



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



PROYECTO EDUCATIVO PROGRAMA QUÍMICA

17 DE OCTUBRE DE 2019



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



Oficina de
Autoevaluación y
**Acreditación
Institucional**

Rector

Ivaldo Torres Chávez

Vicerrector Académico

Laura Patricia Villamizar Carrillo

Director de Autoevaluación y Acreditación Institucional

Blanca Judith Cristancho Pabón

Decano

Enrique Cabeza Herrera

Comité Curricular del Programa

Director de Departamento

Eliseo Amado González

Docentes

*Amanda Lucia Chaparro García
Diana Alexandra Torres Sánchez*

Estudiantes

*Deacy Xiomara Cuesta Tamayo
Neyder Villa Peréz*

Egresados

Francisco Javier Flórez Barajas



TABLA DE CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN.....	6
2.	ANTECEDENTES DEL PROGRAMA	7
2.1	Reseña histórica	7
2.2	Información general.....	8
3.	IDENTIDAD DEL PROGRAMA.....	9
3.1	Misión.....	9
3.2	Visión	9
3.3	Objetivos y proyección del programa	9
3.4	Perfil del egresado	10
	3.4.1 Dirección y participación en proyectos de investigación y desarrollo.	10
	3.4.2 Gestión y administración de laboratorios Químicos.	11
	3.4.3 Efectuar consultorías de servicios relacionadas con la profesión.	11
4.	PENSAMIENTO PEDAGÓGICO DEL PROGRAMA	11
4.1	Competencias.....	12
4.2	Estrategias Didácticas.....	12
5.	ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN CURRICULAR	15
5.1	Plan general de estudios.....	16
6.	ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL Y RECURSOS DEL PROGRAMA.....	19
6.1	Estructura administrativa y académica	19
6.2	Perfil docente (Recursos humanos)	20
6.3	Recursos físicos	22
7.	IMPACTO DEL PROGRAMA.....	22
7.1	Investigación, creación artística y cultural	23
7.2	Impacto regional y nacional.....	25
7.3	Movilidad e internacionalización	25
7.4	Egresados	26
8.	BIENESTAR UNIVERSITARIO.....	27
9.	DIRECTRICES DE MEJORAMIENTO CONTINUO	28



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



Índice de Tablas

Tabla 1. Información general del programa de Química	8
Tabla 2. Componente de formación básica.....	16
Tabla 3. Componente de formación social y humanística.	16
Tabla 4. Componente de profundización profesional.	18
Tabla 5. Componente de formación profesional.....	18
Tabla 6. Docentes de planta del programa de Química.....	21
Tabla 7. Docentes tiempo completo ocasional.	21



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



Oficina de
Autoevaluación y
**Acreditación
Institucional**

Índice de Figuras

Figura 1. Plan de estudios del programa de Química de la Universidad de Pamplona	17
Figura 2. Organigrama del Departamento de Química.....	20
Figura 3. Mecanismos de relación del programa de Química con el sector externo.	23
Figura 4. Encuentro de egresados de Química de la Universidad de Pamplona.....	27



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



1. INTRODUCCIÓN

El presente documento es el Proyecto Educativo del Programa (PEP) de Química y tiene como objeto convertirse en el instrumento guía, que orienta la planeación administrativa y académica del programa. Por un lado, determina la misión y visión del programa como ejes fundamentales de desarrollo y, por otro, establece pautas que generan procesos de autoevaluación continua, que permiten retroalimentar y repensar el camino que debe recorrer el programa. En el presente documento se contemplan las principales áreas de acción del Programa de Química y se definen sectores estratégicos, que nacen y se articulan con los cuatro compromisos fundamentales de nuestra Universidad, definidos en el proyecto Educativo Institucional (PEI), y que 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 de accionar del individuo dentro de nuestra sociedad. Además, en el PEP de Química de la Universidad de Pamplona, se establece un marco de trabajo en donde todos los componentes del Programa se articulan, y en el que la flexibilidad curricular es una herramienta de desarrollo y adaptación a una nueva sociedad que impone nuevas exigencias en el mundo contemporáneo.



