



**“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”**



***PROYECTO EDUCATIVO***

***PROGRAMA DE INGENIERÍA AMBIENTAL (PEP)***

***2014-2018***

**Unidos en excelencia y calidad por la acreditación**



**“Formando líderes para la  
construcción de un nuevo  
país en paz”**



***Rector***

*Dr. Ivaldo Torres Chávez*

***Vicerrector académico***

*Dra. Laura Patricia Villamizar Carrillo*

***Director de Autoevaluación y Acreditación  
Institucional***

*Dra. Blanca Judith Cristancho Pabón*

***Decano***

*M.Sc. Jorge Luis Díaz Rodríguez*

***Comité de Autoevaluación y Acreditación del Programa Director del Programa***

*M.Sc. Julio Isaac Maldonado Maldonado*

***Docentes Tiempo Completo del Programa***

*Dr. Jacipt Alexander Ramón Valencia*

*Dr. Juan Carlos Rojas*

*Dr. Mario Javier Vargas*

*Dra. María Esther Rivera*

*Dra. Martha Lucía Pinzón*

*Msc. Manuel Antonio Contreras*

*Msc. Jesús Ramón Delgado*

**Unidos en excelencia y calidad por la acreditación**



**“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”**



## **INTRODUCCIÓN**

El proyecto educativo del Programa (PEP) de Ingeniería Ambiental de la Universidad de Pamplona ha sido una construcción, mediante el desarrollo continuo de un grupo de docentes, estudiantes, administrativos y sociedad en general, que posee uno o varios instrumentos para registrar y estructurar sus reflexiones y aportes académicos, es por tanto un acuerdo temporal con una dinámica evolutiva y de transformación.

En el presente documento se presenta el Proyecto Educativo del Programa (PEP) de Ingeniería Ambiental, cuya finalidad es convertirse en el instrumento guía, que orienta la planeación administrativa y académica del programa. Por un lado, se da la misión y visión del programa, los cuales se consideran como ejes fundamentales de desarrollo, y por otro, se establecen las pautas que generan los procesos de autoevaluación continua, que permiten retroalimentar y repensar el camino que debe recorrer el programa. Además, se contemplan las principales áreas de acción del Programa de Ingeniería Ambiental y se definen los sectores estratégicos, que nacen y se articulan con los cuatro compromisos fundamentales de nuestra Universidad, definidos en el proyecto Educativo Institucional (PEI), los cuales están contemplados en el Pensamiento pedagógico de la Universidad de Pamplona. Los conceptos de persona, desarrollo, aprendizaje, enseñanza y evaluación contemplados en el PEI, disponen de un canal que conduce a la formación de un ser humano que posea referentes de acción claros, dentro de un proyecto personal y social y que dé un sentido al accionar del individuo dentro de nuestra sociedad.

Además, se presenta un marco de trabajo en donde cada uno de los componentes del Programa se articula, y en donde la flexibilidad curricular es una herramienta de desarrollo y adaptación a una nueva sociedad que impone nuevas exigencias en el mundo contemporáneo. La Universidad de Pamplona cuenta con un Proyecto Educativo Institucional (PEI) que se puede considerar como la construcción colectiva sobre el sentido de su Misión, su Visión, su identidad y su tradición académica, las cuales han servido de soporte para que el Programa de Ingeniería Ambiental formule su proyecto educativo.

Al igual que lo plantea el PEI para la Universidad de Pamplona, el PEP de Ingeniería Ambiental considera como reto fortalecer, ampliar y proyectar su liderazgo regional, nacional e internacional. Por lo anterior, el programa cuenta con una Misión y una Visión que le permiten apropiarse los cambios sociales, ambientales e industriales y aportar a la dinámica futura de los mismos.

El presente documento refleja en su primer capítulo la información básica del programa, desde sus inicios hasta la actualidad y describe los datos legales del mismo. En el segundo capítulo se describe la filosofía misma del programa; su misión y visión, y como éstas están ligadas a las planteadas por la Universidad de Pamplona, de igual forma se describen los objetivos y los componentes que lo caracterizan o diferencian de otros programas de la misma denominación. En el tercer capítulo se describen las competencias a desarrollar en el

**Unidos en excelencia y calidad por la acreditación**



**“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”**



estudiante, la estructura curricular necesaria para tal fin y el pensamiento pedagógico que utiliza el programa, junto con las estrategias utilizadas para su implementación, que permitan alcanzar los objetivos planteados. En el cuarto capítulo se muestra la estructura organizacional del programa, desde su rol institucional hasta su estructura interna. En el quinto capítulo se muestra como el Programa de Ingeniería Ambiental ha impactado y proyecta impactar en la región, el País y a nivel internacional, fundamentándose para ello en los principios humanísticos, ambientales e investigativos. En el sexto capítulo se describen los recursos, tanto humanos como físicos, con los que cuenta el programa y que apoyan tanto la academia como la investigación. Seguidamente, en el capítulo séptimo se hace la presentación de los servicios de bienestar institucionales y como estos benefician al programa. Finalmente, en el octavo y último capítulo se plantea el proceso de autoevaluación del programa y el respectivo plan de mejoramiento, ambos direccionados por los respectivos procesos institucionales, con su aplicación y apropiación por parte de la comunidad académica tanto del programa como en general.

Los participantes en la construcción del presente documento, en busca de cumplir con las exigencias de calidad que el Ministerio de Educación plantea a las Instituciones de Educación Superior (IES) y a los programas académicos, han realizado grandes esfuerzos para que el mismo plasme la realidad del Programa de Ingeniería Ambiental de la Universidad de Pamplona y se convierta en la carta de navegación que le permita alcanzar sus objetivos y ajustarse a los cambios que la profesión demanda.

## **1. ANTECEDENTES DEL PROGRAMA**

### **1.1. Nuestra Universidad**

El presente texto es una reseña histórica del camino recorrido por el programa desde su creación hasta la actualidad, teniendo como base la historia de la Universidad de Pamplona.

La Universidad de Pamplona fue fundada como universidad privada el 23 de noviembre de 1960 según escritura pública, bajo el impulso de una junta directiva conformada por personas muy prestantes, tanto de la ciudad de Pamplona como del departamento. Inició labores académicas con las tecnologías en servicio social y secretariado comercial bilingüe. Mediante ordenanza No 14 de diciembre 1969 se nombró como primer rector al Presbítero José Rafael Faría Bermúdez, cabeza visible e impulsor principal del proyecto universitario para Pamplona y como secretario general al Dr. Eduardo Villamizar Lamus. La Fundación Universidad de Pamplona pasa a ser convertida en universidad pública del orden departamental, mediante decreto N° 0553 del 5 de agosto de 1970. De esta forma el Ministerio de Educación Nacional el 13 de agosto de 1971, mediante el decreto N°1550, faculta a la universidad para otorgar títulos universitarios.

Inicialmente y durante dos décadas la Universidad de Pamplona fue reconocida por su excelencia en los programas de educación, y aunque desde 1982 se crea el programa de

**Unidos en excelencia y calidad por la acreditación**



## “Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”



Tecnología de Alimentos, es solo hasta los años noventa que se apuesta por la formulación y oferta de más programas tecnológicos y profesionales adscritos a la Facultad de Ciencias Naturales y Tecnológicas, donde se destacan el Programa de Ingeniería de Alimentos junto al de Ingeniería Electrónica los cuales lideraron la formación de ingenieros de la universidad. A finales de la década de los noventa e inicios del siglo XXI, la universidad le apuesta a su crecimiento y aumento de la cobertura para los jóvenes de la región, y para tal fin en la Facultad de Ciencias Naturales y Tecnológicas se crean los programas de Ingeniería Mecatrónica, Ingeniería Industrial, Ingeniería de Sistemas, Ingeniería en Recursos Naturales (convertida luego en Ingeniería Ambiental), Ingeniería Eléctrica, Ingeniería en Telecomunicaciones e Ingeniería Mecánica.

En diciembre del año 2002, después de un proceso de reorganización al interior de la Universidad de Pamplona, y teniendo en cuenta las áreas del conocimiento y los lineamientos del Ministerio de Educación, la Facultad de Ciencias Naturales y Tecnológicas, es dividida y transformada en dos nuevas facultades; la Facultad de Ingenierías y Arquitectura y la Facultad de Ciencias Básicas. Es en la primera de estas donde, hasta el día de hoy, queda adscrito el programa de Ingeniería Ambiental. Después de dicha reorganización la universidad, desde la Vicerrectoría Académica y fundamentada en acuerdos internacionales, tales como el acuerdo Andrés Bello, genera un proceso de identidad y uniformidad en sus actividades académicas, tomando como una de sus estrategias el fomento y creación de cursos que fuesen recibidos por todos los estudiantes de la institución, para ello crea la “Cátedra Faría”, en honor a uno de los fundadores y primer rector, la cual busca que el estudiante conozca la historia de la universidad y sus principios rectores, y la cátedra de “Educación Ambiental”, dado el compromiso de la institución con la conservación del medio ambiente, ambas impartidas de forma virtual para fomentar el uso de las TIC’s. De igual forma, siguiendo estos lineamientos, la Facultad de Ingenierías y Arquitectura implementa un ciclo de ciencias básicas para todos sus programas, compuesto por las asignaturas del área de la física y las matemáticas, y ofertado por la Facultad de Ciencias Básicas.

Actualmente, la universidad cuenta con 229 docentes de planta, de los cuales 224 son de tiempo completo y 5 de medio tiempo, de igual forma cuenta con 503 docentes de tiempo completo ocasional y 22 de medio tiempo ocasional. De todos estos, en la Facultad de Ingenierías y Arquitectura hay 58 docentes de planta de tiempo completo, uno de medio tiempo y 50 de tiempo completo ocasional. El Programa de Ingeniería Ambiental actualmente cuenta con 7 docentes de planta con dedicación de tiempo completo y 10 profesores de tiempo completo ocasional. Todos los anteriores comprometidos directamente con la docencia, investigación y proyección social del programa. Adicionalmente, apoyan al programa los docentes de la Facultad de Ciencias Básicas y de Educación que imparten conocimientos en el ciclo básico de la carrera.

Una de las políticas resaltantes de la Universidad de Pamplona fue el Plan Doctorandos, el cual buscaba capacitar a nivel doctoral sus docentes sin importar el tipo de vinculación con la institución, y a partir de ésta 4 profesores realizaron sus estudios de doctorado en países

**Unidos en excelencia y calidad por la acreditación**



**“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”**



Europeos como España.

## **1.2. Información general.**

El programa de Ingeniería Ambiental cuya denominación inicial era la de Ingeniería de Recursos Naturales y del Ambiente inició sus labores en el segundo período académico del año 2000, posterior a la aprobación realizada por el Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior ICFES y al Acuerdo 085 del 13 de septiembre de 1999 del Consejo Superior de la Universidad de Pamplona mediante el cual es creado el programa (Anexo 2).

En sus inicios el programa formó parte del Departamento de Ingeniería de recursos naturales adscrito a la Facultad de Ciencias Naturales y Tecnológicas, actualmente el programa pertenece al Departamento de Ingeniería Civil y Ambiental y a la Facultad de Ingenierías y Arquitectura, la cual fue creada en el primer período académico de 2003, donde se inicia el sexto semestre del programa.

El plan de estudios original del programa de Ingeniería Ambiental con el cual fue creado en la Universidad y aprobado por el ICFES, sufrió modificaciones con el fin de ajustarse a los lineamientos dados por las instituciones nacionales competentes y por las troncales curriculares que estipulan los contenidos propios mínimos con que debe contar cualquier programa de Ingeniería del país y del mundo, como punto fundamental para lograr la calidad deseada en este tipo de programas y para alcanzar una homogenización con los demás programas de similar denominación y similares contenidos en el país y en el exterior. Esta homogenización permitirá una asimilación más fácil de estudiantes en otras instituciones de educación superior y la homologación con otros programas nacionales e internacionales.

Con los anteriores precedentes el plan de estudios es modificado en primera instancia mediante el Acuerdo 022 del 22 de junio de 2004 emanado del Consejo Académico de la Universidad de Pamplona (Anexo 3). Debido a dichas modificaciones se hizo necesario realizar un plan de asimilación al nuevo plan de estudios, para ello el Consejo académico emite el Acuerdo 026 del 12 de mayo de 2003 donde se aprueba dicho plan de asimilación (Anexo 4).

Posteriormente teniendo en cuenta las nuevas políticas de la Universidad de Pamplona en cuanto a los ciclos básicos compartidos en los programas de ingeniería, las cátedras institucionales y el número máximo de créditos que permiten a los estudiantes de los diversos programas de ingeniería cambiarse de programa si lo desean, se realizó otra reforma del plan de estudios. Como resultado de ello el Consejo Académico emite el Acuerdo 095 del 20 de diciembre de 2005 donde se reestructura el plan de estudios del programa de Ingeniería Ambiental (Anexo 5). De igual manera se hizo necesaria realizar un plan de asimilación nuevo el cual fue regido por el Acuerdo Resolución 2524 del 30 de mayo de 2006. Tabla 1.1. Información general del Programa de Ingeniería Ambiental

**Unidos en excelencia y calidad por la acreditación**



**“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”**



|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| <b>NOMBRE DEL PROGRAMA</b>          | Ingeniería Ambiental   |
| <b>NIVEL DE FORMACIÓN</b>           | Pregrado   |
| <b>NORMA INTERNA DE CREACIÓN</b>    | No. 0085 del 14 de septiembre de 1999 consejo Superior Universitario |
| <b>LUGAR DONDE FUNCIONA</b>         | Pamplona – Norte de Santander  |
| <b>ÁREA DE CONOCIMIENTO</b>         | Ingeniería, Arquitectura, Urbanismo y afines                         |
| <b>CÓDIGO SNIES</b>                 | 9806   |
| <b>REGISTRO CALIFICADO (7 AÑOS)</b> | Resolución 7062 de junio de 2013                                     |
| <b>PERIODICIDAD EN LA ADMISIÓN</b>  | Semestral  |
| <b>JORNADA</b>                      | Diurna   |
| <b>METODOLOGÍA</b>                  | Presencial   |
| <b>NUMERO TOTAL DE CRÉDITOS</b>     | 164  |

## 2. IDENTIDAD DEL PROGRAMA

Desde el primer documento presentado al Ministerio de Educación Nacional, el Programa de Ingeniería Ambiental demostró su necesidad para la región sin desconocer la identidad de la universidad, por el contrario, siendo consecuentes con ésta, formuló su misión con un compromiso claro con la sociedad y el desarrollo de país, y su visión con un horizonte prometedor y de continuos retos.

la Ingeniería Ambiental se deriva de las ingenierías y ha estado desde tiempos remotos vinculada con la Ingeniería Civil y con la Ingeniería Sanitaria. Hoy en día está en búsqueda de su definición de lugar en el contexto de las Ciencias Ambientales. Por un lado, responde a las expectativas que la ingeniería tradicional hace en términos de que sus profesionales tengan competencias en resolución de problemas del mundo real mediante el uso de herramientas científicas, tecnológicas, experimentales y de diseño. De igual forma, la ingeniería ambiental hace propias muchas de las elaboraciones de las ciencias ambientales en el esfuerzo complejo de elaboración interdisciplinaria de nociones complejas y en construcción como ambiente, desarrollo, sostenibilidad, necesidades, progreso, problemas ambientales. Es decir, que dependiendo del contexto donde se desarrolle, la ingeniería ambiental va a tener una mayor propensión a estar más abierta que otras ingenierías, a los aportes que las ciencias sociales, las ciencias de la tierra y las ciencias exactas y naturales le deben hacer con el pretexto de estar estableciendo un diálogo constructivo desde las ciencias ambientales.

### 2.1. Misión

El programa de ingeniería ambiental asume la formación integral e innovadora de sus estudiantes, derivada de la investigación como práctica central, articulada a la generación de

**Unidos en excelencia y calidad por la acreditación**



**“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”**



conocimientos, en las áreas de la ingeniería ambiental con responsabilidad social

## **2.2. Visión**

Será un programa de excelencia, con una cultura de la internacionalización, liderazgo académico, investigativo y tecnológico con impacto binacional, nacional e internacional, mediante una gestión transparente, eficiente y eficaz.

