para el programa de ingeniería Ambiental y Sanitaria.

#### 4.4.2.1 Investigación Formal – líneas de investigación:

El programa de Ingeniería Ambiental y sanitaria pertenece al Grupo de Investigación en Tecnología y Ambiente (GITA) cuyo enfoque es interdisciplinar y se desempeña en tres líneas de investigación aplicadas al Programa de Ingeniería Ambiental y Sanitaria:

1. Gestión Ambiental
2. Gestión Integral del Agua
3. Gestión Integral del Riesgo

De estas líneas de investigación se direccionan los semilleros:

1. Semillero de Gestión Ambiental
2. Semillero de Manejo Integral del Recurso Hídrico
3. Semillero de Minería Responsable
4. Semillero de Investigación en Gestión Energética.

#### 4.4.2.2 Formación investigativa e Investigación formativa

Existen dos caminos por medio de los cuales la institución ejerce la investigación en el proceso formativo de los estudiantes de forma complementaria:

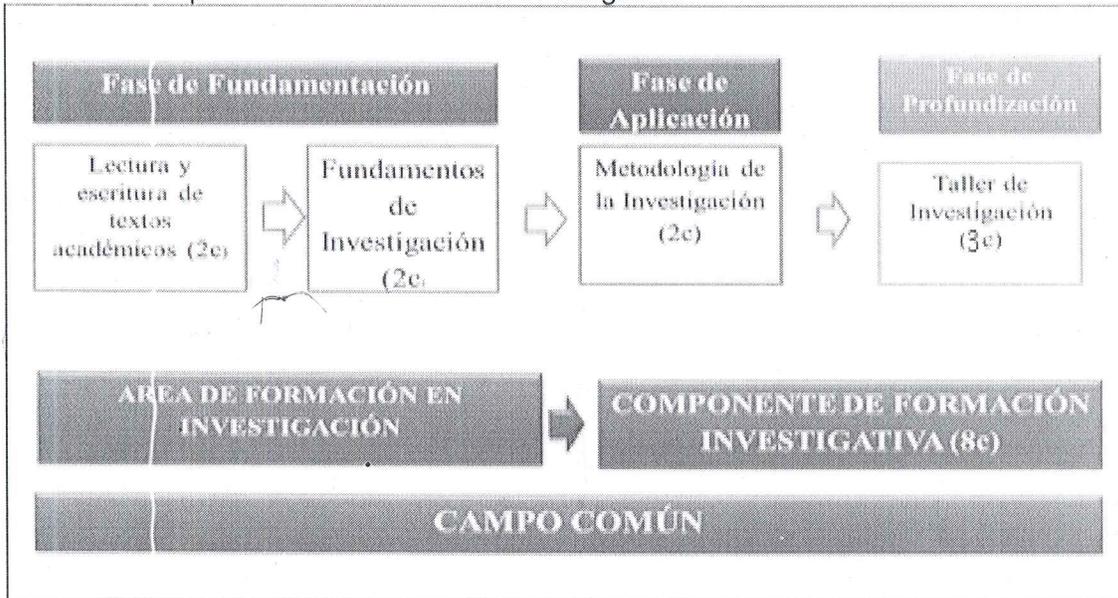
- La "Formación Investigativa" está establecida como componente dentro del Campo Común de formación universitaria. Esto implica que todos los programas de pregrado deben suministrar formación en este campo y además que los

lineamientos para el desarrollo de los cursos están estandarizados para facilitar el trabajo interdisciplinar y la flexibilidad curricular.

- Por otra parte, "la Investigación Formativa" se logra desde escenarios que generan experiencias de inmersión en actividades de CTI, siguiendo una secuencia de formación que va desde la fundamentación hasta la práctica.

La formación investigativa e investigación formativa constituyen dos estrategias distintas pero complementarias encaminadas a la creación y fortalecimiento de la cultura de la investigación. En la institución - y por tanto en el programa de Ingeniería Ambiental y Sanitaria - la formación investigativa constituye un área y un componente en el marco de lo que en el diseño macro-curricular institucional se denomina campo común. Este componente está constituido por un total de 9 créditos segmentados en cursos que siguen una secuencia didáctica progresiva.

