



**CORPORACION UNIVERSIDAD DE LA COSTA, CUC**

**CONSEJO DIRECTIVO**

**ACUERDO NÚMERO 1136**

**30 DE ABRIL DE 2018**

**“POR MEDIO DEL CUAL SE APRUEBA LA MODIFICACION DEL ACUERDO DE CONSEJO DIRECTIVO No. 754 DE 2016 PROYECTO EDUCATIVO DE PROGRAMA PEP DEL PROGRAMA DE ESPECIALIZACION EN GESTION AMBIENTAL EMPRESARIAL DE LA CORPORACIÓN UNIVERSIDAD DE LA COSTA CUC”**

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA CORPORACION UNIVERSIDAD DE LA COSTA CUC, EN EJERCICIO DE LAS FACULTADES ESTATUTARIAS OTORGADAS POR LA RESOLUCION 3235 DEL 28 DE MARZO DEL 2012 EXPEDIDA POR EL MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL Y**

**CONSIDERANDO:**

1. Que se debe alinear las políticas institucionales a los programas académicos de la institución para lograr un desarrollo coherente y organizado del programa académico.
2. Que se debe revisar permanentemente el actuar del programa frente a la evolución institucional, el campo disciplinar y el contexto, en su dinámica cambiante para lograr una formación coherente con las necesidades y expectativas de entorno.
3. Que es necesario definir el rumbo a seguir de los programas académicos y la forma como este integrará a su quehacer los lineamientos institucionales para cumplir el propósito principal de formar ciudadanos integrales.



## **ACUERDA:**

**Artículo primero:** Aprobar las modificaciones al Proyecto Educativo de programa PEP, del Programa de Especialización en Gestión Ambiental Empresarial, adscrito al Departamento de Civil y Ambiental de la Corporación Universidad de la Costa, CUC, se aprueba con el siguiente contenido:

## **PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA DE ESPECIALIZACION EN GESTION AMBIENTAL EMPRESARIAL**

**CORPORACIÓN UNIVERSIDAD DE LA COSTA, CUC**





Barranquilla, 2018

## 1 INTRODUCCION

---

En el contexto nacional e internacional la formación de gestores ambientales ha retomado gran importancia, principalmente por el conocimiento que se tienen sobre los efectos negativos sobre la dinámica y producción de los ecosistemas y las afecciones que sobre la salud humana que los efluentes líquidos, gaseosos y sólidos de los procesos antropogénicos derivan de manera secundaria en el desarrollo de productos y servicios que “cualifican la vida” en forma positiva, asociados principalmente al confort y seguridad que estos ofrecen.

Se plantea que la gestión ambiental nace en los años 70 del siglo XX, en sentido estricto, como reorientación de parte del pensamiento ambiental (ecodesarrollo y desarrollo sostenible) y como instrumento de diagnóstico y planificación (planes, programas y proyectos) para la resolución de los problemas ambientales, cada vez más agudos en los países industrializados. El conflicto crece como espuma en Norteamérica y en Europa, y por ende, los movimientos ambientalistas asumen un nuevo protagonismo en la esfera de lo político que hace que los partidos y el Estado asuman nuevas funciones en torno a la problemática planteada (Muriel, 2006).

Basados en las políticas internacionales que propenden por soluciones integrales a la problemática ambiental los gobiernos deben plantearse como reto trabajar y alcanzar el desarrollo sostenible, cimentados bajo el pilar más importante “ la educación” que es capaz de respaldar estos procesos y que contribuye directamente en el desarrollo de competencias en materia ambiental, con calidades científicas, tecnológicas y morales para liderar estos procesos desde los diferentes estamentos de los países.



## 1. ASPECTOS GENERALES DEL PROGRAMA

---

### 1.1 RESEÑA HISTÓRICA DEL PROGRAMA

El programa surge en 2011, en primera instancia buscando dar respuesta a las necesidades de formación de profesionales con competencias enfocadas a brindar soluciones ambientales sostenibles, teniendo en cuenta la vocación industrial y turística del distrito barranquilla y la región Caribe Colombiana, y que permita potencializar las soluciones asociadas a los problemas ambientales que atañen el desarrollo de estos dos sectores, permitiendo el crecimiento y desarrollo de la región y país, así como el aumento de los índices de formación y competencia de nuestros profesionales.

El programa de Gestión Ambiental Empresarial fue desarrollado por el programa de Ingeniería Ambiental y presentado a la sala de Conaces del Ministerio de Educación otorga el registro calificado a través de la resolución 12284 del 29 de Dic de 2011 por un periodo de 7 años.

Actualmente la especialización en gestión a hace parte del departamento de Ing. Civil y Ambiental.

### 1.2 JUSTIFICACIÓN DEL PROGRAMA

Mejor calidad de vida y la reducción de costos económicos, ambientales y sociales, son pilares de la gestión ambiental empresarial, en el marco de los objetivos de desarrollo sostenible (ODS 2015-2030), específicamente del numeral doce referido a garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles (CEPAL 2018). Entendiendo la perspectiva del ciclo de vida como parte importante del desempeño



ambiental empresarial, desde la adquisición de materia prima o su generación a partir de los recursos naturales, hasta la disposición final (ISO 14001, 2015).

Lo anteriormente planteado, manifiesta la necesidad de analizar en el contexto de la sostenibilidad, cómo realizar una gestión ambiental empresarial sostenible, que trascienda el cumplimiento de la normatividad y el manejo de los impactos ambientales hacia empresas consientes de las diferentes manifestaciones de la sostenibilidad tanto a nivel económico, como social y ambiental. Comprendiendo el modo circular en que el deterioro de ecosistemas se traduce en el deterioro de las actividades económicas, en absoluta dependencia. Para esto, la valoración de los impactos derivados de las actividades empresariales permite evaluar beneficios tanto para la empresa como para la sociedad de las actividades productivas en el tiempo.

La gestión ambiental debe considerar debidamente el ambiente físico, social, económico de la empresa o de un proyecto. Se requiere fomentar inversiones planificadas desde el primer eslabón de la cadena productiva, en lugar de inversiones al final del tubo. Apuntar a la creación de sistemas integrados que contribuyan a establecer una buena relación con la comunidad y los grupos de interés. En coherencia con lo anterior se requiere una formación integral que permita brindar a los gestores ambientales las competencias y herramientas para la toma de decisiones asertivas que impacten positivamente local, sectorial y regionalmente en la calidad ambiental, la competitividad de la empresa y la calidad de vida de la sociedad. (Boland,2001).

La Especialización en Gestión Ambiental Empresarial adscrito al Departamento de Ingeniería Civil y Ambiental de la Universidad de la Costa busca formar profesionales competentes en la identificación, planificación y ejecución de sistemas o programas ambientales empresariales, con la suficiente capacidad administrativa y herramientas para realizar la gestión ambiental empresarial de manera interdisciplinaria, apoyados en la tecnología, innovación y cambios organizacionales basados en la educación ambiental que contribuyan a lograr indicadores de la



Calidad Ambiental y la resolución de conflictos con las comunidades favoreciendo al desarrollo sostenible del Departamento, la Región Caribe y el País.

En coherencia con lo anteriormente expuesto, la justificación del programa académico se enmarca en las siguientes temáticas:

- Análisis de las necesidades de la región conforme al contexto local, nacional e internacional afines al ámbito de formación del programa
- Estado de la educación en área del programa
- Atributos o factores que constituyen los rasgos distintivos del programa

## 2. COMPONENTES TELEOLÓGICOS

### 2.1 MISIÓN

Formar especialistas integrales con las competencias y herramientas necesarias para desarrollar la gestión ambiental empresarial de manera interdisciplinaria, potencializando el desarrollo empresarial sostenible de la región y el país.

### 2.2 VISIÓN

Ser reconocida por las habilidades, y competencias en la planificación y control de los aspectos ambientales empresariales, así como el compromiso ético y social de sus graduados, contribuyendo al logro de la calidad ambiental y desarrollo sostenible regional, nacional y global.

### 2.3 VALORES

Los valores del programa están alienados a los valores institucionales:

- **Excelencia:** Entendida como el compromiso de la Institución en mantener



unas condiciones de alta calidad en sus procesos académicos, administrativos y financieros.

- **Civismo:** Entendido como el comportamiento respetuoso de la comunidad universitaria con las normas de convivencia ciudadana.
- **Respeto:** Entendido como el reconocimiento del valor propio, de los demás y del entorno.
- **Servicio:** Se entiende como la disposición de los miembros de la comunidad universitaria para atender las necesidades de la sociedad.
- **Compromiso Social:** Entendido como la responsabilidad que tiene la Universidad de promover acciones que contribuyan al desarrollo sostenible.
- **Comportamiento Ético:** Entendido como el conjunto de acciones de los miembros de la comunidad que reflejan la filosofía institucional
- **Trabajo en Equipo:** Entendido como la contribución articulada de los miembros de la comunidad universitaria al logro de los objetivos institucionales.

## 2.4 OBJETIVOS DEL PROGRAMA

### 2.4.1 OBJETIVOS GENERAL

Formar Gestores Ambientales Empresariales competentes en la identificación, planificación y ejecución de sistemas o programas ambientales, con la suficiente capacidad administrativa y dominio de herramientas para el desarrollo de una gestión ambiental estratégica acorde con la legislación colombiana, contribuyendo al logro del desarrollo empresarial sostenible convirtiéndose en agentes promotores de cambio.