## **2.3. Objetivos del programa**

El objetivo principal del Programa de Ingeniería Ambiental de la Universidad de Pamplona está orientado a cumplir su misión, por lo tanto, tiene como eje rector formar profesionales íntegros e innovadores, que respetando la vida humana y los recursos naturales aporten al mejoramiento continuo de la sociedad. Para cumplir este gran objetivo el programa se plantea los siguientes objetivos específicos:

- ✓ Proporcionar el conocimiento necesario en las diferentes líneas de la Ingeniería ambiental.
- ✓ Formular, diseñar y ejecutar proyectos de investigación en Ingeniería Ambiental, que interpreten y den soluciones a problemas de la comunidad y/o la industria.
- ✓ Desarrollar estructuras de pensamiento creativo, reflexivo y crítico, así como los valores cívicos y humanos.
- ✓ Lograr una rigurosa formación ética de manera que su trabajo sea confiable y se haga acreedor al reconocimiento y respeto de la sociedad.
- ✓ Generar una cultura investigativa permanente, mediante el desarrollo de proyectos de investigación que involucren la participación directa de profesores y estudiantes del Programa, así como de otras disciplinas y grupos de investigación.
- ✓ Adquirir aptitudes para el trabajo interdisciplinario y en equipo.
- ✓ Poseer liderazgo para influir en sus colegas y en la comunidad, para el mejoramiento de la calidad de vida.
- ✓ Despertar el interés en sus egresados de continuar con su formación académico-científica, a través de estudios de postgrado.
- ✓ Desarrollar acciones de carácter investigativo, al interior y exterior de la universidad, cuyos resultados contribuyan de manera progresiva para los tres ejes ambientales Agua Aire y Suelo sean más competitivos y eficientes.
- ✓ Fortalecer el vínculo universidad - región, mediante el desarrollo de proyectos de investigación con fundamento académico que tiendan a solucionar problemas del ambiente en los ámbitos local, regional y nacional.

## **2.4. Componente diferenciador**

El Programa de Ingeniería Ambiental de la Universidad de Pamplona se fundamenta, como la mayoría de sus pares a nivel nacional e internacional, en una fuerte formación en las ciencias

**Unidos en excelencia y calidad por la acreditación**



**“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”**



naturales y las ciencias básicas de la ingeniería, que permiten a sus estudiantes abordar los temas propios de la carrera, no como simples apropiadores de conocimiento sino como innovadores de procesos en pro de la sociedad en general.

El programa de ingeniería ambiental de la Universidad de Pamplona es uno de los tres programas que se ofrecen en el departamento de Norte de Santander (UFPS Cúcuta y UFPS Ocaña) y la influencia de éste en el nororiente colombiano y la zona de frontera es notoria.

El programa de ingeniería ambiental de la Universidad de Pamplona se inicia en el año 2000, con la denominación de ingeniería de Recursos Naturales y del ambiente (Anexo 2 Acuerdo 085 de 13 septiembre de 1999). Posteriormente reforma su plan de estudios (Anexo 3 Acuerdo 022 de 22 de junio de 2004) para ajustarlo a los parámetros nacionales e internacionales en cuanto a los contenidos mínimos de las ingenierías. En el año 2005 se lleva a cabo otra reforma curricular (Anexo 5 Acuerdo 095 de 20 de diciembre de 2005) y se obtiene el registro calificado para la denominación de Ingeniería Ambiental.

El programa de ingeniería ambiental de la Universidad de Pamplona ha participado con entidades como INSTITUTO COLOMBIANO DEL PETROLEO ICP, AGUA KPITAL, IGAC, CORPORACIÓN AUTONOMA DE CUNDINAMARCA (CAR), IDEAM, INGEOMINAS, CORPOICA, CORPONOR, ASEO URBANO, EMPOPAMPLONA S.A.E.S.P y la Alcaldía de la ciudad de Pamplona y Cúcuta en actividades del área ambiental, como lo son trabajo de grado en PGIRS, Ordenamiento de cuencas, PSMV, balances hídricos entre otros.

En el año de 2005 se crea el Grupo de Investigaciones ambientales agua, aire y suelo GIAAS, el cual cuenta con líneas de investigación: Biotecnología Ambiental, Cuencas y Paleoambiente, Suelo y Geotecnia, Gestión y Tratamiento del Agua, Gestión Ambiental, Simulación y Modelamiento del Recurso Hídrico y Variabilidad y Cambio. El grupo de encuentra actualmente categorizado como A ante Colciencias.

### **3. PENSAMIENTO PEDAGÓGICO DEL PROGRAMA**

El modelo pedagógico institucional es el medio para propiciar el cambio intelectual, la transformación de conciencia y el cambio de actitud requerido en los miembros de la comunidad educativa para alcanzar la innovación que se espera. De igual manera, en el programa de Ingeniería Ambiental se promueve cada una de estas doctrinas con la participación de los estudiantes en semilleros de investigación, la participación de egresados en los procesos curriculares, la interacción de docentes y estudiantes de fin de carrera con las empresas, y la apropiación de conciencia de servidores públicos de los administrativos del programa, todo encaminado a la formación de personas con cultura ciudadana y líderes en la profesión.

#### **3.1. Enfoque curricular**

**Unidos en excelencia y calidad por la acreditación**



## “Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”



El enfoque curricular del programa busca que el futuro profesional adquiera un compromiso permanente con la sociedad, el medio ambiente y el conocimiento, de tal forma, que esta relación sea el fundamento de las condiciones para su desarrollo personal, intelectual y social. De esta manera, se reúnen tanto los conocimientos adquiridos como una serie de aptitudes y habilidades que lo harán un profesional eficiente. En el presente plan se adopta el enfoque por competencias entendidas estas como: la combinación de destrezas, conocimientos, aptitudes y actitudes, y la disposición para aprender además del saber cómo, posibilitándose que el educando pueda generar un capital cultural o desarrollo personal, un capital social que incluye la participación ciudadana, y un capital humano o capacidad para ser productivo sin afectar el medio ambiente.

### 3.1.1 Perfil por competencias

Para ser ingeniero se requiere aquellas competencias necesarias para la comprensión, la construcción, el análisis, síntesis, trabajo en grupo y todas aquellas que le brinden la capacidad de hacer uso crítico en las particularidades de la práctica de la ingeniería. Entre ellas se destacan las siguientes:

- Capacidad de abstracción, análisis y síntesis
- Capacidad de organizar y planear
- Capacidad de investigación
- Capacidad de comunicación oral y escrita
- Habilidad para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas
- Capacidad para identificar, planear y resolver problemas
- Capacidad para tomar decisiones
- Habilidad para trabajar en grupo
- Compromiso con su medio socio-cultural
- Capacidad crítica y autocrítica
- Compromiso ético

La Facultad de Ingenierías y Arquitectura de la Universidad de Pamplona incluye dentro de su plan de estudios asignaturas que permitan desarrollar las competencias mencionadas anteriormente. Estas asignaturas son: cálculo diferencial, integral y multivariable, catedra Faría, educación ambiental, habilidades comunicativas, expresión gráfica, química, mecánica, programación, ética, seminario de grado, entre otras.

De acuerdo con las competencias definidas en el programa de Ingeniería Ambiental de la Universidad de Pamplona el futuro profesional requiere tener una formación fuerte en las distintas áreas:

- ✓ **Química Ambiental:** Es la rama que se encarga de lo que sucede entre la química y la naturaleza. Trata también de crear productos que ayudan a la naturaleza.
- ✓ **Contaminación atmosférica:** "Cualquier condición atmosférica en la que ciertas

Unidos en excelencia y calidad por la acreditación



## “Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”



substancias alcanzan concentraciones lo suficientemente elevadas sobre su nivel ambiental normal como para producir un efecto mensurable en el hombre, los animales, la vegetación o los materiales”.

- ✓ **Manejo y conservación de cuencas hidrográficas:** área que estudia, analiza, y controla la descarga del agua captada por las cuencas en cantidad, calidad y tiempo de ocurrencia con el fin de brindar el conocimiento de los elementos teórico-prácticos correspondientes a una propuesta de alternativas productivas y protectoras de los recursos naturales y ambientales con un criterio de atender al desarrollo sustentable.
- ✓ **Tratamiento de Aguas residuales:** es una serie de procesos físicos, químicos y biológicos que se aplican con la finalidad de eliminar los contaminantes físicos, químicos y biológicos presentes en el agua efluente del uso humano.
- ✓ **Tratamiento de Agua potable:** conjunto de operaciones unitarias de tipo físico, químico o biológico cuya finalidad es la eliminación o reducción de la contaminación o las características no deseables de las aguas, bien sean naturales, de abastecimiento, de proceso, obteniendo aguas con las características adecuadas al uso que se les vaya a dar.

Es así como el estudiante del Programa de Ingeniería Ambiental podrá:

- ✓ Desarrollar y mantener una actitud de indagación, que, enriquecida con el manejo de los métodos y las tecnologías de investigación, permita construir una interrelación entre la ciencia, la tecnología y la cultura de alta productividad.
- ✓ Contribuir, a crear una visión del mundo y de la vida, con una actitud humana y de desarrollo sostenible, basada en los principios y valores que faciliten un proceder ético, en la interacción naturaleza-sociedad.
- ✓ Fortalecer el compromiso y responsabilidad con el medio ambiente y el entorno, fundamentada en un manejo ético de los conocimientos y la tecnología así, como, con la administración del talento humano.
- ✓ Ser sensible, reflexivo y crítico ante la multiplicidad de fuentes de información y tener dominio de otros idiomas.

En concordancia con el mundo actual, el currículo de Ingeniería Ambiental le debe caracterizar por:

- ✓ Recoger la tradición existente en actores e instituciones para transformarla (el valor de la experiencia).
- ✓ Estar en permanente construcción, por lo tanto, es abierto, no determinado.
- ✓ Hacerlo visible y concreto, a través de la acción e interacción de los participantes.

**Unidos en excelencia y calidad por la acreditación**



## “Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”



- ✓ No estar totalmente preestablecido. Por ende, sus lineamientos generales deben ser amplios y abiertos.
- ✓ No ser lineal. Entonces, la secuencia del conocimiento de tipo cronológico debe desaparecer, para construir múltiples focos desde donde se hace posible la nueva acción curricular.
- ✓ Dar el conocimiento como una red relacionada de significados.
- ✓ Ser veloz en el cambio del conocimiento y de la información.

### 3.1.2. Perfil del profesional

El Ingeniero Ambiental de la Universidad de Pamplona es un profesional capaz de desarrollar soluciones ambientales que contribuyan al crecimiento del país en el marco de desarrollo sostenible. En su desempeño profesional tendrá que diagnosticar, diseñar, implementar, investigar, administrar y emprender las posibles soluciones a necesidades que se presentan en la sociedad en la respectiva área de trabajo o esfera de actuación. De igual forma, es un profesional con sólidos conocimientos y actualizada formación científico-técnica, lo cual le permite tener acceso a las tendencias tecnológicas y a las técnicas que se derivan de ella. Se distingue por su liderazgo, actitud innovadora y espíritu empresarial como bases fundamentales para el trabajo en equipo con profesionales de otras disciplinas; todos estos aspectos le sirven para llevar a buen término el desarrollo de proyectos, en especial, los encaminados a promover el crecimiento y desarrollo económico y cultural de la región y el país.

Además, tendrá la capacidad investigativa e innovadora y está preparado para el trabajo interdisciplinario y en equipo. Además de la formación básica como Ingeniero y una amplia formación ética y sociohumanística, tiene la capacidad y los conocimientos para entender la problemática ambiental; caracterizar, interpretar y evaluar los recursos naturales; planear, modelar y desarrollar alternativas que propendan por el uso sostenible de los mismos; enfatiza en el manejo integrado del recurso hídrico y la biodiversidad. Gestiona y maneja programas y proyectos ambientales, previene, mitiga y controla riesgos, realiza estudios de impacto ambiental; formula e implementa políticas y sistemas de gestión ambiental; diseña alternativas de producción limpia; selecciona, adapta y utiliza tecnologías adecuadas y comprende las relaciones entre la salud y el medio ambiente para la formulación e implementación de programas y proyectos.

En el transcurso de su actividad profesional el ingeniero Ambiental debe aplicar un desarrollo sostenible en la ejecución de proyectos. Esto lo logra a través de la utilización de recursos

**Unidos en excelencia y calidad por la acreditación**



**“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”**



renovables, no renovables y conciencia sobre el impacto ambiental. Adicionalmente, posee excelentes conocimientos y habilidades que le dan la capacidad de enfrentar problemas relacionados con la industria en las áreas de diseño de plantas, manejo integral de cuencas, gestión ambiental, biotecnología ambiental, evaluación de impacto ambiental, fenómenos de contaminación atmosféricas y variabilidad de cambio climáticos, modelación de sistemas ambientales entre otros.

### **3.1.3. Perfil ocupacional**

El ingeniero Ambiental de la Universidad de Pamplona puede desempeñarse con ética, propiedad, profesionalismo y responsabilidad social en:

- El desarrollo de tecnologías tendientes a disminuir la contaminación y minimizar el impacto ambiental generado por las diferentes actividades humana.
- El diseño de plantas de tratamiento de agua potable y aguas residuales.
- Gestión en la consecución de recursos para el desarrollo de Proyectos de inversión social.
- Diseño de programas y planes de manejo de problemas y ambientales,
- Diseño de Estudios de Impacto y Planes de Manejo ambiental.
- Diseño de sistemas de recolección, transporte y disposición de residuos sólidos.
- Consultoría medioambiental.
- Diseño e implementación de sistemas de gestión ambiental.
- Participación en la elaboración de planes de ordenamiento y desarrollo municipal
- Desarrollo de proyectos de investigación.
- Dirección de proyectos de inversión e investigación y coordinador o gerente, consultor y asesor, en entes estatales de control y vigilancia del medio ambiente de orden nacional, departamental y regional.
- Coordinación de Empresas Privadas dedicadas a la consultoría de construcción en el ramo ambiental.
- Actividades de docencia, investigación y exploración de las áreas de la ingeniería Ambiental.

### **3.2. Estructura curricular**

Para moldear el perfil del ingeniero Ambiental de la Universidad de Pamplona fue fundamental identificar los campos de acción de la profesión y el respectivo plan de desarrollo de la región y del País. También se tomó como referente el principio de internacionalización, con la ayuda de experiencias nacionales e internacionales, tanto de los estudiantes y en especial de la experiencia empresarial, como de los estudios de postgrado en el exterior, principalmente de los docentes del programa. Se precisó que el egresado del programa debe tener excelentes conocimientos de las ciencias básicas y las básicas de ingeniería que le permitan abordar con la mayor eficiencia, criterio e innovación el ciclo

**Unidos en excelencia y calidad por la acreditación**



**“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”**



profesional de la carrera. Este último conformado por tres grandes líneas, son estas: la línea de energías renovables y alternativas, la línea de control de contaminación en residuos tóxicos y la línea gestión del suelo

Según los Acuerdos 102 del 20 de diciembre de 2005 y el 038 del 18 de mayo de 2006 del Consejo Académico, se diseñó, socializó y se puso en funcionamiento el actual plan de estudios denominado “Pensum 2006” que consta de 10 semestres académicos. En el último semestre el estudiante debe realizar, según cualquiera de las modalidades contempladas en el reglamento estudiantil, el trabajo de grado con una carga de 16 créditos académicos.

El Pensum 2006 se diseñó con un total de 164 créditos académicos, 55 asignaturas (Incluido el trabajo de grado) y semestres que involucran entre 14 y 18 créditos. Adicionalmente el aspirante a grado debe cumplir con los requisitos extra-plan exigidos por la Universidad, los cuales se mencionan a continuación:

- Asignaturas: informática, actividad deportiva, cívica y constitución
- Trabajo social (60 horas)
- Prueba de suficiencia de Inglés
- Examen o certificado de pruebas SABER-PRO

Actualmente, el plan de estudios presenta un 30% (49 créditos) de asignaturas pertenecientes al área de ciencias básicas y un 24% (39 créditos) de asignaturas que conforman el ciclo profesional, se complementa con un 6% (10 créditos) de asignaturas en el área socio-humanísticas, estas impulsan el cumplimiento del principio básico de pertinencia social e integralidad del profesional. Por último, el estudiante del Programa de Ingeniería Ambiental cuenta con un 40% (66 créditos) de asignaturas que pertenecen al área de profundización. En la Tabla 3.1 se puede observar la clasificación de las asignaturas del Programa de Ingeniería Ambiental de acuerdo con el área de formación, en la Tabla 3.2 se encuentran las diferentes asignaturas electivas que se ofrecen al estudiante y que le permiten profundizar en cualquiera de las líneas profesionales de la carrera antes mencionada y en mantenimiento.