Cursos del componente de formación en investigación



Fuente: Documento "Directrices competencias para la formación en investigación" (2014)  
 A continuación presenta el propósito de formación y las competencias relativas a cada curso del componente.

Curso	Propósito	Competencias
Lectura y escritura de textos académicos	Desarrollar capacidades para la comprensión de textos académicos y para abordar ejercicios iniciales de construcción textual	1. Reconocer las estructuras sintácticas, semánticas y de contenido de los textos académicos para abordar su análisis y comprensión 2. Conocer los elementos discursivos clave de los textos académicos para abordar ejercicios iniciales de construcción de textos, especialmente de artículos e informes de investigación.

<b>Fundamentos de investigación</b>	Conocer los elementos que constituyen la base epistemológica de la ciencia y del desarrollo de la investigación.	1. Apropiar las concepciones epistemológicas subyacentes en los procesos de investigación para entender la naturaleza y desarrollo del conocimiento científico 2. Conocer el método científico como protocolo básico de la ciencia con el fin de entender su aplicación al desarrollo de los procesos de investigación
<b>Metodología de la investigación</b>	Proporcionar herramientas para sustentar metodológicamente los procesos de investigación.	1. Apropiar los métodos y herramientas de recolección de datos para identificar su pertinencia en relación con los objetivos y alcances de una investigación. 2. Apropiar los métodos y herramientas de análisis de datos para identificar su pertinencia en relación con los objetivos y alcances de una investigación.
<b>Taller de investigación</b>	Desarrollar ejercicios piloto de investigación.	1. Identificar las decisiones clave en la puesta en marcha de un proyecto de investigación para entender su dinámica y desarrollo 2. Desarrollar capacidades de análisis y síntesis para aplicarlas al desarrollo de un proyecto de investigación

Fuente: Documento "Directrices competencias para la formación en investigación" (2014)

En la institución, y por tanto en el programa de la Ingeniería Ambiental y Sanitaria, la formación investigativa constituye un área y un componente del campo común tal como se denomina en el marco del diseño macro-curricular institucional.

Además de lo anterior con el objeto de incorporar de los resultados de investigación a los procesos de formación, la institución ha establecido las siguientes estrategias:

- a- Los productos e investigación de incorporan a los referentes bibliográficos de los cursos de los programas asociados a la temática del producto.
- b- Desarrollo de una línea de investigación en innovaciones educativas cuyos resultados permitan mejorar el desempeño de la docencia.
- c- Generación de relaciones con otros actores del sistema de ciencia, tecnología e innovación que posibiliten la articulación y generación de espacios de articulación de la educación para los estudiantes.

#### 4.4.3 Semilleros de investigación

Una estrategia de relevancia para el programa de ingeniería ambiental y sanitaria es fomentar y conformar grupos y semilleros de investigación que fortalezcan el desarrollo de la ciencia, con capacidad de trabajo individual y grupal, con el objetivo de inculcar cultura científica en la Institución mediante diversas estrategias metodológicas, la optimización de la formación académica e investigativa, y el desarrollo de proyectos de investigación con pertinencia social.

En tal contexto se encuentran conformados semilleros de investigación que dan soporte a los grupos o líneas de investigación en los temas relacionados con Gestión Ambiental, Gestión Integral del Agua y Gestión Integral del Riesgo, destacando su compromiso y pro actividad en la participación activa de los diferentes eventos organizados por el Programa.