2. ANTECEDENTES DEL PROGRAMA

2.1 Reseña histórica

La Universidad de Pamplona fue fundada en 1960 como universidad privada y convertida en universidad pública del orden departamental, mediante Decreto N°0553 del 5 de agosto de 1970. Posteriormente, según Decreto N° 1550 del 13 de agosto de 1971, el Ministerio de Educación Nacional la facultó para otorgar títulos universitarios. En la actualidad, de acuerdo a la Ley 30 del 28 de diciembre de 1992, la Universidad de Pamplona es un ente autónomo, con régimen especial, personería jurídica, autonomía administrativa, académica, financiera, patrimonio independiente y perteneciente al Ministerio de Educación Nacional. La sede se encuentra en la ciudad de Pamplona, históricamente caracterizada por sus aportes a la educación tanto regional como nacional y binacional Colombo-Venezolana.

Durante las décadas de los años sesenta y setenta, la Universidad creció bajo un perfil eminentemente pedagógico, formando licenciados en la mayoría de las áreas que debían ser atendidas en el sistema educativo: Matemáticas, Física, Química, Biología, Ciencias Sociales, Pedagogía, Administración Educativa, Educación Física, Idiomas Extranjeros, Español y Literatura. En el decenio de los años ochenta, la Universidad asumió el compromiso de formación en otros campos del saber, ofreciendo el programa de Tecnología de Alimentos. En la siguiente década, se crearon los programas de Microbiología con énfasis en alimentos, las ingenierías de Alimentos y Electrónica y la Tecnología en Saneamiento Ambiental. Igualmente, en el campo de las Ciencias Socioeconómicas, se instituyeron los programas de Administración Comercial y de Sistemas, y la Tecnología en Administración de Sistemas. Hoy día, la Universidad atiende nuevas demandas educativas proyectadas desde la región y a partir del desarrollo de la ciencia y la tecnología, el arte, y las humanidades.

La Universidad, en sucurrir, ha ofrecido programas académicos en todos los niveles de escolaridad: pregrado, posgrado y educación continuada, en las modalidades presencial, semipresencial; dichas modalidades le han permitido ofrecer sus servicios a muchas regiones del país. Esta labor ha sido apoyada por un equipo de profesionales preparados en las mejores universidades del país y del exterior. Nuestra Universidad ha sido de tradición eminentemente pedagógica; no obstante, en la medida en que ha ido asumiendo otros compromisos, la región se ha volcado sobre ella generando demandas de tipo educativo, cuyas respuestas se han expresado en la creación de nuevos campos de formación. Desde este punto de vista, nuestra institución cumple su histórica misión de formación e investigación con un marcado énfasis en el servicio social, el cual se consolida en el PEI. Por tal motivo fue creado el programa de química de la Universidad de Pamplona mediante Acuerdo 068 del 10 de septiembre de 2002 del Honorable Consejo Superior. Por medio del Acuerdo N°066 del 16 de mayo



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



de 2003, el Honorable Consejo Superior crea la Facultad de Ciencias Básicas, con los programas de Química, Matemáticas y Microbiología. Al siguiente año, marzo 16 de 2004, se creó el Departamento de Química el cual se fusiono en el segundo semestre de 2005 con el departamento de Biología para formar el Departamento de Biología-Química y en el año 2015 según acuerdo 015 del 12 de marzo se escinde este departamento quedando nuevamente los departamentos de química y departamento de Biología. Al departamento de química quedaron adscritos los programas de pregrado en química, especialización en transformación de residuos agroindustriales y maestría en química. Durante el tiempo de funcionamiento del programa de química se han realizado unas reestructuraciones al plan de estudios del mismo, con el objeto de mejorar la calidad del programa, las cuales han sido aprobadas por el honorable Consejo Académico según Acuerdo 019 del 9 de junio de 2005, Acuerdo N°080 del 20 de diciembre de 2005 y acuerdo 058 del 19 de junio de 2018 en el cual se actualizaron algunos requisitos al programa.