**Tabla 3.1. Clasificación de las asignaturas del Programa de Ingeniería Ambiental**

**ÁREA DE CIENCIAS BÁSICAS**

| ASIGNATURA            | CRÉDITOS | HT | H.P | H.T.I | THTSM | CRÉDITOS EN % |
|-----------------------|----------|----|-----|-------|-------|---------------|
| CÁLCULO DIFERENCIAL   | 4        | 4  | 0   | 8     | 12    | 2,44          |
| BIOLOGÍA GENERAL      | 4        | 4  | 0   | 8     | 12    | 2,44          |
| LAB. BIOLOGÍA GENERAL | 1        | 0  | 3   | 0     | 3     | 0,61          |
| QUÍMICA GENERAL       | 4        | 0  | 4   | 4     | 12    | 2,44          |
| LAB. QUÍMICA GENERAL  | 1        | 0  | 3   | 0     | 3     | 0,61          |

Unidos en excelencia y calidad por la acreditación



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”



Oficina de Autoevaluación y Acreditación Institucional

|                           |           |           |           |           |            |              |
|---------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|--------------|
| CÁLCULO INTEGRAL          | 4         | 4         | 0         | 8         | 12         | 2,44         |
| ÁLGEBRA LINEAL            | 3         | 3         | 0         | 6         | 9          | 1,83         |
| CÁLCULO MULTIVARIABLE     | 4         | 4         | 0         | 8         | 12         | 2,44         |
| ECUACIONES DIFERENCIALES  | 4         | 4         | 0         | 8         | 12         | 2,44         |
| MECÁNICA                  | 4         | 4         | 0         | 8         | 12         | 2,44         |
| LABORATORIO DE MECÁNICA   | 1         | 0         | 3         | 0         | 3          | 0,61         |
| QUÍMICA ORGÁNICA          | 4         | 4         | 0         | 8         | 12         | 2,44         |
| FISICOQUÍMICA AMBIENTAL   | 3         | 2         | 3         | 4         | 9          | 1,83         |
| ELECTROMAGNETISMO         | 4         | 4         | 0         | 8         | 12         | 2,44         |
| LAB. DE ELECTROMAGNETISMO | 1         | 0         | 3         | 0         | 3          | 0,61         |
| MICROBIOLOGÍA AMBIENTAL   | 3         | 2         | 3         | 4         | 9          | 1,83         |
| <b>SUBTOTAL</b>           | <b>49</b> | <b>39</b> | <b>22</b> | <b>82</b> | <b>147</b> | <b>29,89</b> |

### CICLO PROFESIONAL

| ASIGNATURA           | CRÉDITOS | H.T | H.P | H.T.I | THTSM | CRÉDITOS EN % |
|----------------------|----------|-----|-----|-------|-------|---------------|
| MECÁNICA DE FLUIDOS  | 3        | 2   | 3   | 4     | 9     | 1,83          |
| TERMODINÁMICA        | 3        | 2   | 3   | 4     | 9     | 1,83          |
| EXPRESIÓN GRÁFICA I  | 2        | 1   | 3   | 2     | 6     | 1,22          |
| EXPRESIÓN GRÁFICA II | 2        | 1   | 3   | 2     | 6     | 1,22          |
| PROGRAMACIÓN I       | 3        | 2   | 3   | 4     | 9     | 1,83          |
| TOPOGRAFÍA           | 3        | 2   | 3   | 4     | 9     | 1,83          |
| ESTADÍSTICA I        | 3        | 3   | 0   | 6     | 9     | 1,83          |
| PROGRAMACIÓN II      | 2        | 1   | 3   | 2     | 6     | 1,22          |
| HIDRÁULICA           | 3        | 2   | 3   | 4     | 9     | 1,83          |
| EDUCACIÓN AMBIENTAL  | 2        | 2   | 0   | 4     | 6     | 1,22          |
| QUÍMICA AMBIENTAL    | 3        | 2   | 3   | 4     | 9     | 1,83          |
| BIOPROCESOS          | 3        | 2   | 3   | 4     | 9     | 1,83          |
| MECÁNICA ANALÍTICA   | 2        | 2   | 0   | 4     | 6     | 1,22          |

Unidos en excelencia y calidad por la acreditación



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”



Oficina de Autoevaluación y Acreditación Institucional

|                                      |           |           |           |           |            |              |
|--------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|--------------|
| ECOLOGÍA AMBIENTAL                   | 2         | 2         | 0         | 4         | 6          | 1,22         |
| INGENIERÍA DE PROYECTOS I            | 2         | 1         | 3         | 2         | 6          | 1,22         |
| SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN AMBIENTAL | 1         | 0         | 3         | 0         | 3          | 0,61         |
| <b>SUBTOTAL</b>                      | <b>39</b> | <b>27</b> | <b>36</b> | <b>54</b> | <b>117</b> | <b>23,79</b> |

### ÁREA SOCIO-HUMANÍSTICAS

| ASIGNATURA                   | CRÉDITOS  | H.T       | H.P      | H.T.I     | THTSM     | CRÉDITOS EN % |
|------------------------------|-----------|-----------|----------|-----------|-----------|---------------|
| HABILIDADES COMUNICATIVAS    | 2         | 2         | 0        | 4         | 6         | 1,22          |
| CÁTEDRA FIARÍA               | 2         | 2         | 0        | 4         | 6         | 1,22          |
| ÉTICA                        | 2         | 2         | 0        | 4         | 6         | 1,22          |
| ELECTIVA SOCIOHUMANÍSTICA II | 2         | 2         | 0        | 4         | 6         | 1,22          |
| ELECTIVA SOCIOHUMANÍSTICA I  | 2         | 2         | 0        | 4         | 6         | 1,22          |
| <b>SUBTOTAL</b>              | <b>10</b> | <b>10</b> | <b>0</b> | <b>20</b> | <b>30</b> | <b>6,1</b>    |

### ÁREA DE PROFUNDIZACIÓN

| ASIGNATURA                                     | CRÉDITOS | H.T | H.P | H.T.I | THTSM | CRÉDITOS EN % |
|--|----------|-----|-----|-------|-------|---------------|
| ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL                   | 2        | 1   | 3   | 2     | 6     | 1,22          |
| MODELAMIENTO AIRE, AGUA Y SUELO                | 3        | 2   | 3   | 4     | 9     | 1,83          |
| CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA                      | 2        | 1   | 3   | 2     | 6     | 1,22          |
| CLIMATOLOGÍA Y METEOROLOGÍA                    | 2        | 1   | 3   | 2     | 6     | 1,22          |
| MANEJO Y CONSERVACIÓN DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS | 3        | 2   | 3   | 4     | 9     | 1,83          |
| INTRODUCCIÓN GEOLOGÍA Y SUELOS                 | 3        | 2   | 3   | 4     | 9     | 1,83          |
| GESTIÓN AMBIENTAL                              | 2        | 1   | 3   | 2     | 6     | 1,22          |
| HIDROLOGÍA                                     | 3        | 2   | 3   | 4     | 9     | 1,83          |
| CUENTAS Y COSTOS AMBIENTALES                   | 3        | 3   | 0   | 6     | 9     | 1,83          |
| ELECTIVA DE PROFUNDIZACIÓN I                   | 2        | 1   | 3   | 2     | 6     | 1,22          |
| ORGANIZACIÓN COMUNITARIA                       | 2        | 2   | 0   | 4     | 6     | 1,22          |
| POLÍTICA Y LEGISLACIÓN AMBIENTAL               | 2        | 2   | 0   | 4     | 6     | 1,22          |
| TRATAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS                | 3        | 2   | 3   | 4     | 9     | 1,83          |

Unidos en excelencia y calidad por la acreditación



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”



|                                      |           |           |           |           |            |              |
|--------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|--------------|
| DISEÑO DE ACUEDUCTOS                 | 2         | 1         | 3         | 2         | 9          | 1,22         |
| DISEÑO DE ALCANTARILLADOS            | 2         | 1         | 3         | 2         | 9          | 1,22         |
| ELECTIVA PROFUNDIZACIÓN II           | 2         | 1         | 3         | 2         | 6          | 1,22         |
| DISEÑO TRATAMIENTO FISCOQUÍMICO AGUA | 4         | 3         | 3         | 6         | 12         | 2,44         |
| ELECTIVA PROFUNDIZACIÓN III          | 2         | 1         | 3         | 2         | 6          | 1,22         |
| DISEÑO TRATAMIENTO AGUAS RESIDUALES  | 4         | 3         | 3         | 6         | 12         | 2,44         |
| ELECTIVA PROFUNDIZACIÓN IV           | 2         | 1         | 3         | 2         | 6          | 1,22         |
| TRABAJO DE GRADO                     | 16        | 0         | 16        | 32        | 48         | 9,76         |
| <b>SUBTOTAL</b>                      | <b>66</b> | <b>33</b> | <b>67</b> | <b>98</b> | <b>204</b> | <b>40,26</b> |

**Tabla 3.2. Clasificación de las asignaturas electivas profesionales del Programa de Ingeniería Ambiental**

| ELECTIVA DE PROFUNDIZACIÓN  | ASIGNATURA RELACIONADA                  |
|-----------------------------|---|
| ELECTIVA PROFUNDIZACIÓN I   | RESIDUOS TÓXICOS Y PELIGROSOS           |
|                             | MODELACIÓN DE CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA |
|                             | DISEÑO DE RELLENOS SANITARIOS           |
| ELECTIVA PROFUNDIZACIÓN II  | TOXICOLOGÍA AMBIENTAL                   |
|                             | SIG APLICACIÓN AMBIENTAL                |
| ELECTIVA PROFUNDIZACIÓN III | ECOSISTEMAS AMBIENTALES ESTRATÉGICOS    |
|                             | SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL - SIGMA-  |
| ELECTIVA PROFUNDIZACIÓN IV  | GEOTECNIA AMBIENTAL                     |
|                             | TRATAMIENTO AVANZADO DEL AGUA           |

### 3.2.1 Flexibilidad en el Programa

Cumpliendo el principio de flexibilidad curricular e interdisciplinariedad los programas de ingeniería de la Universidad de Pamplona se caracterizan por manejar un núcleo común de enseñanza desde el primer hasta el cuarto semestre, esto facilita la movilidad entre programas permitiendo que el estudiante pueda definir su vocación profesional y solicite si es el caso la transferencia interna hacia otro programa. Además, el programa de ingeniería Ambiental en busca de una integración y flexibilización institucional de sus estudiantes les permite en el ciclo profesional tomar cualquier asignatura que oferte otro programa de la universidad.

El diseño curricular del programa de Ingeniería Ambiental de la Universidad de Pamplona es congruente con los diferentes programas que existen en la institución y cumple con la normativa vigente al respecto: Acuerdo 041 del 25 de julio de 2005, el cual establece las

Unidos en excelencia y calidad por la acreditación



**“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”**



políticas curriculares.

En dicho acuerdo se establecen las definiciones de flexibilidad, integralidad, pertinencia social y científica entre otros:

- a. Flexibilidad curricular: Entendida como la posibilidad de adaptar el currículo a los cambios en el campo del conocimiento, competencias básicas y ocupacionales, facilitando la actualización permanente de contenidos, estrategias metodológicas y aproximación a nuevas orientaciones en los temas del Programa.
- b. Integralidad: Entendida como la formación Profesional en valores, conocimientos, competencias básicas y ocupacionales propias del ingeniero ambiental, el desarrollo físico, psico-afectivo, ético y estético de los estudiantes.
- c. Pertinencia social: La coherencia con las necesidades del entorno y las posibilidades de solución.
- d. Pertinencia científica: Al desarrollo del estado del arte en la Geología.
- e. Interdisciplinariedad: Transversalidad curricular con otras disciplinas.
- f. Internacionalización: Se toma como referente para la organización de planes de estudio, las tendencias del estado del arte y los indicadores de calidad reconocidos a nivel Internacional.
- g. Enfoque investigativo: La estructura curricular del Programa promueve la indagación y la búsqueda del conocimiento mediante la formación del espíritu investigativo, favoreciendo una postura crítica y permanente frente a la disciplina de interés, potenciando un pensamiento autónomo y reflexivo y creativo.

De igual manera, el principio de pertinencia científica y enfoque investigativo se encuentra plasmado en cada uno de los contenidos programáticos donde se estipula como requisito metodológico propiciar espacios de lectura científica en lengua inglesa, así como en la constante invitación y estímulos para participar en los semilleros de investigación institucionales y del programa.

### **3.2.2. Créditos del Programa**

El Programa de Ingeniería Ambiental de la Universidad de Pamplona, conforme a las políticas del Ministerio de Educación Nacional se encuentra organizado por créditos académicos, sumando en su totalidad 164; con semestres que presentan entre 14 y 18 créditos, esta organización permite facilitar los procesos de aprendizaje, procesos de homologación y convalidación de estudios a nivel nacional o internacional. Una gran parte de las asignaturas del Programa de Ingeniería Ambiental son teórico-prácticas, esto ha permitido que los estudiantes puedan afianzar los conocimientos adquiridos validando la información que el docente les presenta.

En la Figura 3.1 se presenta en detalle el Pensum 2006 del Programa de Ingeniería Ambiental con los requisitos y co- requisitos de las asignaturas.

**Unidos en excelencia y calidad por la acreditación**

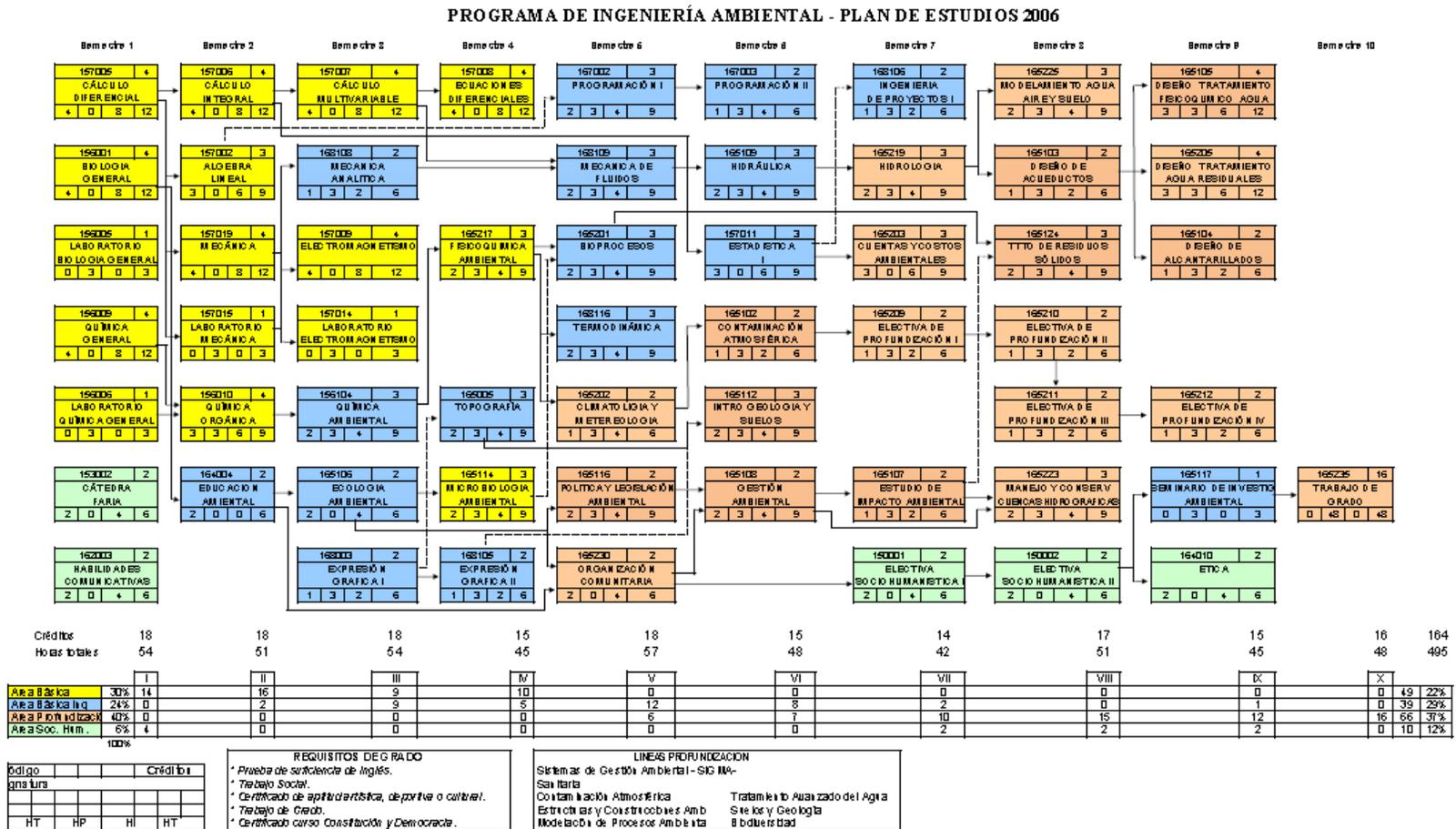


“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”



Oficina de Autoevaluación y Acreditación Institucional

Figura 3.1. Pensum 2006 – Programa de Ingeniería Ambiental



Unidos en excelencia y calidad por la acreditación



## “Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”



### 3.3. Estrategias Didácticas

Así como la ciencia es una construcción humana, el aprendizaje de las ciencias es una construcción en la mente de cada alumno. Esta postura tiene profundas implicaciones didácticas. El alumno deja de ser visto como receptor de conocimiento, no importando como lo almacena y organiza en su mente. Pasa a ser considerado como agente de una construcción que es su propia estructura cognitiva. Tal como lo plantea el pensamiento pedagógico institucional.