#### 4.4.4 Medios para la difusión de los resultados de investigación.

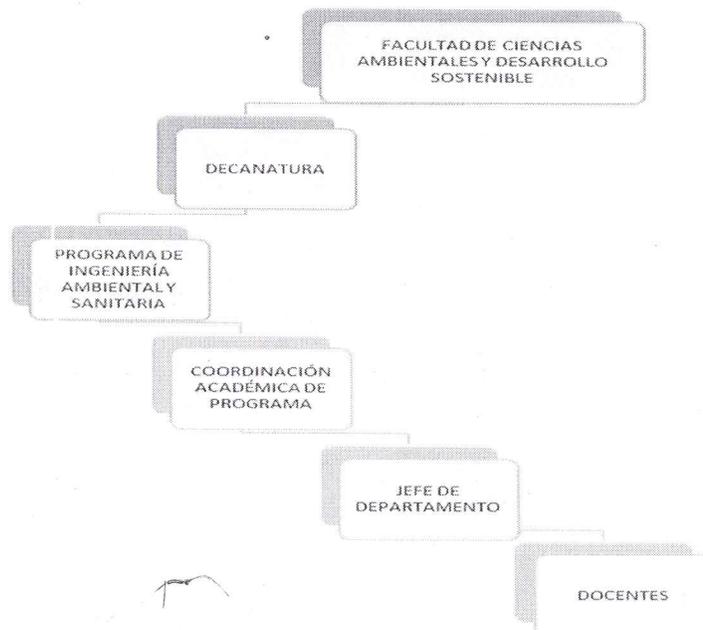
Como estrategias para la difusión la institución ha definido los siguientes mecanismos:

- a) Publicación de resultados de investigación en revistas indexadas nacionales e internacionales.
- b) Participación en eventos de difusión del conocimiento especializado
- c) Participación en eventos de difusión y apropiación social del conocimiento
- d) Creación de un programa editorial para apoyar la publicación e textos científicos (libros de investigación, libro de capítulos de investigación, series de documentos de trabajo, revistas, textos pedagógicos y didácticos, textos de difusión del conocimiento).

## 5. APOYO A LA GESTIÓN DEL CURRÍCULO

### 5.1. ORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA

El Programa de Ingeniería Ambiental y Sanitaria cuenta con un talento humano dedicado a las labores administrativas, que según el Acuerdo 006 de 2016 se establecen algunos órganos colegiados que permiten describir la estructura administrativa del programa así:



## 5.2. PROFESORES

El programa de ingeniería ambiental y sanitaria cuenta con un personal docente acorde con las necesidades de formación de nuestros estudiantes. Para ello toma en cuenta el estatuto docente de la institución (Acuerdo 014 de 2013), que fija las condiciones bajo las cuales se direcciona el accionar de los profesores y se determinan los aspectos clave para garantizar su bienestar. En consecuencia, el docente de la Facultad es un profesional que ejerce actividades de planeación, organización, ejecución, control y evaluación de las tareas académicas y administrativas propias de su cargo en las áreas de la docencia, la investigación, la proyección social y la divulgación.

En tal sentido el programa diseña un esquema de perfiles que permite tener mayor certeza en los requerimientos propicios para cumplir con las necesidades de formación de nuestros estudiantes, tomando como base los campos de conocimiento establecidos en el Macro currículo.

## 5.3. PLAN DE FORMACIÓN Y CUALIFICACIÓN PROFESORAL DEL PROGRAMA

Con respecto a la cualificación docente se enfrenta el compromiso de consolidar un cuerpo de docentes de amplia formación pedagógica, actualizados en los avances científicos y tecnológicos, comprometidos con inculcar en los educandos la disciplina de la investigación y la creación de un trabajo productivo. En el desarrollo de este compromiso la Asamblea de Fundadores incluyó en el Acuerdo 014 de 2013 estatuto profesoral el capítulo VII que habla sobre la evaluación y cualificación docente, estableciendo la directriz y objetivo de la cualificación, que busca el desarrollo pedagógico y disciplinar ajustando el proceso de cualificación a los perfiles definidos dentro de los documentos maestros y que aportan al cumplimiento de lo declarado institucionalmente en la misión, en este sentido se han creado espacios para la cualificación como lo es el diplomado en docencia universitaria, y se han definido las líneas de cualificación que debe contener el programa de formación profesoral que son: formación en docencia, formación en pedagogía, formación en investigación, formación en gestión académica administrativa, actualización en el área de desempeño docente, formación en segundo idioma y formación post-gradual.

En consonancia con el Horizonte Institucional de la Corporación Universitaria Autónoma del Cauca, el desarrollo profesoral tiene como objetivo consolidar programas de formación que propenden por la formación de profesionales competitivos por su sensibilidad social y espíritu de investigación, innovación y emprendimiento.