### 2.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS



- Formar profesionales que promuevan la gestión ambiental como estrategia de competitividad empresarial basada en el desarrollo sostenible.
- Aportar el conocimiento sobre el marco legislativo colombiano en materia ambiental aplicado a las empresas.
- Formar al estudiante en la identificación, valoración de los aspectos ambientales empresariales significativos, así como el diseño de programas de manejo, seguimiento y monitoreo ambiental.
- Desarrollar competencias en los estudiantes en el diseño, planificación, evaluación y control tanto de sistemas de gestión ambiental enmarcados en los estándares internacionales (ISO y EMAS), así como de herramientas ambientales (producción más limpia). basados en la mejora continua.
- Identificar los modelos económicos sostenibles y aplicar herramientas para la valoración ambiental.

## **2.5 PERFILES**

### **2.5.1 Perfil del aspirante**

El programa de Especialización en Gestión Ambiental Empresarial de la Universidad de la Costa, está dirigido a profesionales que ejerzan una actividad relacionada con el Medio Ambiente y que posean un título académico en las áreas de Ingeniería, Ciencias Básicas, Administración, Economía, Ciencias de la Salud o Ciencias Jurídicas.

### **2.5.2 Perfil profesional**

El Especialista en Gestión Ambiental Empresarial de la Universidad de la Costa CUC será un profesional con conocimientos técnicos y científicos para promover la identificación y valorización de aspectos ambientales derivados de las actividades empresariales, al tiempo que planifica, ejecuta y evalúa los programas, planes, proyectos y/o sistemas de gestión ambiental para el mejoramiento ambiental a nivel local, regional y nacional. Así mismo, potencializara sus competencias en la





administración, gestión y auditorías de los procesos empresariales y ambientales, liderando las actividades, trabajando, asegurando el equilibrio social, económico y ambiental, tanto para el sector público y privado, como para las áreas urbanas y rurales, en el marco del desarrollo humano sostenible.

### **2.5.3 Perfil ocupacional**

El Especialista en Gestión Ambiental Empresarial de la Corporación Universitaria de la Costa CUC, estará en capacidad de:

- Promover la planificación ambiental sostenible en los diferentes sectores empresariales del, Distrito, Departamento y la Región, así como también a nivel nacional e internacional.
- Diseñar y administrar los departamentos de gestión ambiental empresariales de acuerdo a la normatividad ambiental Colombiana vigente
- Orientar a los entes territoriales en la planificación, programación, organización, ejecución y control de planes que conduzcan al mejoramiento del Ambiente
- Planificar, implementar, evaluar y mantener sistemas de calidad ambiental en el sector empresarial
- Plantear planes, programas y proyectos para el manejo y mitigación de los impactos y aspectos ambientales generados por el sector
- Gestionar proyectos de responsabilidad ambiental empresarial
- Liderar proyectos ambientales encaminados al manejo y desarrollo sostenible de la empresa mediante la implementación de medidas de prevención y mitigación de los aspectos ambientales

## **3. COMPONENTE ACADEMICOS**

---

### **3.1 COMPETENCIAS**

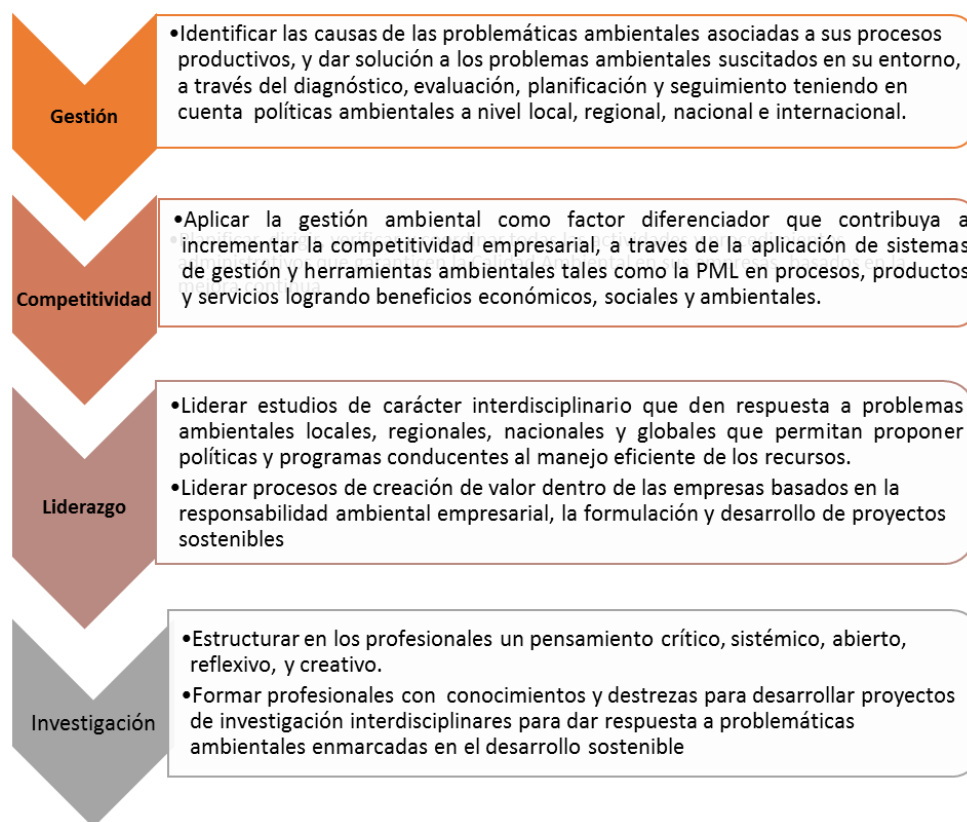
La formulación de las competencias y perfiles de formación del Programa de especialización en Gestión Ambiental Empresarial se definieron teniendo en cuenta



la revisión del estado del arte de las disciplinas relacionadas con el programa, las tendencias, los antecedentes del programa de especialización en la Institución, programas afines a nivel nacional e internacional, así como la consulta directa de graduados y empleadores, de las necesidades en el área de conocimiento del programa y de las competencias básicas y genéricas institucionales expresadas en el PEI de la CUC.

### 3.1.1 **Competencias claves**

Competencias claves, son competencias afines que dan origen a macro funciones que caracterizan la ocupación o profesión, ver Ilustración 1.



**Ilustración 1. Competencias Claves**

### 3.1.2. Competencias específicas

*La competencia específica* es el conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y valores que permiten que una persona se desempeñe con idoneidad en su trabajo, según los criterios de desempeño de su profesión u ocupación y en campos de aplicación propios de su carrera y son desarrolladas en la particularidad de la profesión

- Aplicar la gestión ambiental estratégica que garantice el uso racional y eficiente de los recursos y contribuir al desarrollo sostenible
- Conocer la legislación ambiental vigente y los trámites establecidos que rigen al sector empresarial.



- Identificar los efectos de los contaminantes, y los protocolos para su identificación, que requieren el seguimiento y control establecido en la normatividad ambiental.
- Desarrollar estudios de carácter interdisciplinario que permitan identificar los impactos ambientales generados por el desarrollo de actividades económicas y desarrollar programas y planes para minimizar o mitigar sus efectos.
- Planificar, dirigir, verificar y coordinar todas las actividades y procedimientos administrativos que garanticen la Calidad Ambiental en las empresas, basados en la mejora continua.
- Conocer los modelos de desarrollo económico sostenible y su diferencia con los modelos tradicionales, así como la selección de herramientas requeridas para la valoración económica de las afectaciones o del deterioro ambiental sobre los ecosistemas.
- Seleccionar las tecnologías ambientales aplicadas a los componentes ambientales agua, aire y suelo que garanticen la minimización de impactos negativos en el medio luego de tratamiento y su reintegro a la cadena productiva.
- Auditar sistemas de gestión bajo la norma ISO 19011, que garantice la mejora continua de los procesos
- Desarrollar proyectos que operan de manera eficiente garantizando la calidad ambiental, la equidad social y la gobernabilidad organizacional
- Seleccionar e implementar indicadores de gestión ambiental como herramienta para la toma de decisiones
- Lograr la coherencia entre las políticas ambientales y su desempeño ambiental real en las empresas
- Desarrollar las habilidades y competencias investigativas aplicadas en la formulación de proyectos de investigación aplicados al Desarrollo Sostenible.
- Elaborar marcos de argumentación contextual, legal, conceptual y metodológica en la fundamentación de proyectos de investigación aplicados al Desarrollo Sostenible



### 3.1.3 Competencias genéricas

Según el Modelo de Formación por Competencias CUC las competencias Genéricas implican un conjunto de funciones que se ejercen en cumplimiento del desempeño laboral independiente de la profesión u ocupación. Son adquiridas en el periodo escolar y en la práctica del trabajo. Sirven para cualquier actividad profesional. Son apoyadas en bases científicas y tecnológicas y en atributos humanos, tales como la creatividad, condiciones intelectuales y capacidad de transferir conocimientos a nuevas situaciones.

La formación del profesional universitario en nuestros días es bastante compleja; no solo abarca el cúmulo de conocimientos y habilidades adquiridos en su proceso de aprendizaje que le permiten desempeñarse exitosamente en su carrera profesional, sino que su educación va más allá, integrando a los conocimientos habilidades y valores, que expresen un desempeño profesional eficiente, ético y de compromiso social, orientando el ejercicio de su profesión con iniciativa, flexibilidad y autonomía en escenarios heterogéneos.