Las estrategias pedagógicas que desarrollan los docentes están acordes a la naturaleza de las asignaturas, de los intereses y expectativas de los estudiantes. La implementación de créditos académicos permite que docentes y estudiantes asuman trabajos independientes que aseguren el cumplimiento de los objetivos planteados en cada asignatura y los del programa. Cabe resaltar que todas las asignaturas del programa cuentan con espacios de contacto directo, actividades de auto aprendizaje y un tiempo de asesorías por parte del docente reglamentado por la Universidad.

Para alcanzar los objetivos de formación en cada asignatura y obtener un mayor dominio de los conocimientos se plantean las siguientes actividades: talleres grupales, quices, juegos de roles, secciones de videos aplicativos, exposiciones, exámenes y desarrollo de proyectos grupales en los cuales se dan soluciones a problemas reales y donde se aplican los conocimientos específicos de la asignatura. Todos ellos con una correspondiente socialización de resultados, donde se autoevalúa el estudiante en el logro de los objetivos del curso y se definen sus fortalezas o los aspectos que debe mejorar en cada uno de los casos.

Como política de la Universidad de Pamplona, a partir del año 2010 se desarrollan proyectos de gran importancia en la institución, tales como: “AULAS IG” y “PLANESTIC”, proyectos que se enmarcan dentro de las políticas nacionales de las Tecnologías de Información y la Comunicación (TIC), y pretende aportar el desarrollo de un entorno virtual ampliamente utilizado tanto por los docentes, como ayuda a los procesos formativos de las asignaturas, como por los estudiantes, para su constante interacción con el docente y con los recursos de la asignatura.

Desde el siglo pasado se han venido desarrollando una serie de concepciones sobre currículo, que fueron retomadas en nuestro país. En ocasiones, algunos enfrentaban las posiciones clásicas del currículo y elaboraban críticas al modelo. En otros casos, planteaban formas alternativas de mirarlo y, en otras, buscaban construir algunos currículos para ampliar la idea de lo curricular. Por lo anterior, se puede afirmar que el campo de la construcción curricular es dinámico y que está en crisis, porque su transformación siempre se queda corta ante las necesidades de un mundo en veloz transformación.

En la actualidad, el currículo se debe acoplar a los componentes de la moderna producción capitalista, como son: flexibilidad, polivalencia, creatividad e investigación, que han sido trasladados al ámbito del mundo escolar, como nuevos contenidos-procesos: conocer cómo se conoce, contenidos generativos, cambiar en medio del cambio y aprender a aprender.

Estas transformaciones obedecen a las realidades de un mundo globalizado. Por consiguiente, es

**Unidos en excelencia y calidad por la acreditación**

Universidad de Pamplona - Ciudad Universitaria - Pamplona (Norte de Santander - Colombia)  
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 Fax: 5682750 – [www.unipamplona.edu.co](http://www.unipamplona.edu.co)



## “Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”



necesario construir una idea de currículo para estos tiempos, pero, eso sólo es posible, si los actores ejecutores del currículo no se reformulan y cambian actitudes tradicionales en sus prácticas, para que el maestro se convierta en un verdadero profesional de la educación y, además, productor-constructor del currículo que trabaja.

En concordancia con el mundo actual, el currículo de Ingeniería Ambiental le debe caracterizar por:

- ✓ Recoger la tradición existente en actores e instituciones para transformarla (el valor de la experiencia).
- ✓ Estar en permanente construcción, por lo tanto, es abierto, no determinado.
- ✓ Hacerlo visible y concreto, a través de la acción e interacción de los participantes.
- ✓ No estar totalmente preestablecido. Por ende, sus lineamientos generales deben ser amplios y abiertos.
- ✓ No ser lineal. Entonces, la secuencia del conocimiento de tipo cronológico debe desaparecer, para construir múltiples focos desde donde se hace posible la nueva acción curricular.
- ✓ Dar el conocimiento como una red relacionada de significados.
- ✓ Ser veloz en el cambio del conocimiento y de la información.

#### 4. ESTRUCTURA ACADÉMICO-ADMINISTRATIVA INSTITUCIONAL

La estructura Académico Administrativa de la Universidad de Pamplona se estableció mediante Resolución 0306 del 30 de Abril de 2009 de Rectoría, por la cual se modifica transitoria y parcialmente la estructura interna de la Universidad de Pamplona. El Rector de la Universidad de Pamplona en uso de sus facultades legales y estatutarias y considerando:

Que mediante Acuerdo 016 del 12 de marzo de 2009 del Consejo Superior Universitario en su Artículo primero procede a delegar al Rector de la Universidad de Pamplona hasta el 31 de diciembre de 2016, la facultad para que ejecute la reorganización y ajuste de la estructura orgánica y funcional de la Universidad, su planta de personal y el manual de funciones, requisitos y competencias, con el objeto de restablecer en el menor tiempo posible el equilibrio presupuestal y económico de la Institución, en defensa de su propósito social esencial. Que una vez realizado el estudio preliminar por parte de los funcionarios de la Universidad de Pamplona, se concluye que se debe realizar la reorganización y Reestructuración por etapas las cuales se contemplan así:

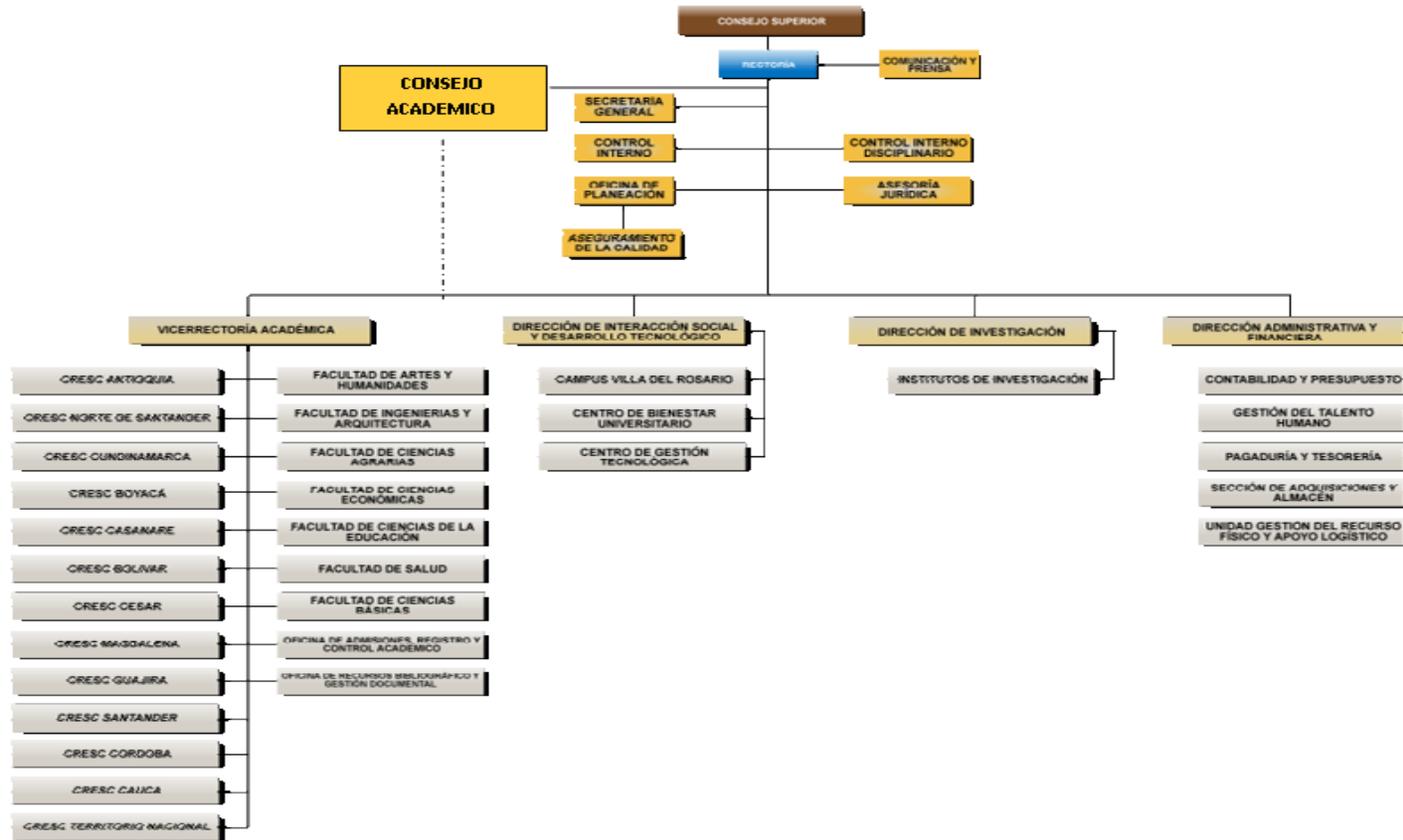
- Etapa: Supresión de cargos sin proveer, y en provisionalidad (sin requisito de inscripción extraordinario)
- Etapa: Estudio y reestructuración de la Facultad a distancia.
- Etapa: Reestructuración con base a la revisión de procesos y manual de funciones.
- Que con base a lo anterior se modifica transitoria y parcialmente la estructura interna de la Universidad de Pamplona, la cual está sujeta a una nueva fase de cambio una vez se realice a la revisión de los procesos de las dependencias y manuales de funciones (Ver Figura 4.1).

**Unidos en excelencia y calidad por la acreditación**

Universidad de Pamplona - Ciudad Universitaria - Pamplona (Norte de Santander - Colombia)  
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 Fax: 5682750 – www.unipamplona.edu.co



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”



**Figura 4.1.** Estructura Académico-Administrativa Institucional  
**Fuente:** Vicerrectoría Académica, Universidad de Pamplona.



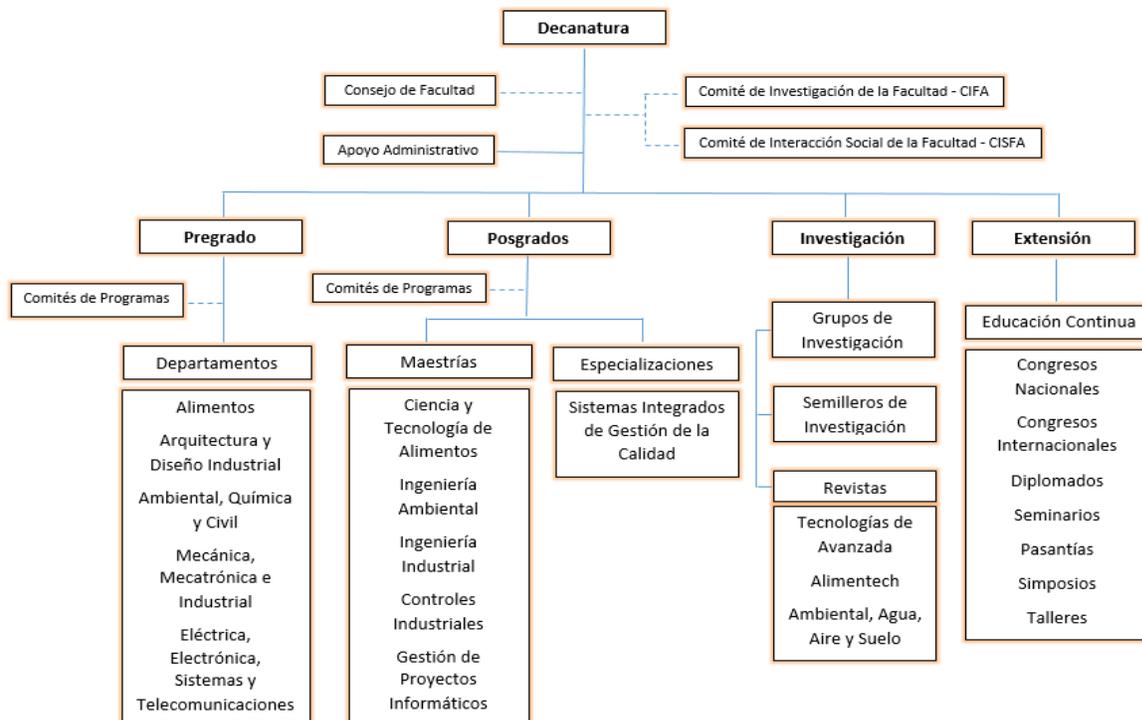
“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”



#### 4.1 ESTRUCTURA ACADÉMICO-ADMINISTRATIVA DEL PROGRAMA

El Programa de ingeniería ambiental, se encuentra adscrito a la Facultad de ingenierías y arquitectura y hace parte del Departamento Ambiental, civil y química, el cual está conformado por los programas de: ingeniería ambiental, ingeniería civil e ingeniería química.

En la figura 4.2, se presenta la estructura orgánica de la Facultad a la cual pertenece el programa



**Figura 4.2.** Organigrama de la Decanatura

**Fuente:** Facultad de Ingenierías y Arquitectura Universidad de Pamplona.

La Universidad de Pamplona cuenta con un Manual de Funciones y Requisitos para la Planta Global del personal Resolución N° 629 del 24 de abril del 2000.

A continuación, se mencionan las funciones de los administrativos de tienen injerencia directa sobre el programa.

**Artículo 25.** El director de la Escuela o Departamento es la máxima autoridad académico-administrativa de la unidad. Será propuesto por el Decano de la Facultad y nombrado por el Rector. Tendrá las siguientes funciones:

- Cumplir y hacer cumplir el Estatuto General de la Universidad, las normas emanadas de los Consejos de Facultad, Académico y Superior y las decisiones de la administración central en su ámbito respectivo.

**Unidos en excelencia y calidad por la acreditación**

Universidad de Pamplona - Ciudad Universitaria - Pamplona (Norte de Santander - Colombia)  
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 Fax: 5682750 – www.unipamplona.edu.co

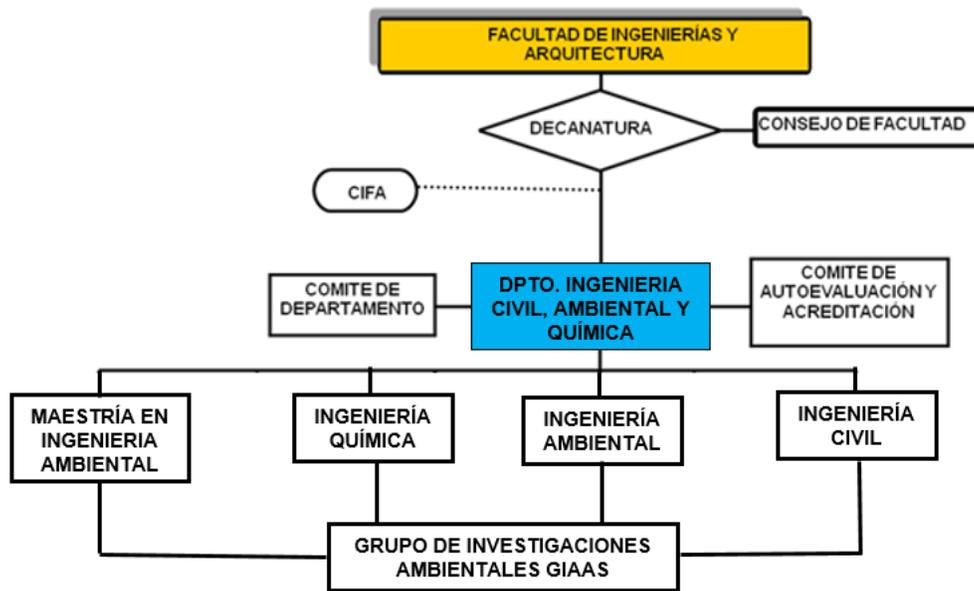


**“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”**



- Liderar y dirigir la acción académica y cultural de la unidad; asegurar el cumplimiento de las funciones y la realización de las actividades asignadas al Departamento y representarlo ante las diferentes instancias de la universidad.
- Presentar oportunamente al Consejo de la unidad las propuestas sobre planes y programas de desarrollo académico, cultural y administrativo, obras de inversión y las demás que estime conveniente para la buena marcha de la Escuela o Departamento.
- Planificar las actividades académicas de las Escuela o departamento de tal manera que los profesores mantengan una oferta permanente y renovada de cursos.
- Las demás que le señalen las normas de la Universidad siempre y cuando no vayan en detrimento de las competencias que este Acuerdo le ha fijado a la Escuela o Departamento y a sus autoridades.