El Desarrollo Profesoral es posible a través de los siguientes programas de formación:

1. Formación en docencia
2. Formación pedagógica
3. Formación de investigadores
4. Formación en gestión académico-administrativa
5. Actualización en áreas de desempeño docente
6. Formación en segundo idioma

## 7. Formación posgradual

A continuación, la descripción de cada escenario de formación:

Id	Programa	Justificación	Objetivo	Contenidos
1	Formación en docencia (administración de la enseñanza)	En este momento un porcentaje importante de los docentes carecen de competencias para la administración de su proceso docente	Cualificar a los profesores del Programa en el diseño y uso de recursos que facilitan la enseñanza desde la administración de la información y administración de los tiempos.	Administración del tiempo Administración de contenidos programáticos Uso de infraestructura institucional Implementación de mecanismos que alimentan oportunamente los sistemas de información. Autoevaluación y autorregulación del Programa en la función sustantiva docencia
2	Formación pedagógica (didácticas para el aprendizaje)	La gran mayoría de profesores del Programa tienen títulos académicos en áreas propias del saber disciplinar del Programa y no en áreas relacionadas con la Pedagogía	Cualificar a los profesores del Programa en las estrategias pedagógicas y didácticas que facilitan la relación de profesores y estudiantes con el conocimiento.	Fundamentos pedagógicos. Enfoque pedagógico institucional Enseñanza, aprendizaje, evaluación Estrategias para mejorar los resultados en Pruebas Saber PRO Estrategias que facilitan el aprendizaje en un área disciplinar
3	Formación de investigadores	La mayoría de profesores del Programa tienen títulos académicos de pregrado o especialización en áreas propias del saber disciplinar del Programa y no han desarrollado habilidades en	Cualificar a los profesores del Programa en las habilidades que impactan en la formación de profesionales altamente competitivos y que promueven la resolución de	Fundamentos de investigación Metodología de la investigación Investigación aplicada Elaboración de documentos de divulgación de los resultados de investigación

Id	Programa	Justificación	Objetivo	Contenidos
		investigación	problemas del entorno.	
4	Formación en gestión académica – administrativa universitaria	El 90% de profesores del Programa desconocen los procesos de gestión académico-administrativa que soportan las funciones de docencia, investigación y proyección social	Cualificar a los profesores del Programa en el uso de procedimientos y herramientas definidas por la Institución para soportar las funciones de docencia, investigación y proyección social	Alimentación de sistemas de información institucionales y externos Reconocimiento y uso de procesos, procedimientos y formatos definidos por la oficina de Calidad de la IES Uso de herramientas ofimáticas para sistematizar y analizar información Uso de Moodle para gestión documental del Programa y la Facultad Creación y renovación de registros calificados de programas. Procedimientos institucionales en cuanto a registro y control académico Seguimiento a egresados
5	Actualización en el área de desempeño docente	Los docentes, de acuerdo a sus áreas del conocimiento han recibido su proceso de formación profesional hace más de cuatro años en promedio, lo que requiere una actualización en temas de vanguardia dentro de cada disciplina.	Facilitar la actualización de los profesores en el área de desempeño docente a través de la inscripción en cursos virtuales de IES reconocidas mundialmente.	Repositorio de Cursos definidos por IES reconocidas mundialmente asociados a las áreas de desempeño docente del profesor.
6	Formación segundo idioma:	Es necesario fortalecer las	Facilitar el acceso a información que sólo	Nivel 1 Nivel 2

Id	Programa	Justificación	Objetivo	Contenidos
	inglés	competencias de los profesores para avanzar a un nivel B2 (Marco Común Europeo). Hasta el momento más de la mitad de los profesores alcanzan hasta el nivel A2.	está publicada en inglés.	Nivel 3 Nivel 4
7	Formación posgradual	Se requiere mejorar la formación a nivel de maestrías y doctorados con el fin de fortalecer las competencias docentes en investigación y en sus áreas de conocimiento.	Facilitar la formación del profesor en programas de posgrado que impacten la actualización del programa de pregrado a través de los trabajos de grado del programa posgradual en que se inscribe el profesor	Lineamientos de formación posgradual para profesores

Fuente: Vicerrectoría Académica, 2017.