Implican un conjunto de funciones que se ejercen en cumplimiento del desempeño laboral independiente de la profesión y ocupación (Acuerdo 210,2011), basados en las 27 competencias definidas por el proyecto Tunnicliffe para Latinoamérica se establecieron siete competencias genéricas para el programa, las cuales se desarrollan transversales al plan de estudio

- a. Compromiso con la preservación del medio ambiente
- b. Capacidad de abstracción, análisis y síntesis
- c. Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas
- d. Capacidad de comunicación oral y escrita
- e. Responsabilidad social y compromiso ciudadano
- f. Capacidad para tomar decisiones
- g. Capacidad de trabajo en equipo



### 3.1.4. Mapa de competencias

El mapa de competencias permite evidenciar de manera sintética y gráfica el conjunto de competencias claves, genéricas y específicas que permiten la definición del plan de estudio al plan de estudio, ver tabla 1

Tabla 1. Mapa de Competencias

Perfil del Especialista en Gestión Ambiental Empresarial	Competencia Clave	Competencias Específicas	Elemento de Competencia	Asignatura	Área
El Especialista en Gestión Ambiental Empresarial de la Universidad de la Costa CUC será un profesional con conocimientos técnicos y científicos para promover la identificación y valorización de aspectos ambientales derivados de las actividades empresariales, al tiempo que planifica, ejecuta y evalúa los programas, planes, proyectos y/o sistemas de gestión ambiental para el mejoramiento ambiental a nivel local, regional y	Identificar las causas de las problemáticas ambientales asociadas a sus procesos productivos, y dar solución a los problemas ambientales suscitados en su entorno, a través del diagnóstico, evaluación, planificación y seguimiento teniendo en cuenta políticas ambientales a nivel local, regional, nacional e internacional.	Aplicar la gestión ambiental estratégica que garantice el uso racional y eficiente de los recursos y contribuir al desarrollo sostenible	Identificar el origen de la gestión ambiental como respuesta a las problemáticas ambientales.	Gestión Ambiental Estratégica y Desarrollo Sostenible	Gestión Ambiental
			Comprender la gestión ambiental como estrategia de competitividad empresarial.		
			Analizar las metas globales del desarrollo sostenible y como la gestión ambiental contribuye para su logro.		
		Conocer la legislación ambiental vigente y los trámites establecidos que rigen al sector empresarial.	Legislación Ambiental Empresarial		
Conocer la legislación ambiental vigente aplicada al sector empresarial.					

Perfil del Especialista en Gestión Ambiental Empresarial	Competencia Clave	Competencias Especificas	Elemento de Competencia	Asignatura	Área
nacional. Así mismo, potencializara sus competencias en la administración, gestión y auditorias de los procesos empresariales y ambientales, liderando las actividades, trabajando, asegurando el equilibrio social, económico y ambiental, tanto para el sector público y privado, como para las áreas urbanas y rurales, en el marco del desarrollo humano sostenible	Liderar estudios de carácter interdisciplinario que den respuesta a problemas ambientales locales, regionales, nacionales y globales que permitan proponer políticas y programas conducentes al manejo eficiente de los recursos	Identificar los efectos de los contaminantes, y los protocolos para su identificación, monitoreo y control.	Identificar los tramites, requerimientos y por la autoridad Ambiental.	Seguimiento y Monitoreo Ambiental	
			Relacionar los efectos de los contaminantes sobre el medio ambiente, y en la salud de los humanos.		
			Conocer y aplicar los protocolos establecidos para el monitoreo de los componentes ambientales  Diseñar el plan de monitoreo de la empresa		
		Desarrollar estudios de carácter interdisciplinario que permitan identificar los impactos ambientales generados por el desarrollo de actividades económicas y desarrollar programas y planes para minimizar o mitigar sus efectos	Reconocer la importancia de las evaluaciones de impacto ambiental como herramienta predictiva.	Evaluación de Impacto Ambiental	Gestión Ambiental
			Aplicar las metodologías para evaluar los impactos generados por la ejecución de los proyectos		
			Utilizar herramientas informáticas para		

Perfil del Especialista en Gestión Ambiental Empresarial	Competencia Clave	Competencias Específicas	Elemento de Competencia	Asignatura	Área
			la evaluación de impactos ambientales. Diseñar las medidas tendientes a minimizar, mitigar y/o compensar los impactos generados por el medio ambiente.		
El Especialista en Gestión Ambiental Empresarial de la Universidad de la Costa CUC será un profesional con conocimientos técnicos y científicos para promover la identificación y valorización de aspectos ambientales derivados de las actividades empresariales, al tiempo que planifica, ejecuta y evalúa los programas, planes, proyectos y/o sistemas de gestión ambiental para el mejoramiento ambiental a	Aplicar la gestión ambiental como factor diferenciador que contribuya a incrementar la competitividad empresarial, a través de la aplicación de sistemas de gestión y herramientas ambientales tales como la PML en procesos, productos y servicios logrando beneficios económicos, sociales y ambientales.	Planificar, dirigir, verificar y coordinar todas las actividades y procedimientos administrativos que garanticen la Calidad Ambiental en las empresas, basados en la mejora continua.	Identificar los conceptos de la planeación estratégica.	Sistemas de Gestión Ambiental	
			Especificar los requisitos para establecer un Sistema de Gestión Ambiental basados en la norma ISO		
			Formular y Aplicar planes de PML para el desarrollo sostenible en procesos, productos o servicios		
		Conocer los modelos de desarrollo económico sostenible y su diferencia con los modelos tradicionales, así como la selección de herramientas requeridas para la	Analizar la relación existente entre el modelo de desarrollo actual y el desarrollo empresarial sostenible.	Modelos de Desarrollo Económico Sostenible	Económica Administrativa
			Conocer e interiorizar conceptos, origen y		



Perfil del Especialista en Gestión Ambiental Empresarial	Competencia Clave	Competencias Específicas	Elemento de Competencia	Asignatura	Área
nivel local, regional y nacional. Así mismo, potencializará sus competencias en la administración, gestión y auditorías de los procesos empresariales y ambientales,		valoración económica de las afectaciones o del deterioro ambiental sobre los ecosistemas	evolución de la Economía Ambiental.		
			Identificar los instrumentos de la economía ambiental para la valoración de los servicios Ecosistémicos.		
<b>ASIGNATURAS ELECTIVAS</b>					
	Aplicar la gestión ambiental como factor diferenciador que contribuya a incrementar la competitividad empresarial, a través de la aplicación de sistemas de gestión y herramientas ambientales tales como la PML en procesos, productos y servicios logrando beneficios económicos, sociales y ambientales.	Seleccionar e implementar indicadores de gestión ambiental como herramienta para la toma de decisiones	Identificar los indicadores ambientales aplicables a las empresas y diferenciarlos de los indicadores de sostenibilidad.	Indicadores Ambientales y benchmarking	Gestión Ambiental
			Seleccionar indicadores ambientales aplicables a la empresa.		
			Aplicar el benchmarking ambiental.		
		Auditar sistemas de gestión bajo la norma ISO 19011, que garantice la mejora continua de los procesos	Identificar las competencias requeridas para desempeñar la labor del auditor.	Auditoría de Sistemas de Gestión	
	Aplicar cada uno de los pasos para el				

Perfil del Especialista en Gestión Ambiental Empresarial	Competencia Clave	Competencias Específicas	Elemento de Competencia	Asignatura	Área
			desarrollo de un Auditoria		
<p>El Especialista en Gestión Ambiental Empresarial de la Universidad de la Costa CUC será un profesional con conocimientos técnicos y científicos para promover la identificación y valoración de aspectos ambientales derivados de las actividades empresariales, al tiempo que planifica, ejecuta y evalúa los programas, planes, proyectos y/o sistemas de gestión ambiental para el mejoramiento ambiental a nivel local, regional y nacional. Así mismo, potencializara sus competencias en la administración, gestión y auditorías de los procesos empresariales y</p>	<p>Identificar y seleccionar tecnologías clásicas e innovadoras para la gestión y/o el control de la contaminación generadas por actividades antropogénicas</p>	<p>Seleccionar las tecnologías ambientales aplicadas a los componentes ambientales agua y aire que garanticen la minimización de impactos negativos en el medio luego de tratamiento y su reintegro a la cadena productiva</p>	<p>Comprender y utilizar los principios básicos de las tecnologías ambientales del agua y el aire y su aplicación.</p>	<p>Tecnología Ambientales e Innovación: Agua y Aire</p>	
			<p>Conocer las tecnologías ambientales sostenibles e innovadoras aplicadas al agua y el aire.</p>		
		<p>Seleccionar las tecnologías ambientales aplicadas a los componentes ambientales suelo y a la gestión de residuos que garanticen la minimización de impactos negativos en el medio luego de su tratamiento y su reintegro a la cadena productiva</p>	<p>Comprender y utilizar los principios básicos de las tecnologías ambientales aplicados para el tratamiento de residuos y la descontaminación del suelo</p>	<p>Tecnología Ambientales e innovación: Suelo y Residuos</p>	
	<p>Liderar procesos de creación de valor dentro de las empresas basados en la responsabilidad</p>	<p>Desarrollar proyectos que operen de manera eficiente</p>	<p>Desarrollar competencias administrativas aplicadas en el</p>	<p>Gestión Estratégica de Proyectos Sostenibles</p>	