En la Figura 4.3 se presenta la estructura administrativa del programa de Ingeniería Ambiental.



**Figura 4.3.** Organigrama del Programa de Ingeniería Ambiental.

**Fuente:** programa de ingeniería ambiental Ingeniería Ambiental.

Como órgano asesor académico específico del programa se ha establecido el Comité curricular del Programa de Ingeniería Ambiental (véase tabla 4.1) El cual está integrado por:

**Tabla 4.1.** Comité curricular del Programa Ingeniería Ambiental.

| NOMBRE | FUNCIÓN |
|--------|---------|
|--------|---------|



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”



|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| Manuel Antonio Contreras Martínez | Director de Departamento                           |
| Julio Isaac Maldonado Maldonado   | Director Programa                                  |
| Jacipt Alexander Ramón Valencia   | Representante de Docentes Tiempo Completo          |
| Jorge Luis Ortiz Carrillo         | Representante Docentes Tiempo Completo Ocasionales |
| Andrés Alejandro Ibarra Cruz      | Representante de Egresados                         |
| Elkin Julián Pacheco Ochoa        | Representante de estudiantes ( 1° al 5° semestre)  |
| Cristian Fernando Gutiérrez       | Representante de estudiantes ( 6° al 10° semestre) |

**Fuente:** Programa de Ingeniería Ambiental.

Las funciones específicas de este comité están descritas a continuación:

**Artículo 24.** Funciones de los Consejos de Escuela y Departamento:

- Asesorar al director en la orientación, definición y ejecución de las políticas académicas.
- Proponer para el análisis y aprobación del Consejo de Facultad el Plan de Desarrollo académico, previa aprobación en el Consejo de Departamento, con las observaciones y modificaciones propuestas y velar por su cumplimiento.
- Rendir informes al consejo de Facultad sobre la marcha de la Escuela, del Departamento o de sus diferentes unidades.
- Las diferentes funciones que le asigne el estatuto general, las normas y reglamentos de la Universidad.

Otro órgano asesor es el Comité de trabajo de grado del programa Ingeniería Ambiental, que en la actualidad está conformado como se muestra en la tabla 4.2

**Tabla 4.2.** Comité de Trabajo de Grado del programa.

| Nombre                            | Función                  |
|-----------------------------------|--------------------------|
| Manuel Antonio Contreras Martínez | Director De Departamento |
| Julio Isaac Maldonado Maldonado   | Director Programa        |
| Jacipt Alexander Ramón Valencia   | Docente Tiempo Completo  |
| Juan Carlos Rojas Vargas          | Docente Tiempo Completo  |

**Unidos en excelencia y calidad por la acreditación**



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”



**Fuente:** programa de ingeniería ambiental Ingeniería Ambiental.

En la tabla 4.3 se presenta el comité de la facultad de Ingeniería y Arquitectura; y el Personal Administrativo permanente de la Facultad, aunque es necesario aclarar que semestralmente se contrata personal de apoyo como monitores, los cuales son estudiantes que reciben en contraprestación una beca trabajo.

**Tabla 4.3.** Comité de la Facultad de Ingenierías y Arquitectura

| NOMBRE                        | CARGO ACTUAL  |
|-------------------------------|---|
| Jorge Luis Diaz Rodríguez     | Decano Facultad de Ingenierías y Arquitectura.  |
| Luis Enrique Mendoza          | Representante Directores de Departamento de los programas de ingeniería de eléctrica, Sistemas, Telecomunicaciones y electrónica. |
| Henry Morales Ocampo          | Representante Directores de Departamento de los programas Ingeniería de Alimentos y Tecnología en Alimentos.                      |
| Manuel Antonio Contreras      | Representante Directores de Departamento de los programas de Ingeniería Civil, Ambiental y Química.                               |
| Cristian Fernel García Lozano | Representante Directores de Departamento de los programas de Arquitectura y Diseño Industrial.                                    |
| Albert Miyert Castrillón      | Representante Directores de Departamento de Ingeniería de Mecánica, mecatrónica e industrial.                                     |
| Pedro Saúl Silva              | Representante de los Estudiantes.   |

**Fuente:** Facultad de Ingeniería y Arquitectura.

**Unidos en excelencia y calidad por la acreditación**

Universidad de Pamplona - Ciudad Universitaria - Pamplona (Norte de Santander - Colombia)  
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 Fax: 5682750 – www.unipamplona.edu.co



**“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”**



## **5. IMPACTO DEL PROGRAMA**

### **5.1 Investigación**

La investigación en la Universidad de Pamplona según su PEI es vista como uno de los ejes centrales del quehacer de la institución, a través de esta se logra brindar una educación de calidad que genera desarrollo, bienestar y nuevos conocimientos a toda la comunidad en general.

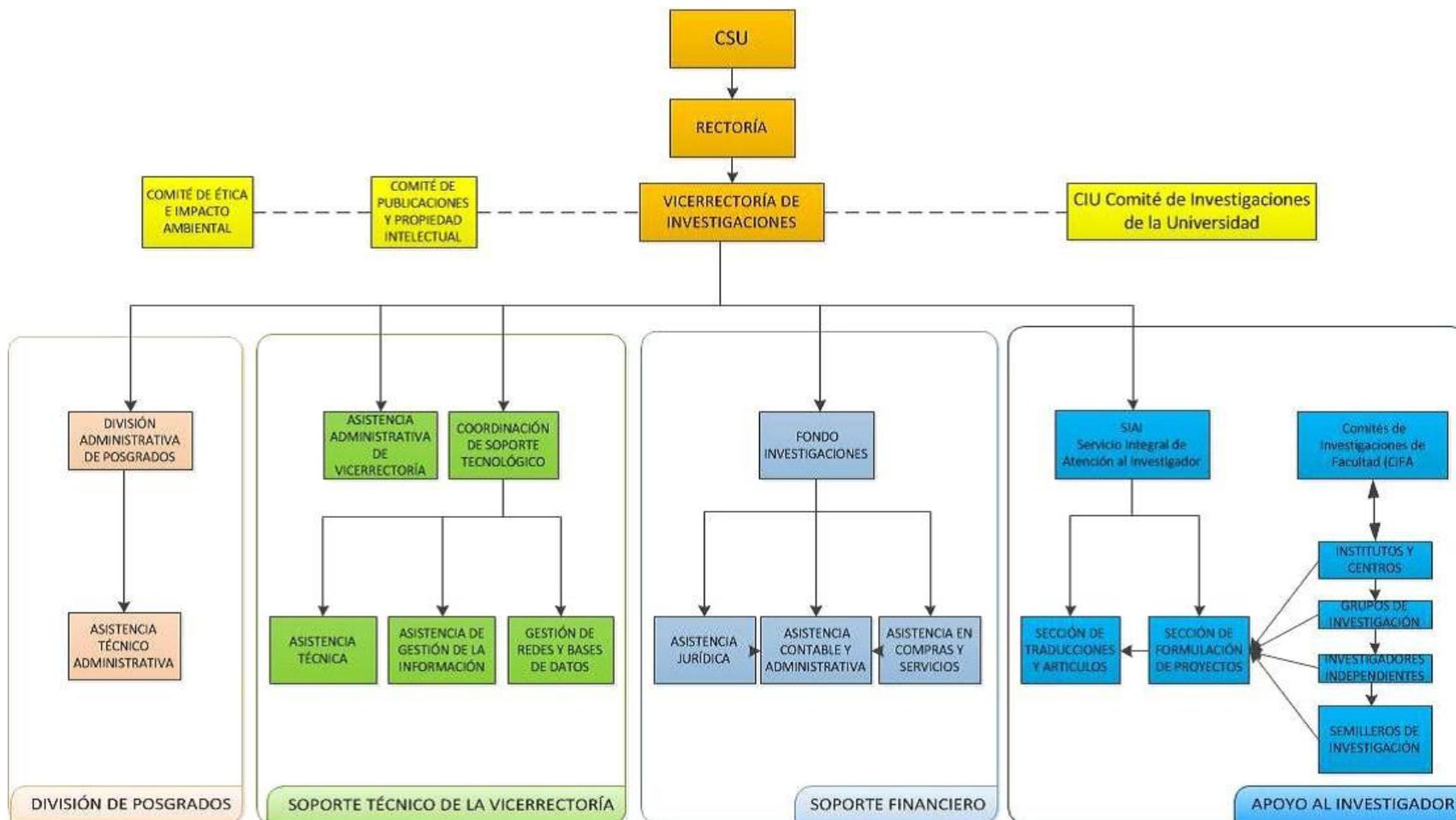
En tal sentido, es importante señalar los valiosos esfuerzos que hace la universidad a través de la Vicerrectoría de Investigaciones, la cual es el ente encargado de proponer las normas y políticas que rigen la investigación en la Universidad; en la Figura 5.1 se muestra la estructura de la Vicerrectoría de Investigaciones y los entes que hacen posible el desarrollo de la cultura investigativa en la universidad.



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”



Figura 5.1. Organigrama de la Vicerrectoría de Investigaciones de la Universidad de Pamplona



Unidos en excelencia y calidad por la acreditación

Universidad de Pamplona - Ciudad Universitaria - Pamplona (Norte de Santander - Colombia)

Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 Fax: 5682750 – www.unipamplona.edu.co



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”



## 5.1. INVESTIGACIÓN EN EL PROGRAMA DE INGENIERÍA AMBIENTAL 2014 – 2018.

Entre los estímulos para el fomento de la investigación se encuentran la financiación y cofinanciación de proyectos de investigación, la descarga académica para participar en procesos investigativos y la asignación de puntaje por resultados de investigación publicados en revistas indexadas o libros científicos, entre otros.

La investigación en el programa de Ingeniería Ambiental de la Universidad de Pamplona se encuentra en proceso de fortalecimiento, lo cual se ha ido estructurando como resultado de la inserción de los docentes y los estudiantes en las políticas institucionales para el fomento de la investigación.

### 5.1.1 Los procesos investigativos en el Programa de Ingeniería Ambiental

La coordinación de los procesos investigativos institucionales se lleva a cabo por la vicerrectoría de Investigaciones y la planificación concertada de los recursos físicos, tecnológicos, económicos y del talento humano para la investigación se realiza a través del Comité de Investigaciones de la Universidad (CIU). La coordinación de los recursos para la investigación y desarrollo dentro del Programa de Ingeniería Ambiental se realiza por medio del CIU y del Comité de Investigaciones de la Facultad (CIFA). La coordinación de los proyectos y espacios investigativos al interior del programa se desarrolla por medio de los actuales semilleros y grupos de investigación (o los que durante el proceso de investigación se puedan ir formando) y se canaliza a través de la coordinación de investigación del programa en los siguientes procesos:

- ✓ **La investigación formativa.** En ella la investigación es incorporada al proceso de formación del estudiante en materias que se articulan a proyectos y procesos de interacción social. Al respecto, existen materias puntuales que contribuyen a fundamentar las competencias investigativas de los estudiantes (metodología de la investigación y seminario de trabajo de grado), pero al mismo tiempo, el enfoque del programa gira en torno a la investigación formativa en cada materia del plan de estudios. En ese sentido, las electivas y trabajos de grado se consideran como ejes articuladores de conocimientos y en las materias regulares se desarrollan propuestas concretas o que apoyan el desarrollo de proyectos de investigación formativa.
- ✓ **La investigación aplicada.** Se desarrolla en los grupos de investigación, en los cuales participan docentes y estudiantes de materias regulares y trabajos de grado que apoyan el desarrollo de proyectos de investigación aplicada, realizados en el marco de las convocatorias internas de investigación. Adicional a lo anterior, también existen casos en los que la investigación aplicada se realiza en el marco de convenios interinstitucionales de extensión e interacción social.

### 5.1.2. Criterios para consolidar y fomentar la investigación en el programa de Ingeniería Ambiental

Así como se han ido incorporando las políticas institucionales, igualmente se han tenido en cuenta algunos criterios institucionales para consolidar y fomentar la investigación dentro del Programa de Ingeniería Ambiental.

- ✓ **Visión prospectiva:** Docentes y estudiantes trabajan en la formulación y desarrollo de proyectos de investigación formativa y aplicada, que contribuyan al desarrollo territorial, particularmente en el entorno local.

Unidos en excelencia y calidad por la acreditación

Universidad de Pamplona - Ciudad Universitaria - Pamplona (Norte de Santander - Colombia)  
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 Fax: 5682750 – www.unipamplona.edu.co



## “Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”



- ✓ **Visión inter, multi y transdisciplinar.** Con la formación de grupos de investigación se realizan proyectos y proceso de formación investigativa con miembros de otros grupos.
- ✓ **Integración en redes.** El programa de Ingeniería Ambiental está en proceso de integración a redes en redes especializadas de investigación sobre sostenibilidad ambiental, manejo integral de cuencas hidrográficas y cambio climático, entre otras.
- ✓ **Impactos verificables.** La investigación que se desarrolla en el Programa de Ingeniería Ambiental sea una investigación formativa o aplicada, se sistematiza y cuenta con impactos verificables en diferentes ámbitos de aplicación.
- ✓ **Sostenibilidad ambiental.** En el programa de Ingeniería Ambiental parte de un enfoque ambiental y socio humanístico para definir la sostenibilidad ambiental como aspecto fundamental para las intervenciones en el entorno construido y en el hábitat humano, que asegura el mejoramiento de la calidad de vida de la población.
- ✓ **Sustentabilidad económica.** Los grupos y proyectos de investigación del programa de Ingeniería Ambiental buscan recursos de cofinanciación al interior de la universidad en las convocatorias internas para el fortalecimiento de los proyectos de investigaciones (convocatorias internas 2015, 2016, 2017 de la vicerrectoría de Investigaciones de la Universidad) y participan en convocatorias de cofinanciación externa (COLCIENCIAS, CORPONOR, HUMBOLT, CDGRD, SERVICIO GEOLÓGICO).
- ✓ **Socialización y divulgación de resultados.** En el Programa de Ambiental cada proyecto desde su formulación define las estrategias de divulgación, comunicación y publicación de resultados.
- ✓ **Participación de los docentes.** La participan de los docentes en los procesos investigativos del programa y de la universidad aumenta paulatinamente. Con esta se fundamentan las prácticas pedagógicas y la investigación aplicada al desarrollo regional por medio de Seminario Internacional del medio Ambiente que se realiza de forma bianual en la ciudad de Pamplona.

### 5.1.3. Objetivos de la investigación en el programa de Ingeniería Ambiental

Con la incorporación de las políticas, planes y estrategias de investigación institucionales dentro del Programa de Ingeniería Ambiental, se han definido unos objetivos básicos, así:

- ✓ Generar una cultura investigativa permanente, mediante el desarrollo de proyectos de investigación que involucren la participación directa de profesores y estudiantes del Programa, así como de otras disciplinas y grupos de investigación.
- ✓ Desarrollar acciones de carácter investigativo, al interior y exterior de la universidad, cuyos resultados contribuyan de manera progresiva para los tres ejes ambientales Agua Aire y Suelo sean más competitivos y eficientes.
- ✓ Fortalecer el vínculo universidad - región, mediante el desarrollo de proyectos de investigación con fundamento académico que tiendan a solucionar problemas del ambiente en los ámbitos local, regional y nacional.
- ✓ Fortalecer el quehacer académico del Programa y sus miembros, en los diferentes sectores que conforman su entorno construido: hábitat, sociedad y medio ambiente, en común con la Innovación tecnológica en el manejo del recurso hídrico, la participación comunitaria, la gestión de riesgo y el manejo integral de cuencas hidrográficas en la región.