### **Estrategias de seguimiento al Desarrollo Profesional**

El acompañamiento al Desarrollo Profesional se hará con base en el seguimiento a las acciones definidas para cada uno de los programas de formación descritos anteriormente. Las acciones estarán definidas por el objetivo del Programa, el objetivo de la Facultad, las áreas de formación disciplinar y del campo común.

#### 5.4. RECURSOS FÍSICOS Y DE APOYO A LA DOCENCIA (RECURSOS INSTITUCIONALES)

##### 5.4.1. Medios Educativos

- Bibliografía específica para el Programa.

El programa de Ingeniería Ambiental y Sanitaria cuenta con bibliografía específica para su uso, en las diferentes áreas que contempla el pensum. El material bibliográfico (libros) se encuentran clasificados por áreas así:

ÁREA	TÍTULOS	EJEMPLARES
Biología	11	18
Bioquímica	3	5
Contaminación Atmosférica	3	4
Dibujo técnico	6	12
Diseño Experimental	3	7
Ecología	12	25

ÁREA	TÍTULOS	EJEMPLARES
Economía Ambiental	5	5
Energías Alternativas	21	23
Evaluación de Impacto Ambiental	4	10
Fisicoquímica	3	4
General Medio Ambiente	13	23
Geología	9	19
Gestión	10	21
Hidráulica	8	12
Mecánica de Fluidos	6	8
Química	22	41
Restauración	2	2
Saneamiento Básico	12	24
SIG	1	2
Termodinámica	5	8
Complementarias		
Algebra Lineal	15	32
Cálculo	32	59
Ecuaciones	12	20
Estadística	18	28
Física	15	29
Geometría	7	8
Matemáticas	11	21

- Recursos bibliográficos en medios impresos y en medio digital.

Bibliográfico	Cantidad	Ubicación	Unidad académica	Descripción
Libros	470	Biblioteca "Bruno Mantilla Pinto"	FACADES	De estos recursos se tienen 268 títulos y 470 ejemplares de áreas básicas y aplicadas para programa.
Revistas	69			La Biblioteca cuenta con revistas pero aún no se encuentran clasificadas por temáticas
Trabajos de Grado	101			La Biblioteca custodia los trabajos de grado realizados por los

				estudiantes del programa.
Base de datos EBSCO host	NA	www.uniautonoma.edu.co	TODAS	Es un sistema de referencia en línea al cual pueden acceder los estudiantes a través de Internet. Las bases de datos abarcan desde colecciones generales de referencia hasta bases de datos especialmente diseñadas y específicas para bibliotecas públicas, académicas, médicas, corporativas y escolares
J STORE	NA	www.uniautonoma.edu.co	TODAS	Es un sistema de referencia en línea al cual pueden acceder tanto estudiantes como investigadores a través de internet.

Fuente: Biblioteca Bruno Mantilla Pinto, 2017

- Software

Los siguientes son los programas de acceso a estudiantes y docentes, de estos el Software ArcGIS es de acceso específico para el programa de Ingeniería Ambiental y Sanitaria para la asignatura de Sistemas de Información Geográfica.

NOMBRE DEL SOFTWARE	LICENCIADO	TIEMPO LICENCIA	CANTIDAD LICENCIAS	GRATUITO
Microsoft Office 2013	X			
Microsoft Visio 2013	X			
Microsoft Project 2013	X			
Suite de GOOGLE (VERSIÓN ACADÉMICA)				
Eset Endpoint Antivirus-Licenciado	X	3 AÑOS		
Adobe Flash				
Adobe Acrobat reader				X
Google Chrome				X
Mozilla Firefox				X
VLC				X
WINRAR O 7Zip				X
BonitaSoft				X
SPSS	X			
ArcGIS	X	PERPETUO	10	
MATLAB - R2013	X	PERPETUO	25	

- Laboratorios, Talleres y escenarios de formación práctica

El programa cuenta con un laboratorio de Biología y Química debidamente adecuado tanto físicamente como con implementos para la realización de prácticas académicas de Biología, Microbiología, Termodinámica, Química Básica y Química orgánica.