Perfil del Especialista en Gestión Ambiental Empresarial	Competencia Clave	Competencias Específicas	Elemento de Competencia	Asignatura	Área	
ambientales, liderando las actividades, trabajando, asegurando el equilibrio social, económico y ambiental, tanto para el sector público y privado, como para las áreas urbanas y rurales, en el marco del desarrollo humano sostenible.	ambiental empresarial y la formulación y desarrollo de proyectos sostenibles	garantizando la calidad ambiental, la equidad social y la gobernabilidad organizacional	análisis estratégico y la gestión de proyectos orientados desde el marco de los modelos económicos sostenibles.			
			Evaluar los impactos ambientales, sociales y económicos de los proyectos.			
			Utilizar estándares y metodologías internacionales basados en las normas ISO			
	Liderar procesos de creación de valor dentro de las empresas basados en la responsabilidad ambiental empresarial y la formulación y desarrollo de proyectos sostenibles	Lograr la coherencia entre las políticas ambientales y su desempeño ambiental real en las empresas		Identificar la responsabilidad de la empresa con su entorno.	Responsabilidad Ambiental Empresarial	
				Analizar los beneficios tanto cualitativos como cuantitativos de la aplicación de la rae.		
				Presentar los casos éxitos nacionales e Internacional.		
Estructurar en los profesionales un pensamiento crítico, sistémico, abierto, reflexivo, y creativo.	Desarrollar las habilidades y competencias investigativas aplicadas en la formulación de proyectos de	Reconocer la importancia y las características de la investigación científica, el conocimiento y el método científico	Seminario de Investigación I	Investigación		

Perfil del Especialista en Gestión Ambiental Empresarial	Competencia Clave	Competencias Específicas	Elemento de Competencia	Asignatura	Área
	Formar profesionales con conocimientos y destrezas para desarrollar proyectos de investigación interdisciplinarios para dar respuesta a problemáticas ambientales enmarcadas en el desarrollo sostenible	investigación aplicados al Desarrollo Sostenible	Aprender y diferenciar los enfoques epistemológicos y los enfoques sobre investigación cuantitativa y cualitativa.		
			Transferir y aplicar el conocimiento en la elaboración de los elementos del problema de investigación.		
		Elaborar marcos de argumentación contextual, legal, conceptual y metodológica en la fundamentación de proyectos de investigación aplicados al Desarrollo Sostenible	Aprender y aplicar el conocimiento en la elaboración del marco conceptual.	Seminario de Investigación II	
			Aprender y aplicar el conocimiento en la elaboración del marco metodológico.		



## 3.2 Diseño Curricular

### 3.2.1 Plan de estudio por créditos académicos.

El plan de formación del programa en Especialización en Gestión Ambiental Empresarial se fundamenta en 8 asignaturas con un total de 24 créditos, con un Diseño Curricular fundamentado bajo el Modelo Pedagógico Desarrollista, para promover en el estudiante el desarrollo permanente de las competencias genéricas del Proyecto Tuning para América Latina (2013), como insumo para potencializar el desarrollo de las competencias básicas que se han formulado en el perfil profesional para responder a los retos de la gestión ambiental en las empresas. Tabla4

**Tabla 2. Plan de Estudio Propuesto**

Asignatura	OB	EL	Créditos Académicos	Horas de trabajo académico			Áreas o componentes de formación del currículo		Número máximo de estudiantes matriculados
				Horas de trabajo directo	Horas trabajo independiente	Horas de trabajo totales	Específica	Complementaria	
<b>Semestre I</b>									
Gestión Ambiental Estratégica y Desarrollo sostenible			3	48	96	144			30
Legislación Ambiental Empresarial			3	48	96	144			30
Seguimiento y Monitoreo Ambiental			3	48	96	144			30
Evaluación de los impactos ambientales			3	48	96	144			30
<b>Semestre II</b>									
Sistemas de Gestión Ambiental			3	48	96	144			30



Modelos de Desarrollo Económico Sostenible			3	48	96	144			30
Electiva I			3	48	96	144			30
Electiva II			3	48	96	144			30
Número de horas			24	384	768	1152			
Total porcentaje horas %				33%	67%	100%			
Total número de créditos del programa	18	6	24				18	6	
Total Porcentaje Créditos %	75%	25%	100%				75%	25%	

Las asignaturas propuestas como electivas son:

1. Tecnologías Ambientales e Innovación: Agua y Aire
2. Indicadores Ambientales y Benchmarking
3. Responsabilidad Ambiental Empresarial
4. Tecnologías Ambientales e innovación: Suelo y Residuos
5. Auditoria de sistemas de gestión
6. Análisis Ambiental Social y Económico de Proyectos
7. Seminario de Investigación I
8. Seminario de Investigación II



### 3.2.2 Áreas de formación del plan

Las áreas de formación en el que se fundamenta el plan de estudios de la especialización en Gestión Ambiental Empresarial son: Gestión Ambiental y Económico - Administrativa

#### **Gestión Ambiental**

La gestión Ambiental, constituye un proceso que se debe fundamentar en la gestión del conocimiento no solamente de experiencias empíricas de carácter instrumental, por lo cual es vital la formación de especialista que puedan aplicar pensamiento sistémico e interrelacionar las problemáticas ambientales, sociales y relacionarlas con las actividades productivas (Ruiz ,2007)

De acuerdo con Cadrecha (2001).

*“Gestión Ambiental es el conjunto de acciones encaminadas al uso, conservación o aprovechamiento ordenado de los recursos naturales y el medio ambiente en general”*

En las organizaciones la gestión Ambiental debe enfocarse:

“como la exigencia que adquiere mayor relevancia para la supervivencia de las empresas. Estas deben concentrarse en una planificación que involucre el establecimiento de normas, medidas preventivas, indicadores que puedan medir el control, siendo estas herramientas para que la gerencia pueda reducir la carga contaminante y obtener beneficios en la medida que trate de depilar el impacto ambiental de sus actividades”. Rodríguez (2001).

Las empresas se encuentran actualmente ante la necesidad de incorporar prácticas de gestión ambiental, como un factor de desarrollo estratégico y de competitividad,



si pretenden abrirse camino en un mercado cada vez más desarrollado, exigente y preocupado por el entorno (Cosano y Alavarez, 2009). El indicador de logro de la gestión ambiental está dado por las acciones concretas que se puedan ejecutar en el plano técnico y en la validación del mejoramiento de la calidad de vida de la población DE acuerdo a algunos autores existes tres modelos de gestión ambiental enfocados

- a. La **prevención** de conflictos ambientales futuros
- b. La **corrección** (mitigación) de conflictos ambientales presentes; y
- c. La **recuperación** (o compensación) de procesos de deterioro ambiental ocurridos en el pasado.

Entre los principales instrumentos de gestión tenemos: Evaluación de Impacto Ambiental, Monitoreo Ambiental, Auditorías Ambientales etc.

El mayor número de asignaturas se concentra en esta área de estudio ya que está orientado a la formación de profesionales con competencias para la aplicación de instrumentos de gestión.

### **Económico – Administrativos:**

Esta área busca formar al especialista con la visión de la aplicación de la gestión ambiental empresarial como una estrategia diferenciadora para lograr la competitividad, productividad en una organización, que le permitirá competir en mercados internacionales especializados, esta área de formación en el plan de estudio busca brindar al especialista de los elementos básicos para entender y aplicar los conceptos de la economía ambiental, estimar una medida del impacto ambiental expresada en términos monetarios para ser usada en diferentes tipos de aplicaciones económicas en el área de medio ambiente y recursos naturales, y especialmente para la toma de decisiones en la ejecución de proyectos. Así como también como a partir de la aplicación de la responsabilidad ambiental empresarial como cultura corporativa ubica a la empresa en el nivel de empresas proactivas ambientalmente hablando y como al formular proyectos sostenibles entendiendo la sostenibilidad en los tres aspectos económicos, ambientales y sociales.





## **Investigación**

Si bien la investigación formativa se aplica en cada una de las áreas de estudio incluir asignaturas enfocadas a la investigación propiamente dicha permite al estudiante interesado en fortalecer las competencias investigativas, amplíe sus conocimientos, habilidades y destrezas, que le permitan plantear interrogantes a partir del qué, el cómo y el para qué (pregunta de investigación). Proporcionando al estudiante las herramientas y conocimientos para la realización de investigación documentada y experimental, así como las bases para la interpretación, discusión y presentación de resultados. La distribución de las asignaturas de acuerdo con el área de formación se observa en la tabla3

Tabla 3. Distribución de las asignaturas por áreas de formación

Áreas de Formación	Asignaturas Obligatoria	Electivas
Gestión Ambiental	Gestión Ambiental Estratégica y Desarrollo Sostenible	Indicadores Ambientales y benchmarking Auditoria de sistemas de gestión
	Legislación Ambiental Empresarial	
	Sistemas de Gestión Ambiental	
	Seguimiento y Monitoreo Ambiental	Tecnologías Ambientales e Innovación: Agua y Aire
	Evaluación de Impactos Ambientales	Tecnologías Ambientales e Innovación: Suelo y Residuos
Económico-Administrativo	Modelos de Desarrollo Económico Sostenible	Responsabilidad Ambiental Empresarial Gestión Estratégica de proyectos sostenibles
Investigación		Seminario de Investigación I Seminario de investigación II



### **3.2.3 Asignaturas del plan de estudio y su descripción**

El plan de estudio propuesto establece cambios en la denominación de algunas asignaturas, así como el incremento de créditos, el cambio de semestre y la exclusión de otras, los cambios obedecen a las razones expuestas en los antecedentes, sin embargo, se presenta la justificación para cada una de ellas, ver tabla 4.