**Unidos en excelencia y calidad por la acreditación**

Universidad de Pamplona - Ciudad Universitaria - Pamplona (Norte de Santander - Colombia)  
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 Fax: 5682750 – [www.unipamplona.edu.co](http://www.unipamplona.edu.co)



**“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”**



#### 5.1.4 Líneas de Investigación del programa de Ingeniería Ambiental

Como se ha venido señalando en el presente documento, la esencia del programa en Ingeniería Ambiental, gira en torno al desarrollo de investigación puntual y concreta. El soporte de la estructura curricular es la existencia de Grupos de Investigación y de docentes-investigadores con formación doctoral, lo que permite contar con elementos válidos para señalar las líneas de investigación que soportarán su desarrollo.

Inicialmente, hay que precisar que la línea de investigación se asume como “el resultado de una decantación de investigaciones previas sobre un objeto o problema de conocimiento que permite definir su importancia a partir de su carácter institucional, problemático, interdisciplinar y con claras pretensiones de convertirse en criterio de política institucional”

Las líneas y áreas de investigación del programa de Ingeniería son el resultado cambiante de las necesidades de la región y la capacidad de respuesta de nuestros investigadores como se muestra en la tabla 5.1.

**Tabla 5.1.** líneas y áreas de investigación del programa de Ingeniería Ambiental

| LÍNEA DE INVESTIGACIÓN                                   | AREAS  | RESPONSABLES                          |
|--|--|---------------------------------------|
| <b>BIOTECNOLOGÍA AMBIENTAL</b>                           | Bioprocesos Biodiesel, biorremediación, Bioetanol biodesulfuración biológica de carbones | Msc, Ph.D. Jacipt Ramón Valencia      |
| <b>GESTIÓN Y TRATAMIENTO DEL AGUA</b>                    | Gestión y Tratamiento del Agua, sistemas avanzados de tratamiento                        | Msc, Julio Isaac Maldonado            |
| <b>VARIABILIDAD Y CAMBIO CLIMÁTICO</b>                   | Contaminación atmosférica, Variabilidad y Cambio Climático                               | Msc, Ph.D. Jarol Ramón Valencia       |
| <b>SUELOS Y GEOTECNIA</b>                                | Ordenamiento territorial, Suelos y Geotecnia   | Msc, Jesús Ramón Delgado              |
| <b>GESTIÓN AMBIENTAL Y DEL RIESGO</b>                    | Evaluación de Impacto Ambiental y Gestión Ambiental                                      | Msc, Hector Uriel Rivera              |
| <b>MANEJO INTEGRAL DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS</b>          | Manejo Integral de Cuencas   | Msc, Ph.D. Alexis Jaramillo Justinico |
| <b>MODELAMIENTO Y SIMULACIÓN DE SISTEMAS AMBIENTALES</b> | Modelación y supervisión de procesos ambientales   | Msc, Ph.D. María Esther Rivera        |

Fuente: Vicerrectoría de Investigaciones Universidad de Pamplona.

#### 5.1.5 Estructura investigativa del programa Ingeniería Ambiental

El desarrollo científico y tecnológico en el Programa de Ingeniería Ambiental de la Universidad de Pamplona se lleva a cabo sobre la base del grupo de investigaciones Ambientales Agua, Aire y Suelo (GIAAS), apoyados por otros como el grupo en Gestión Integral Del Territorio –GIT y el grupo de investigación en geofísica y geología – PANGEA. De igual forma, el programa de Ingeniería Ambiental

**Unidos en excelencia y calidad por la acreditación**

Universidad de Pamplona - Ciudad Universitaria - Pamplona (Norte de Santander - Colombia)  
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 Fax: 5682750 – www.unipamplona.edu.co



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”



se complementa con los Grupo de Investigaciones en Ciencias Computacionales CISCOM, Grupo de Investigación en Ingeniería Mecánica, Grupo de investigaciones NANOSOST, Grupo de Investigación en Recursos Naturales, Grupo de Investigación en Microbiología Y Biotecnología – GIMBIO, Grupo de Investigación Ecología y Biogeografía. Estos grupos tienen el reconocimiento de Colciencias en diferentes categorías, resultado de la participación en convocatorias nacional de medición grupos de investigación.

Como se observa en la figura 5.2, la estructura investigativa del programa gira en torno a los grupos de investigación, estos grupos son soportados por medio de los proyectos de investigación, artículos de investigación, trabajos de grado, entre otros, partiendo de la base de los estudiantes del programa.



**Figura 5.2.** Estructura investigativa del programa de Ingeniería Ambiental  
**Fuente:** Programa de Ingeniería Ambiental.

### 5.1.6 PRODUCCIÓN CIENTÍFICA DE LOS PROFESORES DEL PROGRAMA.

En la tabla 5.2 se relaciona las actividades de investigación de los profesores el programa Ingeniería Ambiental durante el periodo 2014 a 2018.

**Tabla 5.2.** Productos Obtenidos relaciona las actividades de investigación de los profesores el programa Ingeniería Ambiental durante el periodo 2014 a 2018

| ITEM | CANTIDAD |
|------|----------|
|------|----------|

Unidos en excelencia y calidad por la acreditación

Universidad de Pamplona - Ciudad Universitaria - Pamplona (Norte de Santander - Colombia)  
 Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 Fax: 5682750 – www.unipamplona.edu.co



**“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”**



|  |    |
|--|----|
| Producción bibliográfica en publicaciones científicas    | 73 |
| Producción bibliográfica en publicaciones no científicas | 34 |
| Libros y capítulos de libro                              | 2  |
| Ponencias internacionales                                | 35 |
| Ponencia nacional  | 60 |
| Dirección de trabajos de posgrado – especializaciones    | 1  |
| Dirección de trabajos de posgrado – maestrías            | 29 |
| Dirección de trabajos de pregrado                        | 85 |
| Jurado evaluador de trabajos de posgrado                 | 23 |
| Jurado evaluador de trabajos de grado                    | 60 |
| Proyectos ejecutados                                     | 39 |
| proyectos en ejecución                                   | 43 |
| Reconocimientos  | 14 |

Fuente: Vicerrectoría de Investigaciones Universidad de Pamplona.

Véase **anexo 5.10**: Producción científica y académica de los docentes investigadores del programa de Ingeniería Ambiental.

### **5.1.7 DEDICACIÓN DE LOS PROFESORES A LA ACTIVIDAD INVESTIGATIVA.**

Como políticas institucionales la actividad investigativa en la Institución es liderada por docentes de tiempo completo y se permite la participan en dichos procesos profesores de modalidad de contratación como ocasionales, para lo cual se establecen contratos mayores de once meses para garantizar la continuidad de los procesos. En la tabla 5.3 se detallan las horas que los profesores del programa dedican a la actividad investigativa.

**Tabla 5.3.** Relación de tiempo que los profesores del programa dedican a la actividad investigativa

| <b>Nombre</b>               | <b>% de tiempo dedicado a la investigación.</b> |
|-----------------------------|---|
| Jacipt Alexander Ramón      | 50  |
| Martha Lucia Pinzón         | 25  |
| María Esther Rivera         | 25  |
| Juan Carlos Rojas           | 25  |
| Mario Javier Vargas         | 25  |
| Jarol Ramón Valencia        | 25  |
| Jesús Ramón Delgado         | 25  |
| Julio Isaac Maldonado       | 25  |
| Fidel Antonio Carvajal      | 25  |
| Manuel Antonio Contreras    | 25  |
| Héctor Uriel Rivera Alarcón | 25  |
| Javier Augusto Vera Solano  | 25  |
| Andrés Alejandro Ibarra     | 25  |
| Janer Rafael Cantillo       | 25  |

Fuente: Vicerrectoría de Investigaciones Universidad de Pamplona

**Unidos en excelencia y calidad por la acreditación**

Universidad de Pamplona - Ciudad Universitaria - Pamplona (Norte de Santander - Colombia)  
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 Fax: 5682750 – [www.unipamplona.edu.co](http://www.unipamplona.edu.co)



**“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”**



### **5.1.8 REALIZACIÓN DE EVENTOS ACADÉMICOS.**

En la tabla 5.4 se presenta la relación de eventos académicos del programa de Ingeniería Ambiental.



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”



**Tabla 5.4.** Relación de eventos académicos del programa de Ingeniería Ambiental

| Nombre  | Descripción Actividad   | Participantes   |  |
|---|---|---|--|
| Cátedra INGENYAR 2012   | Conferencistas Nacionales en diferentes áreas del conocimiento del área ambiental   | Estudiantes de Programas vinculados al Ambiente nacional e internacional, además de representantes del sector industrial, organizaciones no gubernamentales, autoridades ambientales nacionales y regionales, representantes de la empresa estatal y privada. |  |
| Cátedra INGENYAR 2014   |   |   |  |
| III Jornada Internacional Ambiental 2006 y 2009   | Últimos avances científicos en CAMBIOS CLIMÁTICOS a nivel nacional e internacional  |   |  |
| IV y V Seminario Internacional Ambiental del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible 2013 y 2016 | últimos avances científicos en NUEVOS DESARROLLOS Y TECNOLOGIAS AMBIENTALES a nivel nacional e internacional  |   |  |
| VI Congreso Internacional del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible CIMADS 2018                | últimos avances científicos en NUEVOS DESARROLLOS Y TECNOLOGIAS AMBIENTALES a nivel nacional e internacional  |   |  |
| II Semana Nacional de la Ciencia y la Tecnología 2008   | Promover encuentros de discusión y toma de decisión frente a <b>DESARROLLO SOSTENIBLE Y MEDIO AMBIENTE.</b>   |   | Entidades del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación con personería jurídica, que desarrollen actividades relacionadas con la Apropiación Social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación. |
| III Semana Nacional de la Ciencia y la Tecnología 2010  | Promover encuentros de discusión y toma de decisión frente a <b>DESARROLLO SOSTENIBLE <u>DEL</u>-MEDIO AMBIENTE.</b>  |   |  |
| IV Semana Nacional de la Ciencia y la Tecnología 2012   | Promover encuentros de discusión y toma de decisión frente a <b>GESTIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL DEL AGUA.</b>  |   |  |
| <u>V Semana Nacional de la Ciencia y la Tecnología 2014</u>                                     | <u>Promover encuentros de discusión y toma de decisión frente a <b>ENERGIAS SOSTENIBLES Y SUSTENTABLES.</b></u>   |   |  |
| I y II Simposio Nacional de Ingeniería Química 2015 y 2017                                      | Impulsar la vinculación gobierno-academia-empresa mediante la formación de redes multidisciplinares e interinstitucionales, académicas, de investigación, innovación y desarrollo tecnológico en torno a la simulación y modelación de procesos químicos. |   |  |
| FORO REGIONAL Desarrollo Urbano y Sostenibilidad en las Fronteras 2012                          | Integración y Economías de Frontera: Herramientas para el desarrollo Urbano y sostenibilidad ambiental  | Autoridades y Gobiernos Locales / Universidades/Académicos / Sociedad Civil   |  |

**Unidos en excelencia y calidad por la acreditación**

Universidad de Pamplona - Ciudad Universitaria - Pamplona (Norte de Santander - Colombia)  
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 Fax: 5682750 – www.unipamplona.edu.co



**“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”**



|   |   |   |
|---|---|---|
| FORO REGIONAL Desarrollo Urbano y Economía de Frontera 2014   | Integración y Economías de Frontera: Herramientas para el desarrollo Futuro Urbano.   | /ONG y OG / Gremios Empresariales, área metropolitana, Asociaciones.  |
| Evento Regionales De Formulación Del Plan De Acción De Investigación En El Área Ambiental Del Norte De Santander 2017                             | Aumentar la capacidad y competitividad tecnológica de manera que contribuya a lograr los objetivos de crecimiento, competitividad, y desarrollo sostenible de la región.  | Consejo de Cuenca, Comunidad académica conformada por Instituciones educativas primaria, secundaria (semilleros de investigación del programa ONDAS), PRAES, PROCEDAS, y Universidades de la región; representantes de la sociedad civil, el sector productivo, el sector Gobierno. y representantes de CORPONOR. |
| Eventos Regionales de Formulación de La Agenda Intersectorial Educación Ambiental y Comunicación de Norte de Santander.                           | Propuesta de soluciones optimas a los requerimientos específicos de las diferentes necesidades básicas insatisfechas, bajo estructuras idóneas que faciliten la consecución de recursos y la maximización del impacto.  |   |
| Taller de Formulación del Plan de Acción del Nodo Regional de Cambio Climático 2017   | Fomentar la participación ciudadana en la construcción colectiva de región, mediante la promoción de iniciativas de extensión y transferencia del conocimiento científico y tecnológico, entre la academia y la sociedad civil, que permitan su efectiva integración a contextos locales y sociales específicos, contribuyendo a su desarrollo. |   |
| Agenda Para La Gestión Integral del Agua en el Norte De Santander, “Agenda Del Agua”. 2017  | actividades de los comités de trabajo (comité técnico y consultivo) en el marco de la cooperación institucional, suscrita entre 20 entidades del sector publico privado y sociedad civil del departamento   |   |
| I y II Ciclo de Conferencias en Investigación de Ingeniería Ambiental y Feria de Semilleros de Investigación énfasis cambio climático 2015 y 2017 | Evento organizado por el programa de Ingeniería Ambiental Semillero Variabilidad y cambio climático para los estudiantes del programa   | Estudiantes de Programas vinculados a la Ingeniería Ambiental   |

Fuente: Vicerrectoría de Investigaciones Universidad de Pamplona.

**Unidos en excelencia y calidad por la acreditación**

Universidad de Pamplona - Ciudad Universitaria - Pamplona (Norte de Santander - Colombia)

Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 Fax: 5682750 – [www.unipamplona.edu.co](http://www.unipamplona.edu.co)



**“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”**



### 5.1.9 DIPLOMADOS DEL PROGRAMA

El programa de ingeniería ambiental ha venido fomentando la educación continua por medio de la realización de diplomados de formación con la participación de docentes y estudiantes del programa y de las diferentes áreas de formación en las ciencias ambientales como se puede observar en la tabla 5.5

**Tabla 5.13.** Diplomados realizados por el Programa de Ingeniería Ambiental

| AÑO  | NOMBRE DEL DIPLOMADO  |
|------|---|
| 2010 | Gestión y auditoria en la calidad.  |
| 2012 | Herramientas para la planificación ambiental del territorio   |
| 2013 | Diseño, operación y mantenimiento de plantas de potabilización del agua.  |
| 2014 | Análisis de imágenes programación gráfica y fundamentos de sistemas de información geográfica SIG.  |
| 2015 | Ingeniería de productos sostenibles   |
| 2015 | Sistemas de alerta temprana como medidas de adaptación a la variabilidad y cambio climático en las cuencas del rio Pamplonita y Zulia                 |
| 2016 | Energías sostenibles y sustentables   |
| 2018 | Sistemas de alerta temprana con enfoque de adaptación de la agricultura a la variabilidad y cambio climático en el departamento de Norte de Santander |

Fuente: Dirección programa de Ingeniería Ambiental.

### 5.1.10

**Unidos en excelencia y calidad por la acreditación**

Universidad de Pamplona - Ciudad Universitaria - Pamplona (Norte de Santander - Colombia)  
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 Fax: 5682750 – www.unipamplona.edu.co



**“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”**



## **DIVULGACIÓN DE LA ACTIVIDAD INVESTIGATIVA**

### **5.1.11 Revista Ambiental: Agua, Aire y Suelo**

El programa de Ingeniería Ambiental cuenta con la Revista ambiental Agua, aire y Suelo la cual ha permitido divulgar las investigaciones de los docentes del programa.

#### **Reconocida con ISSN 1900-9178**

Esta revista está dedicada a aspectos académicos, pedagógicos, tecnológicos y sociales de las ciencias ambientales vinculadas con los recursos agua, aire suelo, teniendo como fin servir de puente de comunicación entre sus distintos sectores en Colombia, ofreciendo un canal de información, de discusión y debate sobre la problemática ambiental actual en los diferentes medios y el trabajo que sobre estos recursos se realiza actualmente en la nación.

De manera especial pretenderá acercar la enseñanza y la investigación, facilitando el contacto de los docentes vinculados a la enseñanza de las ciencias ambientales, y en particular la de Ingeniería Ambiental a toda clase de cursos, con las nuevas ideas y desarrollo. Por otro lado, se pretende, terminar con la tajante separación existente actualmente entre los que trabajan en tareas académicas y los que se dedican al mundo de la empresa y la producción. Por ello, esta revista se dirige a todos los profesionales ambientales colombianos, profesores, estudiantes, investigadores, e ingenieros de empresas públicas y privadas.