2.2 Información general

El Programa de Química de la Universidad de Pamplona cumple con los parámetros académicos nacionales e internacionales y es coherente con la naturaleza del campo de conocimiento al cual pertenece. Su denominación es frecuente en el entorno internacional para denotar el campo de estudio del programa o su vocación, del mismo modo que ocurre en el ámbito nacional. En la Tabla 1 se presenta información general del programa de Química de la Universidad de Pamplona, acorde con lo registrado en el Sistema de Aseguramiento de la Calidad del MEN (SACES).

Tabla 1. Información general del programa de Química

Nombre del programa	Química
Nivel de formación	Superior
Norma interna de creación	Acuerdo No 068 de 10 de septiembre de 2002
Lugar donde funciona	Pamplona, Norte de Santander
Área de conocimiento	Ciencias Básicas
Código SNIES	17734
Registro calificado (7 años)	121245400005451811100
Periodicidad en la admisión	Semestral
Jornada	Diurna
Metodología	Presencial
Número total de créditos	145

Fuente: Programa de Química



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



Oficina de
Autoevaluación y
**Acreditación
Institucional**

3. IDENTIDAD DEL PROGRAMA

3.1 Misión

Formar profesionales Químicos integrales, éticos, comprometidos y propositivos con bases sólidas en las áreas de formación básica, profesional y de profundización capaces de participar en procesos de planificación, desarrollo e implementación de proyectos de investigación y docencia que contribuyan al desarrollo regional, nacional e internacional.

3.2 Visión

Para el 2030 el programa de Química de la Universidad de Pamplona deberá ser líder regional en la generación de investigaciones y extensión con impacto regional, nacional e internacional, bajo los lineamientos de la eficiencia, la calidad humana y la transparencia

3.3 Objetivos y proyección del programa

El programa de Química de la Universidad de Pamplona, pretende encaminar al estudiante en los siguientes objetivos:

- Proporcionar el conocimiento necesario en las diferentes líneas de la Química: Química Inorgánica, Química Orgánica, Química Analítica, Físico-Química, Cuántica, Bioquímica, Química Ambiental y las aplicaciones industriales.
- Formular, diseñar y ejecutar proyectos de investigación en Química, 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.
- 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.



- Aplicar los conocimientos y medios de la química adquiridos para instituir mejores técnicas que puedan ser aprovechadas en el ejercicio de la química misma o de profesiones afines.
- Tener un manejo eficiente del lenguaje hablado y escrito, además destrezas para la interpretación, argumentación y proposición de temas científicos. Es de gran importancia la adquisición de habilidades de pensamiento lógico.

3.4 Perfil del egresado

Los perfiles de formación que serán inculcados en los egresados de Química de nuestra Universidad, derivados del contenido curricular estarán definidos por los diferentes cursos de formación básica, profesional y de profundización, haciendo énfasis en:

- **Química Analítica Instrumental:** Es imprescindible en el panorama laboral actual tener destreza y conocimiento en técnicas y equipos de análisis tales como: cromatografías, espectroscopias infrarrojas, ultravioleta, masas, absorción atómica, entre otras.
- **Química Orgánica:** El estudio y entendimiento de las diferentes propiedades de los compuestos orgánicos, síntesis orgánica, el estudio y aprovechamiento de los recursos naturales, es básico para la formación de los estudiantes.
- **Química Inorgánica:** La Química mineral y sus aplicaciones son fundamentales para el beneficio del entorno regional.
- **Fisicoquímica:** El estudio de las propiedades de la materia le permitirá al químico diseñar y sintetizar materiales con aplicaciones y propiedades específicas.
- **Bioquímica:** El entendimiento de la vida a nivel molecular proporcionan al egresado una herramienta útil para su desempeño en el área biotecnológica, biomédica y de bio-remediación, los cuales en la actualidad son áreas en constante investigación y desarrollo.