**Tabla 4. Descripción de las asignaturas**



Nombre Asignatura	Sem	Descripción
<b>Gestión Ambiental Estratégica y Desarrollo Sostenible (3 créditos)</b>	I	<p><b><i>Gestión Ambiental, son las acciones encaminadas a la protección del medio ambiente y el uso racional de los recursos naturales.</i></b></p> <p>la aplicación de la gestión ambiental debe conducir al desarrollo sostenible, es importante que el estudiante pueda identificar de que forma la aplicación de la gestión ambiental en las organizaciones contribuye al logro de los 17 objetivos de desarrollo sostenible y cuáles son los retos y metas propuestos en la agenda 2030 para las empresas.</p>
<b>Legislación Ambiental Empresarial (3 créditos)</b>	I	<p>La asignatura <b><i>Legislación Ambiental Empresarial</i></b> permitirá al especialista contar con el dominio de la normativa vigente, todas las empresas deben cumplir como mínimo con las normas establecidas de acuerdo con la actividad económica y los aspectos ambientales que se puedan ver afectados por el desarrollo de su actividad económica, de igual forma es fundamental que se conozca los tramites ambientales exigidos por las autoridades ambientales y como diligenciarlos.</p> <p>Lo anterior se identificó como oportunidad de mejora a partir de la retroalimentación recibida por parte de los graduados.</p>

<p><b>Seguimiento y Monitoreo Ambiental</b></p>	<p>I</p>	<p>Por definición el <b>Seguimiento y monitoreo ambiental</b> busca identificar y cuantificar los potenciales de contaminación del aire, aguas y suelos, la efectividad de medidas de manejo y control ambiental diseñadas para prevenir, controlar o mitigar impactos ambientales.</p> <p>La asignatura propuesta busca dar respuesta al perfil profesional y a las necesidades del graduado en su vida profesional donde como gestor lidera los procesos de seguimiento y monitoreo ambiental de los aspectos ambientales que puedan verse afectados por las actividades económicas desarrolladas, por lo cual se requiere que el especialista cuente con las competencias en el cumplimiento de los protocolos establecidos para el monitoreo ambiental, sea capaz de planificar y desarrollar los monitoreo ambientales requeridos debe cumplir frente a la autoridad ambiental</p>
<p><b>Evaluación de Impactos Ambientales</b></p>	<p>I</p>	<p>La evaluación de los impactos ambientales es una herramienta fundamental para el especialista, pues constituye un instrumento de pronóstico para saber las consecuencias que va a tener una actividad sobre el medio ambiente desde la fase de planificación y de proyecto a la fase de abandono. Para ello debe aplicar metodologías para la valoración de impacto que van desde los métodos clásicos a los basados en sistemas de información geográfica.</p>

<p><b>Modelos de Desarrollo Económico Sostenible</b></p>	<p>II</p>	<p>La asignatura permite que el estudiante cuente con los conocimientos de los modelos económicos actuales y de desarrollo sostenible que le permitan:</p> <p>Realizar la Identificación de las causas económicas de los problemas ambientales</p> <p>Aplicar los modelos económicos tales como economía verde, ecología económica o economía ambiental identificando el contexto donde será aplicado.</p> <p>Evaluar los costes que supone la pérdida de recursos naturales</p> <p>Analiza económicamente las medidas que podrían tomarse para revertir el proceso de degradación ambiental, a través de la aplicación de metodologías directas e indirectas que le permiten realizar toma de decisiones que contribuyen al desarrollo sostenible</p>
<p><b>Sistemas de Gestión Ambiental</b></p>	<p>I</p>	<p>La asignatura permitirá formar al especialista con las competencias para Planificar, dirigir, verificar y coordinar todas las actividades y procedimientos administrativos que garanticen la Calidad Ambiental en las empresas, basados en la mejora continua, tomando como base la ISO 14001, la herramienta de producción más limpia y la gestión ambiental estratégica.</p>

Indicadores Ambientales y benchmarking	II	La asignatura permite al estudiante reconocer la importancia de la aplicación de los indicadores medioambientales, estos cuantifican la evolución en el tiempo de la protección medioambiental de la empresa, determinando tendencias y permitiendo la corrección inmediata si fuera necesario. Otro importante valor de los indicadores ambientales surge de la evaluación comparativa (benchmarking) con los de empresas de este u otro sector de actividad. Esta práctica permite descubrir puntos fuertes y débiles, y establecer con una mayor perspectiva cuáles deben ser los objetivos medioambientales de la empresa.
Auditoria de Sistemas de Gestión	II	La asignatura de <b>Auditoria Sistemas de Gestión</b> brindara las herramientas sobre la planificación e implementación de la auditoria a los sistemas de gestión. La auditoría a su vez permite evidenciar el desempeño de los sistemas de gestión con los que cuenta la empresa, para ello el especialista requiere desarrollar las competencias como auditor interno que le permitan adelantar los procesos de verificación de los sistemas de gestión.
Responsabilidad Ambiental empresarial	II	Esta asignatura propende por la conceptualización en los procesos necesarios para la ejecución de los programas y proyectos encaminados para dar cumplimiento a la responsabilidad ambiental empresarial, busca que el gestor contribuya a Lograr la coherencia entre las políticas ambientales y el desempeño ambiental real en las empresas.
Gestión Estratégica de Proyectos Sostenibles	II	La asignatura les permite alcanzar los conocimientos y las competencias para la gestión de proyectos sostenibles, la evaluación de alternativas y la toma de decisiones sobre su viabilidad.  Desarrollar proyectos que operen de manera eficiente garantizando la calidad ambiental, la equidad social y la gobernabilidad organizacional.

<p>Tecnologías Ambientales e Innovación: Agua y Aire</p>	<p>II</p>	<p>La asignatura le permite analizar al estudiante la forma en que la actividad humana impacta las matrices ambientales de agua y el aire</p> <p>Formulará estrategias de prevención y control de la contaminación para la preservación de la calidad ambiental del recurso.</p> <p>Integrará la tecnología tradicional o innovadora más adecuada considerando el equilibrio de los aspectos sociales, económicos y ambientales involucrados de manera que siempre se privilegie la sostenibilidad en la toma de decisiones.</p>
<p>Tecnología Ambientales e innovación: Suelo y Residuos</p>	<p>II</p>	<p>La asignatura le permitirá al estudiante analizar la forma en que la actividad humana impacta las matrices ambientales del suelo y los efectos del manejo inadecuado de los residuos.</p> <p>Formulará estrategias de prevención y control de la contaminación para la preservación de la calidad ambiental del recurso.</p> <p>Integrará la tecnología tradicional o innovadora más adecuada considerando el equilibrio de los aspectos sociales, económicos y ambientales involucrados de manera que siempre se privilegie la sostenibilidad en la toma de decisiones.</p>



Seminario de investigación I	II	La asignatura tiene como propósito orientar al desarrollo de las habilidades y competencias investigativas, a partir de la formación en los fundamentos epistemológicos, conceptuales y metodológicos aplicados en la formulación de proyectos de investigación aplicados al Desarrollo Sostenible.
Seminario de investigación II	II	La asignatura tiene como propósito brindar al estudiante la fundamentación para la formulación de proyectos de investigación aplicados al Desarrollo Sostenible.

### 3.2.4 Planes de asignaturas (Anexos)

Los planes de asignatura consignan toda la información referente cada asignatura. Es estos documentos se encuentran los elementos de competencias que cada asignatura posee, así como los temas que cubre, los indicadores de desempeño y las estrategias didácticas que se aprovechan en la asignatura para cumplir con los objetivos. Además de esto, los planes de asignaturas enuncian las estrategias evaluativas y los recursos educativos a usar en la asignatura. Finalmente, se listan los principales recursos bibliográficos que los estudiantes pueden consultar para complementar su aprendizaje. Los planes de asignaturas del programa de Ingeniería Ambiental se encuentran en los Anexos

### 3.2.5 Estrategias didácticas

Las estrategias pedagógicas, coherentes con el modelo pedagógico institucional y que utilizan los programas académicos de acuerdo con su especificidad, para alcanzar las competencias planteadas por cada programa académico son las siguientes:

**La Conferencia:** Esta modalidad permite al expositor presentar un tema específico con un tratamiento teórico del objeto que constituye el motivo determinante de dicho tema. Tiene la importancia de permitir al docente profundizar, contextualizar o





complementar aspectos teóricos de la asignatura que permitan al estudiante orientar su interés por la misma.

**El Método de Casos:** Es importante para inducir al estudiante a reflexionar y razonar acerca de las decisiones, debido que requiere de la investigación y estudio exhaustivo de un tema, un hecho, un problema, una situación para generar una solución. En esta se entrega al estudiante un caso con diversas situaciones para que lo estudie y proporcione una solución.

**Pedagogía Basada en Problemas:** La educación basada en la solución de problemas, es un arreglo educacional que comprende cuatro componentes: Educación interdisciplinaria orientada a la solución de problemas; aprendizaje basado en problemas; entrenamiento en destrezas y aptitudes, evaluación continua del progreso de los estudiantes y contextualización del conocimiento.

Esta estrategia es fundamental para el desarrollo del pensamiento crítico de los estudiantes y se trabaja a través de los procesos mediadores, (conducción poli sensorial, retroalimentación, factores motivacionales, mecanismos conscientes y los procesos mentales tales como: el análisis, la síntesis, la abstracción, la generalización y la conceptualización), igualmente, mediante una visión holística en la cual estén presentes diversas dimensiones, (agrado, comprensión, argumentación, proposición) favorables a su proceso formativo y al desarrollo de sus competencias o potencialidades.