Además, se cuenta con una sala debidamente acondicionada para las prácticas de Dibujo Técnico y Cartografía. Adicionalmente se tienen equipos para las prácticas de Geología y Geomorfología, climatología y Meteorología, Hidrología, Topografía, Ecología y demás cursos que lo requieran (Teodolitos, Trípodes, Jalones, Cintas Métricas, GPS, Brújulas, Estereoscopios, Altimetros, Barómetros, Termómetros, Higrómetros, Plomadas, Decámetros, Planímetros, Escalas, etc.).

- Medios audiovisuales

La oficina de Medios Audiovisuales brinda apoyo al programa, contribuyendo al desarrollo y préstamo de servicios de alta calidad a nivel audiovisual. Su objetivo es desarrollar labores de apoyo a las diferentes unidades en las actividades que requieran el suministro, coordinación y manejo de los recursos y medios audiovisuales. La institución y por lo tanto el programa cuenta con una amplia gama de herramientas que facilitan y apoyan los procesos académicos como son:

- Equipos de cómputo
- Herramientas de Ofimática
- Herramientas para educación: Suite de Google y Campus Agreement de Microsoft. Oficce 365
- Software licenciados
- Conectividad a internet
- PowerCampus
- Equipos de Audio visuales: Video beam + parlantes
- Elementos de interconexión
- Sala de videoconferencia
- Televisores
- Aplicativo software para videoconferencia Servicio: Hangout de Google

<i>EQUIPOS AUDIOVISUALES RecLog(Inventario Equipos Audiovisuales)</i>				
<b>NOMBRE DEL RECURSO</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PROGRAMAS</b>		
VIDEOBEAM	44	TODOS		
TELEVISOR	27	TODOS		
<i>REDES INFORMÁTICAS</i>				
<b>PROVEEDOR</b>	<b>VELOCIDAD DEL CANAL</b>	<b>DEL</b>	<b>PROGR AMAS</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
MEDIACOMMERCE	30 MBPS		TODOS	FIBRA ÓPTICA DEDICADA
RENATA(TELEFÓNICA)	60 MBPS		TODOS	FIBRA ÓPTICA DEDICADA

Fuente: División de TIC y Medios Educativos, 2017

#### 5.4.2. Espacio físico para los procesos académicos

La Corporación Universitaria Autónoma del Cauca tiene una Infraestructura que le brinda la posibilidad de atender adecuadamente a la población estudiantil del programa. La planta física institucional está compuesta por la sede principal, la cual está adecuada en su diseño y construcción para un desarrollo de la actividad académica en óptimas condiciones. En este sentido, cuenta con iluminación natural y artificial, ventilación, zonas comunes y excelente ubicación en el centro de la ciudad. Contiene salones dotados con televisor plasma para la proyección de diapositivas y películas, salas de computo, una biblioteca apta para los fines de investigación y estudio, excelentes baterías sanitarias, una cafetería, corredores y zonas de esparcimiento, y demás espacios que aseguran el desarrollo de la actividad universitaria en excelentes condiciones de calidad, convivencia y seguridad.

Además de la sede principal, la Corporación cuenta con otras instalaciones debidamente dotadas y adecuadas, para el fortalecimiento de los diferentes programas ofrecidos. A continuación, se enuncian los espacios a los que tienen acceso los estudiantes del programa de Ingeniería Ambiental y Sanitaria, dentro de los cuales se encuentran espacios compartidos con el resto de la comunidad académica:

- Biblioteca
- Laboratorio de Biología y Química
- Sala de Dibujo y Cartografía
- Laboratorio Financiero
- Centro de Cómputo
- Centro de Investigaciones
- Auditorio Principal, capacidad máxima de doscientas cincuenta (250) personas.
- Auditorio Alterno, capacidad máxima de cien (100) personas.
- Sala de Docentes, donde asisten los estudiantes a recibir asesorías.
- Sede Campestre, para bienestar universitario.
- Aulas de Clase con ayuda audiovisual – TV plasma.
- Cafetería