El Químico formado en la Universidad de Pamplona estará en condiciones de cumplir las siguientes funciones:

3.4.1 Dirección y participación en proyectos de investigación y desarrollo.

FUNCIONES: Investigación y desarrollo de la ciencia química para descubrir procedimientos y métodos de nuevos procesos en las diferentes áreas de profundización del programa. Aplicar técnicas de investigación bibliográfica, realizar transferencia de tecnología, mediante la aplicación de la metodología científica, las herramientas matemáticas, la computación y los dife-



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



rentes conocimientos de formación, básica, profesional y de especialización obtenidos a través de cursos electivos, impartidos en el programa.

3.4.2 Gestión y administración de laboratorios Químicos.

FUNCIONES: Dirigir y administrar funcionalmente un laboratorio. Elaborar diagnósticos situacionales, elaboración de métodos analíticos. Establecer manuales de procedimientos y políticas de gestión de calidad. Promover cursos de formación básica profesional especializada y realizar análisis de control de calidad.

3.4.3 Efectuar consultorías de servicios relacionadas con la profesión.

FUNCIONES: Generar diagnósticos derivados de consultorías en temas relacionados con la ciencia química, mediante la aplicación de varias técnicas investigativas.

4. PENSAMIENTO PEDAGÓGICO DEL PROGRAMA

**«El niño no es una botella que hay que llenar,
sino un fuego que es preciso encender».**
Montaigne

El programa de Química de la Universidad de Pamplona considera que el proceso de construcción del conocimiento es continuo y se produce en la relación fenómeno-educando-orientador.

Dada las actuales condiciones de globalización y velocidad de producción de conocimientos es necesario fomentar en el educando capacidades críticas y analíticas que deben afianzarse en lecturas continuas de artículos y monografías preferiblemente en inglés.

Dado el perfil investigador del cuerpo docente, una gran contribución realizada debe ser la transferencia de su productividad al aula de clase en el estudio de los distintos fenómenos.



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



4.1 Competencias.

El proceso de formación del programa de Química de la Universidad de Pamplona pretende desarrollar las competencias laborales generales propuestos por el MEN (https://www.mineducacion.gov.co/articles-106706_archivo_pdf)

1. Competencias intelectuales enfocadas en proyectar la creatividad que le solucionar problemas siguiendo procesos de analices, discusión, desarrollo y proposición de soluciones.
2. Competencias personales que le permitan bajo distintas situaciones de presión mantener su ética en el trabajo y dominio personal de sus fortalezas y debilidades.
3. Competencias interpersonales que le permitan mantener la comunicación y control para trabajar en grupo en condiciones conflictivas sin perder la perspectiva de liderazgo.
4. Competencias organizacionales que le permitan gestionar información, recursos y prestar un buen servicio.
5. Competencias ambientales que le permitan identificar los mecanismos, procedimientos y prácticas para un mejor desempeño ambiental y laboral.

Desde la anterior propuesta nuestros egresados podrán desempeñarse en:

- **Centros de investigación:** en esta área, el futuro químico adquirirá la destreza en el conocimiento de las reacciones homogéneas, heterogéneas (catálisis) y síntesis, en instrumentación química, en centros de investigación empresarial, pública y privada.
- **Síntesis de productos, orgánicos, inorgánicos, bioquímicos y biotecnológicos:** se desarrollará la capacidad de evaluar y diseñar proyectos en los cuales se presenta la participación de agentes biológicos u organismos vivos.
- **Control de calidad de productos y procesos:** el estudiante adquirirá conocimientos en los conceptos básicos de los sistemas de control de calidad.
- **Planeación, diseño y ejecución de proyectos:** El programa de Química impartirá los conocimientos necesarios para que el estudiante adquiera la destreza en todos los aspectos considerados en la planeación, diseño, viabilidad técnico-económica de un proyecto de investigación.