Esta estrategia, además, propicia una visión positiva del conflicto de los problemas, teniendo en cuenta que el conocimiento surge de las contradicciones, de los diversos puntos de vista. La ciencia y la tecnología se han desarrollado al tratar de solucionar problemas o necesidades reales del ser humano, por lo tanto, al reconocer y plantear claramente un problema, se está dando el primer paso para su solución. La investigación se nutre de interrogantes, de preguntas, de la curiosidad, por ello, plantear interrogantes y problemas a partir de los cuales se desarrolla el aprendizaje es coherente con los fines de las tareas principales de la educación



superior: docencia, investigación y extensión: Docencia en cuanto el docente guía el proceso, da pautas necesarias para desarrollarlo. Investigación, promovida como la fuente por excelencia para acceder al conocimiento y para generar respuestas a las necesidades cambiantes de la sociedad. Extensión, como la oportunidad de incidir en la sociedad, generando cambios, promoviendo desarrollo, diseñando y aplicando alternativas para el manejo de determinadas problemáticas de la comunidad.

**El Seminario:** En él participan al menos un profesor y un pequeño grupo de estudiantes (diez mínimos y quince máximos, es un número óptimo). Se selecciona un autor, obra, tema o problema, sobre los cuales los estudiantes elaboran ponencias para la discusión en el grupo. El profesor, actúa como moderador y como participante más adelantado, que deberá asesorar al ponente en la elaboración de su ensayo; además, de cada sesión se elabora un acta o protocolo que deberá recoger los puntos centrales de la exposición y el debate; el protocolo se lee y discute en la sesión siguiente; este es quizás el trabajo más difícil del seminario (pero de gran poder formativo, como lo constatan rápidamente los participantes). El seminario exige además la presentación de un trabajo final que, en general, es la ponencia enriquecida por el debate y por todas las sesiones del seminario. Esta modalidad es deseable en el ciclo profesional y quizás, en los temas de énfasis.

**El Taller de Lectura Temático-Problemática:** En él se seleccionan lecturas y bajo una guía dúctil, se promueve la discusión relativamente espontánea y se invita a los participantes a elaborar un breve ensayo final precedido de uno o dos borradores. Es muy útil en el ciclo de fundamentación, por el impulso que da a la lectura y a la escritura, utilizando instrumentos previamente adquiridos, por ejemplo, la lógica de la conversación, la teoría de la argumentación u otros.

**Taller Problemático:** El centro del taller es un problema o conjunto de problemas o de subproblemas y los participantes tratan de resolverlo o disolverlo, bajo la guía del profesor. Su desarrollo es más difícil que el anterior pero la dificultad puede tener



sus grados y el profesor puede dosificarla hasta cierto punto si restringe los “materiales de lectura” y adapta la dificultad del problema al grado de crecimiento intelectual de sus pupilos.

**Lecturas Básicas:** Los cursos deben incluir un conjunto de lecturas que deben ser realizadas por los estudiantes, en forma previa a cada una de las sesiones de clase. De esta manera, al iniciar las clases, el grupo conocerá de antemano los temas a tratar y las actividades que se pretenden cubrir en cada una de las sesiones. Estas lecturas son proporcionadas directamente por el profesor, por ejemplo, artículos de la doctrina nacional, internacional, libros de texto, normas, documentos de investigación, bibliografía general, etc., y otras de temas especiales de la materia, que se articulan en un compendio o separata, para uso exclusivo de los estudiantes del curso. Se facilita así el desarrollo ordenado de los temas propuestos en los cursos del currículo.

**La Clase Magistral:** Aunque tradicional, reviste importancia en el proceso enseñanza-aprendizaje porque permite a través de sus distintas modalidades (expositiva, explicativa y charla dialogada), presentar a los estudiantes el esquema global y básico de un contenido o unidad que se desarrollará o trabajará posteriormente en otras estrategias con miras a fortalecer la interpretación, argumentación y proposición –competencias fundamentales-. Sin embargo, también se utiliza al finalizar una estrategia de tipo práctico o grupal para afianzar conceptos y retroalimentar situaciones.

La estrategia “clase magistral” se constituye en un factor clave de la “enseñabilidad” de las disciplinas, debido a que lleva implícito los presupuestos epistemológicos requeridos, facilitando la organización de los conocimientos propios, de cada saber; desarrollando además el hábito de la atención y la escucha en los estudiantes, como su capacidad de inferencia lógica. Igualmente, impulsa al docente a seleccionar los contenidos y a actualizar la “enseñabilidad” del campo que maneja.



**De Observación:** Esta estrategia es considerada fundamental para el reconocimiento y valoración de eventos o situaciones de aprendizaje, igualmente, de elementos conceptuales y procedimentales, propiciando su interpretación y por ende la comprensión de todos sus componentes, medios, objetos o indicadores propios haciendo énfasis en el aprendizaje significativo, tal como lo conciben los Doctores Ausubel y Novak.

**De Argumentación:** Adquiere significativa importancia en la medida que los estudiantes van desarrollando la capacidad para sustentar una afirmación, orientándolos para que expresen el porqué de ésta, describiendo, analizando, demostrando o reconstruyendo parcial y globalmente un contenido o concepto, también organizando proposiciones, ideas, premisas para efectos de sustentar debidamente conclusiones, de establecer relaciones entre fenómenos, hechos o situaciones causa-efecto, entre otros aspectos; es decir, esta estrategia está asociada con la competencia para relacionar, clasificar, comparar, conjeturar, estimar, ordenar informaciones, verificar resultados y propiciar soluciones a través de acciones heurísticas.

**De Proposición:** Es una estrategia de aplicación o uso; esto implica orientación del docente para el desarrollo de la intuición y la creatividad, de la toma de decisiones fundamentadas no solo en conocimiento de ámbito específico o previos, sino en acciones metacognitivas que propicien la productividad y la generalización a través del “saber hacer”, frente a una tarea específica, esto es, la capacidad constructiva y reconstructiva, de formulación y transformación, o bien de realizaciones según los distintos campos o eventos que presenten los contenidos o unidades de aprendizaje.

**De Trabajos con Grupos:** Esta estrategia genera un proceso de desarrollo psicodinámico y participativo de interacción constante, a través de la conformación de sus diferentes modalidades tales como:



**Talleres:** Esta acción pedagógica es considerada necesaria debido a que pretende lograr la integración de teoría y práctica por medio de instancias que lleguen a los estudiantes en la medida que los familiarizan con su futuro campo de acción.

En este proceso tanto estudiantes como docentes desafían en conjunto problemas específicos, organizando equipos de trabajo donde cada uno de los integrantes hace su aporte. El docente dirige, pero al mismo tiempo adquiere junto a ellos experiencias de las realidades concretas en las que se desarrollan cada uno de los talleres, dando naturalmente su aporte profesional en las tareas específicas que se realizan.

Es importante anotar que, aunque el taller se maneja generalmente en equipos permite combinar perfectamente el trabajo individual y personalizado con la tarea socializada, grupal o colectiva bajo la orientación del docente quien está interesado que los estudiantes aprendan a aprender y en el aprender a hacer para aprender a ser, finalidad esta última de toda educación.

**Pedagogía de la Pregunta:** Esta estrategia es la que dinamiza un taller; es indispensable por ello, entronizar en este una “pedagogía de la pregunta” para que se genere participación real; creatividad y construcción del conocimiento. Si esto no se da, no habrá taller.

La “pedagogía de la pregunta” no siempre se da espontáneamente; en consecuencia, el nivel de capacidad de preguntar con que llegan muchos miembros o estudiantes a los talleres exige del docente o facilitador un papel muy importante que les ayude a recuperarla plenamente, a reconquistarla o a aprenderla; de esta forma se promueve en ellos competencias para hacer preguntas interpretativas, argumentativas y propositivas.

La pregunta, por lo tanto, no queda tan sólo en el nivel de la pregunta por la pregunta, lo importante, sobre todo, es que sea una siempre que sea posible, la pregunta y la respuesta a las acciones que se practican o a las que puedan llegar a ser ejecutadas o rehechas. Los estudiantes, al preguntar sobre un hecho, tienen en



la respuesta una explicación del hecho y no una descripción pura de las palabras ligadas al hecho; van descubriendo la relación dinámica, viva, entre palabras y acción, entre palabra –acción- reflexión convirtiendo la pregunta en un eje activador del pensamiento.

**Aprendizaje Auditivo** (a nivel colectivo): Se desarrolla a través de conferencias, simposios, seminarios, foros, paneles y mesas redondas.

**De Ambientes Apoyados en las NTCl** (nuevas tecnologías de la comunicación y de la Información) o “Pedagogía Cibernáutica”: La cual pasa de la habilidad de recepción pasiva de contenido, a la búsqueda, procesamiento reelaboración y circulación activa de información. Se pasa de la habilidad de resumir contenidos a la mega habilidad de acceder a la información global y de contribuir a la actualización y enriquecimiento de ésta. Igualmente, genera un cambio en la “escucha” hacia las habilidades comunicativas (leer, entender, escribir y circular mensajes) por medio electrónico (e-mail, IRC, páginas Web, entre otros), en los grupos de discusión, de interés especial, de conversación y de noticia; es decir, encontrar, procesar, reelaborar y circular la información en archivos digitales.

Es importante tener en cuenta que a través de las NTCl un asunto específico puede ser analizado, tanto por los estudiantes como por los docentes desde diversas perspectivas, por la vía del acceso a distintos servidores en la Red; la información podrá ser siempre la más actual y pertinente. Además, que las herramientas informáticas como los procesadores de textos, hojas electrónicas, graficadores, paquetes estadísticos y bases de datos pueden utilizarse en el aprendizaje de las ciencias, el arte, lengua materna, idiomas extranjeros, entre otras áreas.

Precisamente en la navegación Off-line se utilizan los recursos educativos de Internet para preparar y hacer seguimiento a los proyectos de aprendizaje. Actualmente, un número importante de los proyectos en INTERNET llevan a que los estudiantes, el profesor o ambos, coloquen información de retorno o reelaborada por la vía de los homepages (institucionales), de e-mail, lista de correos, chat, cartelera electrónica o grupos de discusión.