## 6. ESTRATEGIA DE SOCIALIZACIÓN

### *Estrategias de Socialización del Proyecto Educativo del Programa (PEP)*

El Proyecto Educativo del Programa (PEP) se incorpora en la actividad académica de la siguiente forma:

- Socialización a los docentes que hacen parte del programa y están con dedicación de medio tiempo y tiempo completo y que asisten a las sesiones del comité curricular y de investigaciones.
- Realización de jornadas de inducción a estudiantes de primer semestre.
- Incorporación en el módulo final del curso virtual de cátedra autónoma, relacionado con al menos dos actividades de aprendizaje.

- Disposición del PEP para los estudiantes, en el classroom de cada uno de los cursos que se orientan en el programa.
- Disposición para la comunidad académica, en el Blog de FACADES, <https://jpprado7.wixsite.com/facades>
- En la semana Universitaria se realizarán actividades para la socialización y apropiación del PEP.
- Divulgación del PEP a través de redes sociales y mediante un espacio en la página web de la institución.

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Acuerdo 019. Asamblea de Fundadores de la Corporación Universitaria Autónoma del Cauca, Popayán, 11 de agosto de 2015.

Acuerdo 006. Asamblea de Fundadores de la Corporación Universitaria Autónoma del Cauca, Popayán, 15 de marzo de 2016.

Acuerdo 03. Consejo nacional de Educación Superior - CESU, Bogotá, 16 de diciembre de 2014.

Consejo Nacional de Acreditación CNA. (2013). *Lineamientos para la acreditación de programas de pregrado*. Bogotá: Sistema Nacional de Acreditación.

Decanatura Facultad de Ciencias Ambientales y Desarrollo Sostenible (2011). *Condiciones de calidad para obtener la renovación del registro calificado del programa Ingeniería Ambiental y Sanitaria*. Popayán: Corporación Universitaria Autónoma del Cauca.

Corporación Universitaria Autónoma del Cauca. (2015). *PLAN ESTRATÉGICO DE DESARROLLO 2016 – 2020. ¡ Hacia la Acreditación Institucional!*. Popayán.

Universidad Nacional De Colombia. (2012). *Guía para consolidar el proyecto Educativo de programa PEP*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.

Naciones Unidas (2010) Falta!!! Ver página 5 numerada (pag. 11 del documento). Política Ambiental Institucional (pág. 7 numerada– pág. 13 del documento)

Proyecto Visión Cauca, 2000 (pág. 7 numerada– pág. 13 del documento)  
(Díaz F., 1994) página 16 numerada y página 22 del documento  
(Carretero, 1997) página 31 numerada y página 37 del documento

Directrices competencias para la formación en investigación” (2014) página 47 numerada y página 53 del documento

Vicerrectoría Académica, 2017

Biblioteca Bruno Mantilla Pinto, 2017

División de TIC y Medios Educativos, 2017

**ARTÍCULO SEGUNDO:** Ordenar a la Vicerrectoría Académica y a la Decanatura de la Facultad de Ciencias Ambiental y Desarrollo Sostenible la implementación del Proyecto Educativo por Programa PEP aprobado.

**ARTÍCULO TERCERO:** Quedarán sin efecto sin efecto las normas o disposiciones que le sean contrarias.

**ARTÍCULO CUARTO:** La presente Resolución rige a partir de la fecha de su expedición.

**COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE**

Expedida en Popayán, a los . 06 DIC. 2017

  
DIANA PAOLA SÁENZ CASTRO  
Presidenta Consejo Académico

  
EDUARDO ADOLFO MUÑOZ PORTILLA  
Secretario Consejo Académico

La Secretaría General de la Corporación Universitaria Autónoma del Cauca, ordena la publicación en la página web institucional de la Resolución del de de 2017, expedida por el Consejo Académico, por el cual se aprueba el proyecto educativo PEP del programa de Ingeniería Ambiental y Sanitaria de la Corporación Universitaria Autónoma del Cauca.

  
EDUARDO ADOLFO MUÑOZ PORTILLA