En esta revista se publican artículos de carácter ambiental que abarquen los tres ejes de la profesión inherentes al agua, aire y suelo, de interés informativo o educativo, incluyendo áreas limítrofes como Biología, Biodiversidad, Ciencias Humanas, Geología y otras que tengan afinidad a la Ingeniería Ambiental.

También se abarcarán temas sobre la relación entre la ciencia y la sociedad, especialmente sobre el papel de la Ingeniería Ambiental en la sociedad y la economía colombiana. Se valorarán características especialmente interesantes de los artículos que se publiquen, como la capacidad de promover y facilitar información sobre cualquier aspecto Ambiental Colombiano o su valor pedagógico en cursos de específicos o como complemento de ellos, tanto para profesores como para alumnos en enseñanza media, básica o universitaria. Se invita a someter artículos para su publicación a todos los miembros de la comunidad de ciencias ambientales vinculadas con el manejo de recursos naturales y a todos los interesados en sus problemas.

#### **TEMÁTICAS:**

**“REVISTA AMBIENTAL: AGUA, AIRE Y SUELO “**

- 1. INGENIERÍA SANITARIA Y AMBIENTAL**
- 2. CIENCIAS APLICADAS Y DEL AMBIENTE**
- 3. RECURSOS HÍDRICOS Y CONTAMINACIÓN DEL AGUA**
- 4. ABASTECIMIENTO DE AGUA**
- 5. AGUAS RESIDUALES**
- 6. RESIDUOS SÓLIDOS**

**Unidos en excelencia y calidad por la acreditación**

Universidad de Pamplona - Ciudad Universitaria - Pamplona (Norte de Santander - Colombia)

Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 Fax: 5682750 – [www.unipamplona.edu.co](http://www.unipamplona.edu.co)



**“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”**



7. CONTAMINACIÓN DEL SUELO
8. CONTAMINACIÓN DEL AIRE
9. CAMBIO CLIMÁTICO
10. GEOLOGÍA AMBIENTAL
11. SALUD AMBIENTAL Y SANEAMIENTO
12. SALUD OCUPACIONAL

En la figura 5.3 se puede observar la portada de la revista ambiental agua, aire y suelo que se encuentra adscrita al programa de ingeniería ambiental de la facultad Ingenierías y Arquitectura.



**Figura 5.3.** Portada Revista Ambiental Agua, Aire y Suelo.  
Fuente: Vicerrectoría de Investigaciones Universidad de Pamplona.

### 5.1.12 Congreso Internacional del medio ambiente y desarrollo sostenible CIMADS



## “Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”



Oficina de Autoevaluación y Acreditación Institucional

La Universidad de Pamplona, la Facultad de Ingenierías y Arquitectura y el Departamento de Ingeniería Química, Civil y Ambiental, ha venido desarrollando en los últimos diez años “**Congreso y seminario Internacional del Medio Ambiente**” con una periodicidad bianual. El objetivo del evento es mostrar los últimos avances científicos en **NUEVOS DESARROLLOS Y TECNOLOGIAS AMBIENTALES** a nivel nacional e internacional”,

El evento tiene como propósito fundamental la difusión de conocimientos en el área ambiental con énfasis en nuevos desarrollos tecnológicos aplicados a los diferentes espacios académicos de las ciencias ambientales (bioremediación, biotecnología, aguas residuales, residuos sólidos, evaluaciones de impacto ambiental, tratamiento de aguas, métodos de simulación entre otros). Este evento se enriquecerá con los avances científicos de investigadores nacionales e internacionales, así como el aporte de nuevos desarrollos de la industria que desee compartir este conocimiento con el gremio ambiental.

### OBJETIVOS

- ✓ Reunir a Investigadores y profesionales vinculados con el medio ambiente en un espacio de discusión académico-científica.
- ✓ Generar redes de intercambio científico, centros de investigación y equipos de trabajos multidisciplinarios que promuevan recomendaciones sobre la actual gestión ambiental de los diferentes sectores productivos.
- ✓ Fortalecer lazos de cooperación científica entre los diversos actores, que faciliten la transferencia de conocimiento y tecnología de organizaciones y expertos internacionales al sistema ambiental.
- ✓ Generar un escenario propicio para el intercambio de conocimiento, experiencias relacionadas y discusión científica que se enfoca hacia la generación de vínculos, intercambio de conocimiento, acuerdos institucionales, redes de investigación con el fin de generar en el sector ambiental calidad en los profesionales, e Impacto Social en el nororiente colombiano y zona fronteriza.

### ENTIDADES COLABORADORAS Y PARTICIPANTES

- ✓ AGUAS KPITAL S.A. E.S.P. de la ciudad de Cúcuta.
- ✓ EMPOPAMPLONA S.A. E.S.P. de la ciudad de Pamplona.
- ✓ CORPONOR - Corporación Autónoma Regional de Norte de Santander.
- ✓ ASE URBANO S.A. E.S.P. Empresa Pública de Aseo de San José de Cúcuta
- ✓ UNGRD Unidad Nacional de Gestión del Riesgos y Desastres
- ✓ IDEAM Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales de Colombia
- ✓ INSTITUTO ALEXANDER VON HUMBOLDT Instituto de Investigación de Recursos Biológicos

En la figura 5.4 se puede observar las versiones del congreso y seminario internacional del medio ambiente y desarrollo sostenible 2013, 2015 y 2018.

The figure displays three promotional posters for environmental events. The first poster (left) is for the 'Seminario Internacional del Medio Ambiente' held in November 2013, focusing on environmental science and technology. The second poster (middle) is for the 'Seminario Internacional del Medio Ambiente Cambio Climático 2015' held in November 2015, focusing on climate change. The third poster (right) is for the 'VI Congreso Internacional del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible Agua Aire Suelo' held in April 2018, focusing on water, air, and soil. Each poster includes details about the event's purpose, topics, and contact information.



**“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”**



Figura 5.4. Información congreso y seminario internacional del medio ambiente y desarrollo sostenible.

Fuente: Vicerrectoría de Investigaciones Universidad de Pamplona.

## **5.2 Impacto regional y nacional**

El Programa de Ingeniería Ambiental de la Universidad de Pamplona se ha consolidado como uno de los más importantes en el oriente colombiano, gracias a su calidad y a la excelencia mostrada por sus egresados, los cuales poco a poco, con mucho esfuerzo y dedicación han logrado ingresar en algunas de las más importantes empresas del país y del exterior.

El diseño y la aplicación de la política de “Personal docente” de la Institución, obedece a criterios de calidad académica y a procedimientos rigurosos en correspondencia con los Estatutos y reglamentos vigentes en la Universidad, ordenados en el Artículo 123 de la Ley 30 de 1992.

Hoy por hoy, un 70% de los estudiantes del programa son solicitados por la industria regional y nacional para que desarrollen sus trabajos de grado en modalidad de pasantía, lo cual hace que su inclusión en el mundo laboral sea más fácil. También cabe destacar los esfuerzos que hacen los egresados por adquirir un nivel educativo y competitivo mayor, son muchos los que están optando por realizar especializaciones, maestrías y doctorados, en algunas de las mejores universidades nacionales e internacionales, dejando muy en alto el nombre de la Universidad de Pamplona.

Los trabajos realizados por los estudiantes del programa han demostrado ser soluciones competitivas e innovadoras como respuesta a la solución de problemas puntuales presentes en la región o en las empresas en las cuales desarrollan sus prácticas.

Estos logros son posibles gracias a la labor desarrollada por los docentes del programa, quienes trabajan incansablemente por hacer de los estudiantes del programa profesionales competitivos e innovadores; algunas de estas labores son:

**Unidos en excelencia y calidad por la acreditación**

Universidad de Pamplona - Ciudad Universitaria - Pamplona (Norte de Santander - Colombia)

Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 Fax: 5682750 – [www.unipamplona.edu.co](http://www.unipamplona.edu.co)

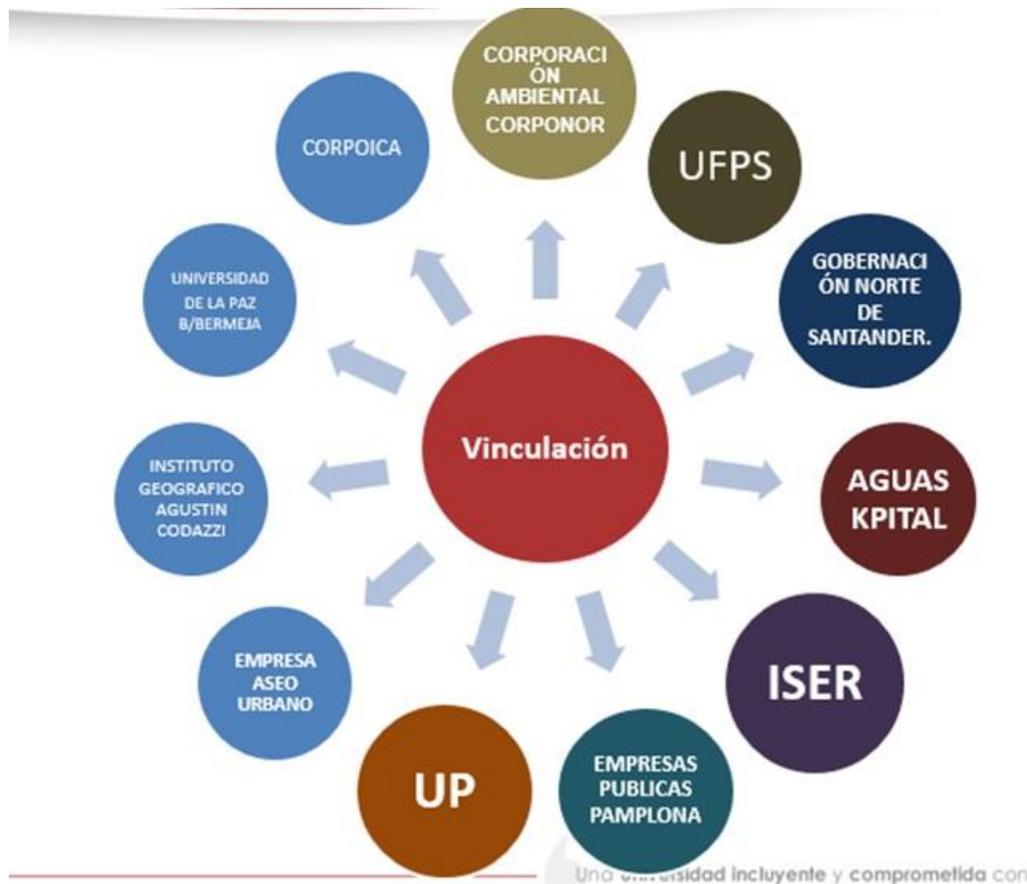


## “Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”



- ✓ Las estrategias educativas utilizadas por los docentes permiten desarrollar en los estudiantes el espíritu investigativo e innovador, esto se logra con el desarrollo de proyectos en los cuales ellos ponen en práctica los conocimientos adquiridos en pro de dar solución a un problema puntual presente en la comunidad que rodea a la universidad.
- ✓ Mayor integración universidad-empresa: gracias a los buenos resultados obtenidos por los estudiantes en sus pasantías, las cuales cuentan con la asesoría permanente de los docentes del programa, que han permitido que esta modalidad de trabajo de grado sea la más utilizada por los estudiantes con gran aceptación por parte de los empresarios,
- ✓ Otra importante estrategia es la integración de los estudiantes con la sociedad mediante el desarrollo de proyectos prácticos y de aplicación social en la realización de sus pasantías, trabajos de asignatura y trabajo social.

En la figura 5.5 se observa la interacción y relación con los trabajos de grados a nivel de pasantías e investigación con las empresas y sector productivo a nivel regional y nacional.



bia)



**“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”**



**Figura 5.5** Relación con las empresas y sector productivo a nivel regional y nacional.  
Fuente: Vicerrectoría de Investigaciones Universidad de Pamplona.

### **5.3 Internacionalización**

El Programa de Ingeniería Ambiental de la Universidad de Pamplona cuenta hoy en día con un cuerpo docente altamente calificado y capacitado en algunas de las mejores universidades de Colombia y el mundo; este factor ha permitido que el programa evolucione, sea de actualidad y se fortalezca gracias a los aportes hechos por cada uno de los docentes.

Como ya se mencionó en investigación, son muchas las acciones que se están desarrollando al interior del programa en pro de crecer y hacer más visibles sus logros alcanzados a nivel nacional e internacional.

Algunos de los aspectos en los cuales se debe trabajar en pro de lograr un mayor reconocimiento e internacionalización del programa son:

- Convenios de cooperación, capacitación e intercambio de docentes y estudiantes con universidades extranjeras,
- La integración de los estudiantes con pares de otros países. Ésta se fundamenta en el desarrollo de pasantías e intercambios a nivel internacional en países como México, España, Venezuela y Brasil.
- Búsqueda de una integración Latinoamericana y del Caribe
- Asesoría y orientación profesional a los egresados para que puedan conocer y acceder a universidades en el exterior.

Todas estas acciones direccionarán el rumbo del Programa de Ingeniería Ambiental y harán posible la fijación de nuevas metas y objetivos en un futuro próximo.

## **6. RECURSOS DEL PROGRAMA**

**Unidos en excelencia y calidad por la acreditación**

Universidad de Pamplona - Ciudad Universitaria - Pamplona (Norte de Santander - Colombia)  
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 Fax: 5682750 – [www.unipamplona.edu.co](http://www.unipamplona.edu.co)



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”



## 6.1 Recursos humanos

El Programa de Ingeniería Ambiental cuenta con docentes con formación en: control de emisiones atmosféricas, hidrología, geotecnia, tratamiento de aguas, tratamiento del suelo, bioprocesos, estudio de impacto ambiental entre otros, para desarrollar satisfactoriamente las actividades académicas, investigativas en correspondencia con la naturaleza y complejidad del Plan de Estudios del Programa.

El programa de Ingeniería Ambiental ha de contribuir especialmente al fortalecimiento de los procesos de desarrollo educativo, científico, social, económico y ético que el país requiere. Lo anterior demanda que los estudiantes de se apropien de las herramientas necesarias para convivir y producir en una sociedad globalizada, garantizando de esta manera la formación integral y de la técnica para desempeñarse en diferentes escenarios con el nivel de competencias propias del campo de formación. El Maestro como diseñador y gestor de los conocimientos en el aula, debe conducir con suficiencia el proceso de enseñanza-aprendizaje señalando los enfoques, la interpretación de los conocimientos y delineando los propósitos a alcanzar.

El Programa de Ingeniería Ambiental cuenta con una planta de docentes calificada y especializada con estudios de formación a nivel doctoral y de maestría. Actualmente, los profesores del programa se encuentran organizados en grupos de trabajo de acuerdo con las áreas de conocimiento que constituyen las líneas de profundización y de investigación propias del currículo académico y del grupo de investigación del programa.

Actualmente, la vinculación de personal docente de la Universidad de Pamplona se contempla en el capítulo IV del estatuto docente del acuerdo 12 de diciembre del 2012. En la Tabla 6.1 se muestran los perfiles de los docentes vinculados al programa según su área de adscripción.