4.2 Estrategias Didácticas.

El cambio constante de los contextos sociales exige transformar los roles educador- educando, lo que implica crear (diseñar), implementar y mejorar cada vez escenarios que propicien



un aprendizaje para la vida, es así como el desarrollo del programa se fortalece en ambientes de enseñanza-aprendizaje basados en:

- **La interdisciplinariedad:** Para propiciar el dialogo de saberes y así encontrar solución a los problemas del contexto.
- **Uso de las Tics:** Para desarrollar competencias comunicativas y mejorar su desempeño académico y científico como estrategia del desempeño profesional.
- **La inclusión:** Para adecuar nuestro proceso pedagógicos y didácticos a resolver los intereses y particularidades de nuestros aprendices que le permitan el desarrollo personal y mejorar sus competencias profesionales.
- **Relación estudiante-conocimiento-profesor:** Para cimentar una formación centrada en el respeto y la tolerancia, en el pensamiento crítico y creativo, con alto sentido de rigor científico y fortalecimiento de la autoestima.
- **La integralidad del ser humano:** Para desarrollar sus órganos de los sentidos y propiciar la reflexión: ¿Cómo?, ¿el por qué?, y el ¿para qué?, así como el desarrollo de la persona en su dimensión ética, ecológica y social.
- **Contextualizar el aprendizaje:** Para que el alumno comprenda el fenómeno Físico, Químico y Biológico y su aplicación en la solución del problema
- **La lúdica:** Para motivar y despertar el interés en la búsqueda permanente del conocimiento, de la misma manera desarrollar la creatividad y la imaginación en la solución de problemas.
- **Bienestar universitario:** Asesorías y Acompañamiento en la vida universitaria como estrategia para disminuir la deserción.
- **Flexibilidad:** Ser un currículo en constante mejoramiento, con la participación de la comunidad académica y científica del programa.

La metodología pedagógica o estrategia pedagógica de los cursos teóricos, teórico-prácticas y prácticas que forman parte del pensum académico del programa, están determinadas y explicadas en forma adecuada en el Acuerdo 041 del 25 de julio de 2002. Sin embargo, es bueno ser explícitos en las Metodologías y Estrategias Pedagógicas a aplicar en algunos campos y asignaturas de Profundización en el Programa de Química. Para el desarrollo de los contenidos en cada curso, se retoman elementos metodológicos de pedagogía tradicional, pedagogía activa y conceptual. En lo referente a las características para el desarrollo de la práctica pedagógica, los aspectos más relevantes de la estrategia que se desarrolla en el Programa de Química son:

- El maestro reduce y transforma la cátedra magistral (estrategia) expositiva, apoyándose en material audiovisual, interactuando con el estudiante, motivándolo a generar con-



troversia y debate, permitiéndole la interpelación en sus exposiciones; promueve la investigación documental como requisito previo para el acceso al acto educativo como tal, sugiriendo al estudiante una revisión exhaustiva de su investigación. El docente también desarrolla su acción pedagógica desde la investigación formativa transversal en los diferentes cursos y soportada por las líneas de investigación que se desarrollaran en el Programa.