Esta estrategia se constituye en medio eficaz para alcanzar las nuevas metas de aprendizaje, las cuales están articuladas en las estrategias multimediales (textos, imágenes, color, sonido, animaciones y simulaciones virtuales). Indiscutiblemente, las NTIC (nuevas tecnologías de la comunicación y de la información) han propiciado el cambio no sólo de los fines de la educación en todos sus niveles sino también en sus procesos, métodos de enseñanza y formas de aprendizaje.

### **3.2.5 Estrategias evaluativas**

En cuanto a la normativa institucional en materia de evaluación, las políticas están contempladas en el Proyecto Educativo Institucional PEI y la reglamentación respectiva se encuentra contemplada en el Reglamento estudiantil.

Con relación al tipo de evaluaciones, en las que participa el estudiante, la institución ha definido las siguientes: evaluaciones parciales, de habilitación, de validación y preparatorios de grado. Cada una de estas tipologías es definida con exactitud en el Reglamento de posgrados.

Para las calificaciones, los docentes son autónomos de implementar diferentes métodos de evaluación, dentro de los cuales se encuentran las exposiciones, talleres, elaboración de ensayos, quices, foros, prácticas de laboratorio, etc. La ruta de evaluación debe ser comunicada al estudiante desde el primer día de clases.

### **3.3 Investigación**

El modelo investigativo institucional se encuentra enmarcado en los lineamientos establecidos por el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación SNCTI, normatizado en la Ley 29 de 1990 y en el numeral 5 del artículo 2 de la ley 1286 de 2009.

La Vicerrectoría de Investigación es el máximo órgano a nivel institucional que direcciona la investigación y ha concebido un modelo de Investigación denominado "INDEX-CUC", reconociendo a la investigación como uno de los pilares fundamentales que propende por establecer una relación entre el conocimiento y el



entorno. El modelo identifica y conceptualiza una ruta de investigación que aterriza en el programa académico, en coherencia con los perfiles disciplinares de las áreas de conocimiento, integrando de manera eficiente y efectiva los ejes fundamentales de la educación: Investigación, Docencia, Extensión e Internacionalización.

El Sistema de Investigación Institucional se soporta en la Vicerrectoría de Investigación, como órgano dependiente de la Rectoría General y es el eje central a través del cual gira todo el proceso investigativo encargado de promover, coordinar, orientar y ejecutar las políticas Institucionales de Investigación; actuando en permanente interacción con las diferentes unidades académicas. Para su actividad operativa se apoya en los investigadores de tiempo completo y medio tiempo, docentes de tiempo completo, medio tiempo y profesores catedráticos.

La Universidad de la Costa, CUC, a través del Acuerdo 732 de 2015 estableció una línea de investigación institucional denominada "Desarrollo Sostenible", actualizada mediante el Acuerdo 1082 del 30 de noviembre de 2017; la cual surgió para orientar la capacidad científica y tecnológica de la Institución, así como para dar respuestas a las necesidades locales, regionales, nacionales e internacionales. Esta línea de investigación institucional está conformada por tres dimensiones (social, económica y ambiental), nueve (9) líneas de investigación y treinta y seis (36) sublíneas de investigación.

Las Rutas de Investigación de los Programas de Posgrado de la CUC guardarán siempre relación directa con las Rutas de Investigación de los Departamentos a los cuales estén adscritos.

Con la definición de la línea de investigación institucional se propende por incentivar la interdisciplinariedad, el pensamiento global, fomentar la capacidad innovadora, el mejor uso de los recursos y el desarrollo de alianzas estratégicas con el sector externo a fin de fortalecer los grupos de investigación de la Universidad. Para generar programas de investigación (PIN) y proyectos específicos, coherentes con las demandas del sector social, económico y productivo de la ciudad, región y el país en general.





El programa de especialización se apoya en la línea de investigación del departamento de Ing. Civil y Ambiental denominada Gestión y Sostenibilidad Ambiental. Orientada a la ejecución de proyectos de investigación y de desarrollo que den soluciones dirigidas a conflictos ambientales en sus componentes técnicos, científicos, sociales, políticos y culturales respondiendo a las necesidades de la sociedad en el ámbito regional, nacional e internacional en el marco de la gestión ambiental, la construcción de indicadores de evaluación de calidad ambiental y la participación en políticas y programas de planificación y manejo de los recursos naturales que respondan a los criterios de sostenibilidad y la construcción de teorías científicas.

De la línea de investigación en gestión y sostenibilidad Ambiental se desprenden las siguientes sublíneas

1. Administración y gestión socioambiental
2. Ciencia y tecnología para la sostenibilidad ambiental
3. Estudios e investigaciones en atmósfera
4. Cultura y educación para la sostenibilidad humana
1. Gestión integral de recursos hídricos

En el caso de la especialización en la gestión ambiental empresarial la investigación se aborda desde la investigación formativa.

### **Investigación Formativa**

La formación para la investigación iniciada desde el aula implica compromiso de actualización del docente en la construcción y sistematización del saber para que sea igualmente, compromiso de los estudiantes en su proceso de aprendizaje, quienes realizan ensayos desarrollando así su capacidad reflexiva guiados por el docente hacia un enunciado claro con una ubicación precisa en el tema a presentar



y conllevándolos a una justificación del mismo, de acuerdo a sus intereses, novedad o utilidad; organizan además, un plan de trabajo para esquematizar una secuencia en lo correspondiente a teorías, críticas a las mismas y a nuevos argumentos para lograr finalmente una conclusión que les permita condensar los elementos relevantes o significativo

El carácter interdisciplinario y multidisciplinario en la formación de los especialistas en Gestión Ambiental Empresarial, se propone para el programa las siguientes estrategias que fortalezcan el proceso de investigación formativa (Tabla 5):

**Tabla 5. Estrategias de Investigación Formativa para el Programa Propuesto**

ESTRATEGIAS	DESCRIPCIÓN GENERAL
<b>Estudios de caso</b>	El acercamiento a los temas ambientales por medio de la identificación de estudios de caso se facilita al encontrar todo un mosaico de opciones y de situaciones a las cuales proponer una explicación desde el punto de vista de la lógica del investigador. Esta estrategia promueve la integralidad de la formación y aterriza la visión de escritorio que frecuentemente se tiene, al facilitar el encuentro con problemas concretos, con soluciones difíciles, y con consecuencias palpables.
<b>Proyecto de Aula</b>	Centra su interés en propiciar un marco referencial para la organización y secuencia de los contenidos de aprendizaje y de las actividades que realizan los estudiantes referentes a los mismos, potenciando de esta forma los procesos de construcción del conocimiento en la medida en que se interesan en la problemática a trabajar, dándole sentido a los saberes y acciones que desarrollan, generándoles autonomía, reflexión y creatividad
<b>Dialogo de Saberes</b>	Se deben buscar espacios de integración para el quehacer académico, docencia, investigación y proyección social, aportando herramientas conceptuales y prácticas para el Dialogo de Saberes. Es necesario poner a dialogar los conocimientos científico (universidad, escuela) con el saber de las comunidades del Caribe colombiano, que se conviertan en la base para generar herramientas de administración y gestión ambiental, conducentes a conocer, valorar y preservar la riqueza ecosistémica de la región.
<b>Aprendizaje por descubrimiento</b>	Este tema planteado como un problema pedagógico, aborda la relación docencia-investigación o el papel que debe cumplir la investigación en el aprendizaje de la misma investigación y del conocimiento, circunstancia que define las estrategias de enseñanza y propone concretamente el tema de la docencia investigativa o inductiva o el aprendizaje por el descubrimiento.



<p><b>Investigación exploratoria</b></p>	<p>Un primer reconocimiento al termino de investigación formativa es la búsqueda de necesidades, problemas e hipótesis y poblaciones para estructurar o refinar proyectos de investigación cuando no se tiene claridad en una o en otra dirección, es decir, se reconoce como una investigación exploratoria que tiene como propósito sondear artículos, documentos, investigaciones terminadas, para plantear problemas relevantes y pertinentes o sopesar explicaciones tentativas a los mismos.</p>
<p><b>Acercamiento a la investigación científica</b></p>	<p>Formar <i>en y para</i> la investigación, a través de actividades que sin hacer parte de proyectos específicos contribuyen en la formación de los estudiantes. La intención de familiarizar con la investigación, su naturaleza, fases y funcionamiento, es aprender en la lógica y actividades propias de la investigación científica. Las actividades propuestas son objeto de prácticas como estudios de caso, acompañamiento a proyectos institucionales o haciendo parte de procesos de investigación dirigida por docentes o investigadores de los grupos de investigación.</p>
<p><b>Monitores y/o asistentes de investigación</b></p>	<p>Otra forma de trabajar la investigación formativa es el trabajo de estudiantes con el profesor que investiga, aprendiendo a formular problemas y proyectos, plantear hipótesis, diseñar su metodología, saber recopilar información, procesar datos, discutir, argumentar, interpretar, inferir y defender resultados. También los estudiantes pueden servir como monitores de proyectos de investigación institucionales. Esta forma de articular investigación y docencia brinda elementos clave para aprender a investigar, ya que investigar junto a profesores con trayectoria, se adquiere sabiduría que da el dominio teórico y la experiencia, espacio para la creación de escuela investigativa.</p>

### 3.4 Internacionalización

El acuerdo 179 de 2011 corresponde al modelo de internacionalización de la Universidad de la Costa, donde se establece que el mayor impacto en el tema de internacionalización se basa en la internacionalización del currículo y la movilidad, para la Especialización en Gestión Ambiental y sus estudiantes el cursar una asignatura en el exterior y que esta sea homologable es uno de los puntos que fortalece la internacionalización de igual forma la movilidad a través de la figura de misiones académicas en las cuales tanto docentes del programa y estudiantes pueden realizar cursos en el exterior que son homologables con sus asignaturas electivas.