Tabla 6.1 Docentes del Programa de Ingeniería Ambiental

| Nombre del Profesor | Especialidad                                 | Dedicación de Tiempo Completo |         |          |         | Dedicación de Tiempo Completo Ocasional |         |          |         | Dedicación de Hora Cátedra |         |          |         | horas/se<br>m | Dedicación<br>% |
|---------------------|--|-------------------------------|---------|----------|---------|---|---------|----------|---------|----------------------------|---------|----------|---------|---------------|-----------------|
|                     |  | Ph<br>D                       | MS<br>c | Esp<br>. | Pr<br>e | Ph<br>D                                 | MS<br>c | Esp<br>. | Pr<br>e | Ph<br>D                    | MS<br>c | Esp<br>. | Pr<br>e |               |                 |
| Mario J. Vargas C.  | Físico Química,                              | X                             |         |          |         |   |         |          |         |                            |         |          |         | 40            | 100             |
| María Esther Rivera | Hidrología, Modelamiento agua, suelo y aire. | X                             |         |          |         |   |         |          |         |                            |         |          |         | 40            | 100             |
| Jacipt A. Ramón V.  | Bioprocesos                                  | X                             |         |          |         |   |         |          |         |                            |         |          |         | 40            | 100             |

Unidos en excelencia y calidad por la acreditación

Universidad de Pamplona - Ciudad Universitaria - Pamplona (Norte de Santander - Colombia)  
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 Fax: 5682750 – www.unipamplona.edu.co



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”



Oficina de Autoevaluación y Acreditación Institucional

| Nombre del Profesor    | Especialidad  | Dedicación de Tiempo Completo |         |          |         | Dedicación de Tiempo Completo Ocasional |         |          |         | Dedicación de Hora Cátedra |         |          |         | horas/se<br>m | Dedicación % |
|------------------------|---|-------------------------------|---------|----------|---------|---|---------|----------|---------|----------------------------|---------|----------|---------|---------------|--------------|
|                        |   | Ph<br>D                       | MS<br>c | Esp<br>. | Pr<br>e | Ph<br>D                                 | MS<br>c | Esp<br>. | Pr<br>e | Ph<br>D                    | MS<br>c | Esp<br>. | Pr<br>e |               |              |
| Martha L. Pinzón       | Termodinámica a Termofluidos                              | X                             |         |          |         |   |         |          |         |                            |         |          |         |               |              |
| Jesús R. Delgado R.    | Geología, Suelos, Geotecnia                               |                               | X       |          |         |   |         |          |         |                            |         |          |         | 40            | 100          |
| Julio I. Maldonado M.  | Tto Aguas Residuales, Tto de Agua Potable                 |                               | X       |          |         |   |         |          |         |                            |         |          |         | 40            | 100          |
| Manuel A. Contreras    | Tto de Residuos Sólidos, Alcantarillado                   |                               | X       |          |         |   |         |          |         |                            |         |          |         | 40            | 100          |
| Jarol Ramón Valencia   | Modelamiento CA, Contaminación atmosférica y climatología |                               |         |          |         | X                                       |         |          |         |                            |         |          |         | 40            | 100          |
| Javier Augusto Vera    | Electiva V, Bioprocesos, Gestión Ambiental                |                               |         |          |         |   | X       |          |         |                            |         |          |         | 24            | 100          |
| Héctor Uriel Rivera    | gestión Ambiental, Política y ecología                    |                               |         |          |         |   | X       |          |         |                            |         |          |         | 24            | 100          |
| Fidel Antonio Carvajal | Cunecas, Hidrología y organización comunitaria            |                               |         |          |         |   | X       |          |         |                            |         |          |         | 24            | 100          |
| Daniel Gualdron        | Educación Ambiental Ecosistemas                           |                               |         |          |         |   |         |          | X       |                            |         |          |         | 24            | 100          |
| Andrés Ibarra          | Educación Ambiental                                       |                               |         |          |         |   |         |          | X       |                            |         |          |         | 24            | 100          |
| Doralba Carrillo       | Electiva I, Gestión ambiental, Ecosistemas Ambientales    |                               |         |          |         |   |         |          |         |                            |         | X        |         | 11            |              |
| Janer Cantillo         | Geología y suelos, electiva II                            |                               |         |          |         |   |         |          | X       |                            |         |          |         |               |              |
| Jorge Ortiz            | Microbiología Ambiental, bioprocesos y                    |                               |         |          |         |   |         |          | X       |                            |         |          |         |               |              |

Unidos en excelencia y calidad por la acreditación

Universidad de Pamplona - Ciudad Universitaria - Pamplona (Norte de Santander - Colombia)

Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 Fax: 5682750 – www.unipamplona.edu.co



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”



| Nombre del Profesor   | Especialidad                           | Dedicación de Tiempo Completo |         |          |         | Dedicación de Tiempo Completo Ocasional |         |          |         | Dedicación de Hora Cátedra |         |          |         | horas/se<br>m | Dedicación % |
|-----------------------|--|-------------------------------|---------|----------|---------|---|---------|----------|---------|----------------------------|---------|----------|---------|---------------|--------------|
|                       |  | Ph<br>D                       | MS<br>c | Esp<br>. | Pr<br>e | Ph<br>D                                 | MS<br>c | Esp<br>. | Pr<br>e | Ph<br>D                    | MS<br>c | Esp<br>. | Pr<br>e |               |              |
|                       | ecología                               |                               |         |          |         |   |         |          |         |                            |         |          |         |               |              |
| Jorge Alirio Peñalosa | Educación ambiental, gestión ambiental |                               |         |          |         | X                                       |         |          |         |                            |         |          |         |               |              |

La Universidad de Pamplona ha diseñado un plan de mejoramiento, proyectado hasta el año 2018, con el propósito de cumplirlos los objetivos que, de calidad académica, investigativa y de interacción social. Una de sus líneas estratégicas se formula a partir de una cultura de compromiso con la excelencia académica y de responsabilidad social con fines de acreditación de alta calidad institucional y de cada uno de sus programas. En tal sentido el programa de Ingeniería Ambiental ha propuesto disponer de un recurso humano de calidad que responda con las expectativas plasmadas en su misión y visión. Actualmente la administración está realizando un gran esfuerzo por incrementar la planta de docentes de tiempo completo en cada uno de sus programas.

## 6.2 Recursos físicos

Una de las políticas de la Universidad de Pamplona, para el fortalecimiento de su proyecto institucional; es el apoyo en medios educativos para el adecuado funcionamiento y desarrollo académico de los estudiantes del Programa de Ingeniería Ambiental. Para este fortalecimiento la Universidad de Pamplona cuenta con una amplia infraestructura física, donde se incluye una biblioteca central, laboratorios, auditorios, entre otros. Todos los anteriores son utilizados por el programa, además de tener sus recursos propios en administración y laboratorios.

Otros medios educativos en los cuales se apoya el Programa de Ingeniería Ambiental para el desarrollo académico son los diferentes medios audiovisuales; videobeam, sala de computo, con los respectivos software y salas TIC's.

Una descripción detallada de los laboratorios de Ingeniería Ambiental se puede ver en la Tabla 6.2; de igual forma se pueden ver en la Tabla 19 del documento de registro calificado los laboratorios que sirven de soporte al proceso formativo (Laboratorios complementarios).

Tabla 6.2. Laboratorios del Programa de Ingeniería Ambiental

| Ítem | Nombre | Cantidad | Ubicación | Capacidad promedio |
|------|--------|----------|-----------|--------------------|
|------|--------|----------|-----------|--------------------|

Unidos en excelencia y calidad por la acreditación

Universidad de Pamplona - Ciudad Universitaria - Pamplona (Norte de Santander - Colombia)  
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 Fax: 5682750 – www.unipamplona.edu.co



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”



|    |   |   |                                      |    |
|----|---|---|--------------------------------------|----|
| 1  | Laboratorio Centro de Biotecnología         | 1 | Edificio Camilo Daza                 | 30 |
| 2  | Laboratorio de Contaminación Atmosférica    | 1 | Edificio Camilo Daza                 | 25 |
| 3  | Laboratorio de grupo de investigación GIAAS | 1 | Edificio Camilo Daza                 | 25 |
| 4  | Laboratorio de Control y calidad            | 1 | Edificio Francisco de José de Caldas | 30 |
| 5  | Laboratorio de simulación y procesos        | 1 | Edificio Francisco de José de Caldas | 25 |
| 6  | CEPARIO - Microbiología                     | 1 | Edificio Simón Bolívar               | 10 |
| 7  | Laboratorio de Ing. Civil                   | 1 | Edificio Francisco de José de Caldas | 15 |
| 8  | Laboratorio de bioprocesos                  | 1 | Lab de Ingeniería Química            | 15 |
| 9  | Laboratorio de Hidráulica                   | 1 | Edificio Camilo Daza                 | 25 |
| 10 | Sala de simulación ARCGIS                   | 1 | Edificio José Rafael Faria           | 20 |

## 7. BIENESTAR UNIVERSITARIO

Los programas de bienestar universitario deben cubrir la totalidad de la comunidad que conforma la institución (estudiantes, docentes – investigadores y personal administrativo), teniendo en cuenta la diversidad de condiciones de cada persona en particular: sus funciones dentro de la institución, jornada, metodología y tiempo de dedicación, edad, situación socioeconómica, necesidades, aspiraciones individuales, así como sus intereses, aficiones y habilidades.

El Centro de Bienestar Universitario ofrece apoyo en los procesos misionales y académicos del Programa de Ingeniería Ambiental, los cuales son base fundamental en el desarrollo integral como profesionales al servicio de la comunidad.

Las acciones de bienestar universitario dirigidas a los estudiantes en el área de salud deben procurar el mejoramiento permanente de las condiciones ambientales, físicas y psíquicas mediante programas preventivos y correctivos que contribuyan a un buen desempeño académico; es necesario apoyar también los esfuerzos personales en este sentido. Las acciones en estas áreas dirigidas a los docentes y personal administrativo deben orientarse a complementar los programas generales propios de la vinculación contractual. Consideración particular, debe tener la atención de situaciones de emergencia y alto riesgo en el campus de la Universidad.

Todas las políticas relativas al bienestar universitario se encuentran recopiladas en el documento “Centro de Bienestar Universitario Políticas para Acreditación año 2013- 2016”

**Unidos en excelencia y calidad por la acreditación**

Universidad de Pamplona - Ciudad Universitaria - Pamplona (Norte de Santander - Colombia)  
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 Fax: 5682750 – www.unipamplona.edu.co



**“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”**



El bienestar universitario de las instituciones de educación superior, donde la Universidad de Pamplona está presentando grandes avances, atiende las áreas de: salud, cultura, desarrollo humano, promoción socioeconómica, recreación y deportes. A continuación, se presentan los servicios que desde la Dirección de Bienestar Universitario se están ofertando a la comunidad académica de la Universidad, incluida la del Programa de Ingeniería Ambiental.

### **7.1 Área salud física:**

- Atención médica: citas médicas, valoración de signos del paciente e interpretación de los mismos, impresión diagnóstica
- Atención odontológica: citas odontológicas, amalgamas, extracciones, curaciones
- Programas de prevención de la enfermedad y promoción de la salud: Asistencia de enfermería, incapacidades cuando el estudiante lo amerite, toma de tensión arterial, temperatura corporal, control de pulso radial, frecuencia respiratoria, peso y talla, curaciones, retiro de puntos, preparación de material, manejo de residuos sólidos

### **7.2 Área de calidad de vida:**

- Asesoría espiritual
- Asesoría psicológica
- Asesorías académicas
- Entrevistas para asignación de beca trabajo
- Entrevistas para asignación de auxilios de transporte y alimentación
- Programas psicológicos: proyecto de vida y adaptación a la vida universitaria, sexualidad responsable, prevención ante el consumo de sustancias psicoactivas.
- Calidad de vida a estudiantes: becas trabajo y pasantías, desarrollo de competencias profesionales, Cuida tu Universidad.

### **7.3 Área de recreación, deportes y cultura:**

- El estudiante tiene la oportunidad de hacer parte de los equipos deportivos competitivos y los grupos culturales de la Universidad de Pamplona.
- Se cuenta con los siguientes equipos: baloncesto masculino y femenino, voleibol

**Unidos en excelencia y calidad por la acreditación**

Universidad de Pamplona - Ciudad Universitaria - Pamplona (Norte de Santander - Colombia)  
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 Fax: 5682750 – [www.unipamplona.edu.co](http://www.unipamplona.edu.co)



**“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”**



femenino y masculino, fútbol sala masculino y femenino, ajedrez, tenis de mesa, tenis de campo, taekwondo, judo, karate, atletismo y softboll.

- Además, existen los siguientes grupos culturales: banda sinfónica, banda show San Fermín, coral palestina, agrupación vallenata, Ritmos de mi Tierra, danzas Cariongo, grupo de teatro, bigband, tamboras, gestarte y jazz band.

## **8. DIRECTRICES DE MEJORAMIENTO CONTINUO**

El proceso de mejora continua en el Programa de Ingeniería Ambiental se basa en el concepto de la ISO-9001, y en los conceptos de la ISO-14000, que expresa “mejorar la eficacia de su sistema aplicando la política de calidad, los objetivos de calidad, los resultados de las verificaciones de inspección, el análisis de los datos, las acciones correctivas y preventivas y la revisión de la Dirección representados en el círculo de Deming y conocidos como PHVA (Planear-Hacer-Verificar-Actuar)”.

Acorde con lo anterior, se define el proceso de mejoramiento continuo del Programa de la siguiente forma:

- Políticas de calidad: misión del programa.
- Objetivos de calidad: objetivos del programa.
- Resultados de las verificaciones de inspección y el análisis de los datos: resultados del proceso de autoevaluación.
- Acciones correctivas y preventivas: aplicación del plan de mejoramiento y acción
- Dirección: comité de autoevaluación y acreditación.

Es decir, la directriz básica para el mejoramiento continuo se basa en: “Mejorar la eficacia del Programa de Ingeniería Ambiental, implementando el plan de acción, para cumplir su misión a través del desarrollo de sus objetivos, con un proceso de autoevaluación continua que genere el respectivo plan de mejoramiento, bajo la dirección del comité de autoevaluación y acreditación”

- Nacional de Acreditación CNA, en su artículo 1235 “Lineamientos para la acreditación de programas de pregrado”. La universidad ha dado un peso general a los 10 factores, pero ha dejado a disposición de cada programa la decisión sobre el peso que debe darse a las características e indicadores. Este proceso de autoevaluación se realizará cada dos años.

**Unidos en excelencia y calidad por la acreditación**

Universidad de Pamplona - Ciudad Universitaria - Pamplona (Norte de Santander - Colombia)  
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 Fax: 5682750 – www.unipamplona.edu.co



**“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”**



- La comparación con los resultados de las pruebas SABER-PRO a nivel nacional y regional por parte del comité curricular del programa de Ingeniería Ambiental para reconocer tanto las fortalezas como las debilidades del programa, detectando entonces las áreas donde éste pudiera mejorar y manteniendo de forma sostenible y creciente aquellas donde está fortalecido. Esta evaluación se realizará cada año.
- Las sugerencias y acciones determinadas por los comités del programa.

En la Tabla 8.1 se presenta la planificación de la autoevaluación y recolección de datos según estos tres componentes

Tabla 8.1. Planificación de la autoevaluación y recolección de datos.

| FORMA DE RECOLECCIÓN DE DATOS       | POBLACIÓN  | OBJETIVO  | PERIODICIDAD  |
|-------------------------------------|--|---|---|
| Autoevaluación, sistema online SAAI | Estudiantes, egresados, docentes, administrativos, empleadores | Determinar si lo planteado por el PEP se está cumpliendo.   | Cada 2 años   |
| SABER-PRO                           | Estudiantes  | Determinar las fortalezas y debilidades del programa a nivel regional y nacional                        | Cada año  |
| Comités de área                     | Integrantes del comité   | Determinar metodologías de aprendizaje, cambios de contenidos programáticos                             | Inicio, mitad y finalización del semestre             |
| Comité curricular                   | Integrantes del comité   | Gestionar los cambios definidos en los comités del programa. Determinar cambios en la malla curricular. | Según Normatividad interna y cada vez que se requiera |

Dentro de la estructura organizacional del programa, el comité de área es la base para la determinación de las falencias inmediatas en relación con la docencia, este deberá sesionar a principio, a mitad y a final de cada semestre. La reunión del principio de semestre tendrá la finalidad de valorar las metodologías docentes del semestre inmediatamente anterior y proponer modificaciones a ellas, y si se necesitase, a los contenidos programáticos. A mitad

**Unidos en excelencia y calidad por la acreditación**

Universidad de Pamplona - Ciudad Universitaria - Pamplona (Norte de Santander - Colombia)  
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 Fax: 5682750 – www.unipamplona.edu.co



**“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”**



de semestre para hacer una evaluación sobre lo propuesto. A final de semestre para hacer los reconocimientos positivos necesarios y dejar planteadas las inquietudes para iniciar el nuevo ciclo semestral.

El comité curricular deberá, con base en las recomendaciones de los comités de área, comité de trabajo de grado y comité de interacción social, hacer la gestión necesaria si se necesitase, para que los cambios necesarios sean posibles, determinar los posibles cambios en la malla curricular con base en los resultados de la autoevaluación y direccionar la construcción y aplicación del plan de mejoramiento y plan de acción.

**Unidos en excelencia y calidad por la acreditación**

Universidad de Pamplona - Ciudad Universitaria - Pamplona (Norte de Santander - Colombia)  
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 Fax: 5682750 – [www.unipamplona.edu.co](http://www.unipamplona.edu.co)