- La orientación del proceso educación-aprendizaje se enfoca en la adquisición y diferenciación de conceptos en el aula y fuera de ella; por esto se incluyen dentro del acto educativo grandes conceptos sintetizadores (mapas conceptuales) de la temática a tratar. La práctica de laboratorio, de fábrica o social y la fundamentación teórica, se desarrollan con contexto y con pertinencia en el entorno local, regional y nacional.
- La metodología de educación-aprendizaje se orienta hacia el aprender haciendo, centrada en el estudiante. Se busca involucrarlo junto con el maestro en el proceso investigativo, aprovechando la infraestructura existente en la Universidad y armonizada con las políticas de investigación en la Institución. Esta orientación permite la interacción permanente profesor-saber-estudiante, generando interés y expectativa de ambas partes; el estudiante se transforma en propositivo, estableciendo relaciones de hechos vs. entorno y contenidos vs. entorno.
- Paralela a la metodología expositiva y activa, se tiene libertad para desarrollar métodos que involucren el saber-hacer con el saber-pensar (estructura conceptual); algunos de estos son:
 1. El aprendizaje por descubrimiento, que se apoya en proyectos de investigación, para promover el trabajo fuera del aula en lugar de clases comunes y corrientes, estimula la investigación formativa, para que los estudiantes ejecuten o promuevan nuevos proyectos, derivados de un proyecto principal formulado desde el escenario de un curso o de un tema de la misma.
 2. El método, se usa preferencialmente en el ciclo profesional, donde se plantean problemas reales de investigación y sus soluciones, permitiendo una relación más intensa con la realidad local, regional y nacional. Desde este método, se pueden desarrollar prácticas industriales, pasantías, programas de cooperación e intercambio interinstitucional, entre otros, que ya existen en el Programa. Con este método, el momento de la clase es un espacio para intercambiar, consolidar, proponer y validar ideas, situaciones, proyectos, entre otros.



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



En síntesis, la estrategia metodológica, tiende a centrar al estudiante en su proceso de aprendizaje, orientada por docentes que también transforman su acción didáctica-pedagógica hacia la investigación, hacia el empleo de nuevas tecnologías de información, hacia la inclusión pertinente y contextualizada de actividades complementarias, tanto estructurales como funcionales del plan de estudios del programa; de cara a la rápida generalización y globalización del uso del conocimiento, como insumo de desarrollo. Los recursos físicos, bibliográficos, tecnológicos, humanos y de laboratorio serán tratados con bastante detalle en otros estándares. La evaluación como proceso sistemático de reflexión sobre el quehacer educativo, que proporciona información acerca de cómo desarrollar el proceso Enseñanza-Aprendizaje, con el fin de registrar la actuación docente, los aprendizajes, en función de los contenidos y los entornos de aprendizaje, es un proceso en construcción en el Programa de Química.

5. ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN CURRICULAR

Los programas de la Universidad de Pamplona, en general, y en este caso el programa de Química, cuentan con una serie de cursos que orientan al estudiante en el conocimiento y aprendizaje en otros campos diferentes al del conocimiento específico por el cual ingresara al programa. Cursos del área socio-humanística y económica de obligatorio cumplimiento, electivas de orden socio-humano y electivas del orden interdisciplinario, conforman una de las estrategias asumidas por el programa para orientar al estudiante hacia una formación integral.

A continuación, se listan las asignaturas con que cuenta el programa de Química, en las cuales pretende en parte contribuir con la formación integral de sus estudiantes:

Cátedra Faría

- Educación Ambiental
- Habilidades Comunicativas
- Ética

Asignaturas Electivas:

- Electivas Socio-Humanísticas I
- Electivas Socio-Humanísticas II



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



El contacto de los estudiantes con asignaturas socio humanísticas y de otras áreas del conocimiento pretende generar en ellos una formación ética y sensibilizada con los problemas y necesidades de la sociedad como parte de su formación integral.

5.1 Plan general de estudios.

La malla curricular del programa de química se presenta en el Figura 1, donde se resumen los detalles generales y específicos del pensum del programa. En las Tablas 2-5, se detallan los diferentes componentes del programa, para un total de 145 créditos durante 9 semestres académicos.

Tabla 2. Componente de formación básica.

CURSO	CRÉDITOS
Calculo Diferencial	4
Calculo Integral	4
Álgebra Lineal	3
Mecánica	4
Cálculo Multivariable	4
Electromagnetismo	4
Ecuaciones Diferenciales	4
Oscilaciones y ondas	4
Biología Básica	3
TOTAL	34

Tabla 3. Componente de formación social y humanística.