En 2016 se realizó la primera misión académica a la Universidad de las Islas Balares UIB a desarrollar el curso Hacia la economía circular en la Gestión de Residuos Domiciliarios, se proyecta realizar una misión académica por año los cuales serán homologables con las asignaturas electivas.

### **3.5 Extensión**

La proyección social en la institución es concebida como un medio para resolver necesidades de la vida social y construir conciencia colectiva en la comunidad universitaria desde sus estudiantes, docentes, administrativos y directivos, hasta los núcleos familiares de cada uno de ellos y la comunidad regional de los mismos originando en cada persona el acto voluntario de aportar sus conocimientos y capacidades al servicio de sectores menos favorecidos, entendiendo la participación grupal como potencializadora de los beneficios que se pueden alcanzar.

Los programas que se organizan en la Unidad de Proyección Social hacen parte de un proceso evolutivo de la construcción de esta conciencia, esperando que cada día haya mayor participación articulada de la comunidad universitaria y así se pueda dar mayor solución a las necesidades del medio.

Se puede destacar así mismo la importancia de la proyección social enlazada a valores institucionales, entre los cuales está el compromiso social, entendido este como la responsabilidad ante la sociedad y el país de ser una entidad promotora de acciones que contribuyen al cambio social y a la consolidación de nuestro sistema democrático.

## **4. COMPONENTES DE LA FORMACIÓN COMPLEMENTARIA**

---

Los estudiantes del programa tienen la oportunidad de participar en actividades de formación integral ofrecidas por la institución a través de eventos académicos como Jornadas de Actualización, Jornadas de Actualización en Investigación,



Conferencias Internacionales, seminarios, cafés empresariales, salidas académicas etc.

Por su parte, la dependencia de Bienestar Universitario de Posgrados ofrece servicios variados encaminados a brindar espacios para el desarrollo de las habilidades sociales, cognitivas, interpersonales, entre otros, para los estudiantes, docentes y directivos.

---

## 5. ACTORES

### 5.1 Estudiantes (perfil)

El programa de Especialización en Gestión Ambiental Empresarial de la Universidad de la Costa, está dirigido a profesionales que ejerzan una actividad relacionada con el Medio Ambiente y que posean un título académico en las áreas de Ingeniería, Ciencias Básicas, Administración, Economía, Ciencias de la Salud o Ciencias Jurídicas.

### 5.2 Profesores (perfiles)

El personal docente de la Especialización en Gestión Ambiental Empresarial de la CUC, estará integrado por docentes con altas calidades profesionales, en su gran mayoría con maestría y/o doctorado y amplia experiencia en el campo profesional, que posean competencias en el manejo de una segunda lengua avalados a través de los exámenes de suficiencia para este aspecto.

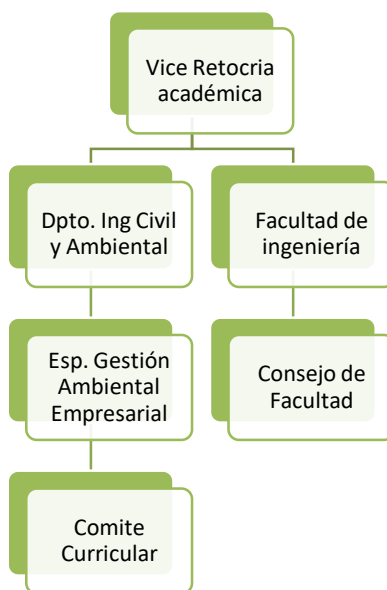
---

## 6. ESTRUCTURA ACADÉMICO ADMINISTRATIVA DEL PROGRAMA

La estructura Académico Administrativa del programa de la Especialización en Gestión Ambiental Empresarial sigue los lineamientos institucionales basados en el P.E.I, Plan de Desarrollo, Manual de Funciones y Reglamentos estipulados por la institución ver Ilustración 2.



**Ilustración 2. Estructura académico-administrativa del programa**



## 7. RECURSOS

### 7.1 Infraestructura

En lo que respecta a la infraestructura física, la Institución realiza constantes esfuerzos por ofrecer espacios adecuados y suficientes para el desarrollo de sus funciones sustantivas, de bienestar y para actividades deportivas. La Universidad se encuentra ubicada estratégicamente en el barrio Modelo, donde cuenta con excelente servicio de transporte público, cerca de diferentes entidades educativas, deportivas y culturales, así mismo de fácil acceso vehicular y peatonal.

La Planta Física estará sectorizada en tres áreas que son:

**Área Académica:** la conforman todos los espacios para el desarrollo teórico y práctico de las actividades encaminadas al ejercicio de la docencia, investigación y



extensión, como son las aulas de clases, laboratorios, salas de informática, consultorio jurídico, salas de profesores, recursos educativos y auditorios.

**Área Administrativa:** todos aquellos espacios que soporten el funcionamiento institucional para el desarrollo de las actividades académicas, por ejemplo: oficinas administrativas, de infraestructura tecnológica, atención al público y talleres de mantenimiento.

**Área de Bienestar Universitario:** canchas, cafetería, monitoria de bienestar universitario, consultorio médico.

Actualmente los estudiantes de la Esp. en gestión ambiental reciben las clases en el bloque 11, que se inauguró en 2016.

## 7.2 Recursos Bibliográficos

La División de Recursos educativos de la Universidad de la Costa CUC, se ha encargado de que los programas académicos de la Institución cuenten con el material bibliográfico adecuado y suficiente en cuantía y calidad, actualizado y accesible a los órganos de la comunidad académica, y suscita el contacto del estudiante con los recursos esenciales relacionados con el área de conocimiento de cada uno de los Programas de la Institución.

La División de Recursos educativos, siempre en busca del desarrollo y aplicación de nuevas tecnologías de información, le brinda a la comunidad universitaria información en forma tradicional y en formato digital que se puede consultar a través de su portal. Con respecto a la existencia de criterios y políticas institucionales y del programa en materia de adquisición y actualización de material bibliográfico, se puede encontrar que en el Plan de Desarrollo 2016 – 2019 contempla varias áreas estratégicas entre las cuales se encuentra “Brindar a la comunidad universitaria, espacios físicos suficientes y con los estándares de calidad y seguridad establecidos por la normatividad vigente”, de esta se derivan acciones como el Proyecto biblioteca abierta. Así mismo, la estrategia propuesta para mejorar los recursos bibliográficos disponibles es la aplicación del modelo para la selección y



adquisición de recursos educativos que se encuentra en el Acuerdo 063 del 10 de febrero de 2010.

Las colecciones y servicios de la unidad de información están orientados a satisfacer la demanda de información solicitada por la comunidad universitaria (estudiantes, personal de docentes y administrativos). El comité de Biblioteca está compuesto por la Directora de Recursos Educativos, el coordinador de la Unidad de Información y los Decanos o los Directores de Programa. Este se reúne anualmente y su objetivo principal es proponer políticas y estrategias que permitan ofrecer el apoyo necesario para que los servicios sean cada vez mejores. Así como también, evaluar las colecciones y procurar que ellas respondan al perfil de los programas académicos, y seleccionar conjuntamente con los docentes requerimientos de material bibliográfico y audiovisual. Por su parte, los profesores han implementado estrategias orientadas a incentivar en el estudiante la consulta y el uso de material bibliográfico y la consulta especializada en las bases de datos, dichas estrategias son las siguientes:

- Investigación de aula en temas específicos de asignatura.
- Presentación de trabajos de final de asignatura.
- Presentación por parte de los estudiantes de temas de asignatura en aula de clases.

Discusión de casos de aplicación en temas de asignatura

## **8. EVALUACIÓN CURRICULAR**

La Evaluación curricular, es un proceso permanente de valoración del cumplimiento de los y pertinencia de los propósitos trazados en la propuesta curricular planteada, por los programas académicos de la Universidad. Su finalidad es verificar el estado de los procesos curriculares implementados en los programas para diseñar propuestas de mejoramiento y actualización, acordes a las tendencias de la educación superior. (Acuerdo 638 de 2014 del consejo directivo).

La autoevaluación es un proceso participativo, sistemático y permanente, mediante el cual, la Institución y sus diferentes programas académicos, obtienen, registran y





analizan información que permite presentar a la comunidad académica y sociedad en general los avances en los logros, metas, propósitos institucionales y además posibilita el aseguramiento permanente de la calidad, identificando aspectos a mejorar dentro del programa, especialmente con lo relacionado a los procesos académicos.

A partir de las necesidades y oportunidades de mejora identificadas durante el proceso de autoevaluación, el programa académico define acciones de mejora tendientes a fortalecer la estructura curricular relacionada con las tendencias del área disciplinar, la formación por competencias, flexibilidad curricular, uso de estrategias de la información y la comunicación TIC, formación para la investigación, dominio de una segunda lengua e internacionalización; que permiten la formación de un profesional integral tal y como lo contempla el proyecto educativo institucional

**Artículo Segundo:** El presente acuerdo rige a partir de la fecha de su expedición.

Dado en Barranquilla, a los 30 días del mes de abril dos mil dieciocho (2018)

**COMUNÍQUESE PUBLIQUESE Y CUMPLASE**

**MARIO MAURY ARDILA**  
*Presidente*

**FEDERICO BORNACELLI VARGAS**  
*Secretario General*