CURSO	CRÉDITOS
Cátedra Faría	2
Habilidades Comunicativas	2
Educación Ambiental	2
Ética	2
Electiva Socio-Humanística I	2
Electiva Socio- Humanística II	2
TOTAL	12



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



**Oficina de
Autoevaluación y
Acreditación
Institucional**

PENSUM QUÍMICA								
I SEM	II SEM	III SEM	IV SEM	V SEM	VI SEM	VII SEM	VIII SEM	IX SEM
157005 C4 Cálculo diferencial	157006 C4 Cálculo integral	157007 C4 Cálculo multivariante	157008 C4 Ecuaciones diferenciales	156324 C3 Biología Básica		156211 C4 Bioquímica Básica	156216 C2 Electiva Profesional I	156218 C2 Electiva Profesional II
157002 C3 Algebra lineal						156237 C1 Laboratorio de Bioquímica	156255 C3 Procesos químicos	
	157019 C4 Mecánica	157009 C4 Electromagnetismo	157020 C4 Oscilaciones y Ondas					
156256 C4 Química Básica I	156257 C4 Química Básica II	156201 C4 An. Químico Cuantitativo	156260 C4 Química Instrumental I	156261 C4 Química Instrumental II	156262 C4 Química Instrumental III	156325 C2 Diseño Experimental I	156102 C1 Formulación y Evaluación de	156270 C12 Trabajo de Grado
156246 C1 Lab Química Básica I	156247 C1 Lab Química Básica II	156236 C1 Lab. An Quím. Cuant.	156248 C1 Laboratorio Q. Instrumental I	156249 C1 Lab Q Instrumental II	156250 C1 Lab Q. Instrumental III			
		156263 C4 Química orgánica I	156264 C4 Química orgánica II	156265 C4 Química orgánica III	156258 C4 Química Inorgánica I	156259 C4 Química Inorgánica II		
		156243 C1 Laboratorio orgánica I	156244 C1 Laboratorio orgánica II	156245 C1 Lab orgánico III	156241 C1 Laboratorio Inorgánica I	156242 C1 Laboratorio Inorgánica II		
				159007 C2 F. Admin para ciencias	156224 C4 Fisicoquímica I	156225 C4 Fisicoquímica II	156226 C4 Fisicoquímica III	
162003 C2 Habilidades Comunicativas	164004 C2 Educación Ambiental	ELECTIVAS PROFESIONALES			156239 C1 Lab de Fisicoquímica I	156240 C1 Laboratorio Fisicoquímica II		
153002 C2 Cátedra Faria	150001 C2 Electiva Socio Humanística I	Análisis Químico de Aguas, Fitoquímica, Fundamentos de Química Ambiental, Química de Alimentos, Química Matemática, Quimiometría, Espectrometría de Masa, Espectroscopía vibracional, Cinética Enzimática, Fundamentos de Colorimetría, Introducción a la Nanociencia y a la nanotecnología, Biotecnología Básica, Bioquímica aplicada, Fundamentos de equilibrios de fases.			REQUISITOS DE GRADO			
					Trabajo de grado aprobado, 60 horas de trabajo social, Certificaciones de: actividad deportiva, constitución política y certificación ciudadana, informática básica, prueba de suficiencia en inglés, presentación examen de estado de calidad de la educación superior ECAES.			
							150002 C2 Electiva Socio Humanística II	
							164010 C2 Ética	

Figura 1. Plan de estudios del programa de Química de la Universidad de Pamplona



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

Tabla 4. Componente de profundización profesional.

CURSO	CRÉDITOS
Electiva profesional	2
Electiva profesional II	2
Diseño experimental en Ciencias	2
Formulación y evaluación de proyectos	1
Trabajo de Grado	12
TOTAL	19

Tabla 5. Componente de formación profesional.

CURSO	CRÉDITOS
Química Básica I	4
Laboratorio Química Básica I	1
Química Básica II	4
Laboratorio Química Básica II	1
Análisis químico cuantitativo	4
Laboratorio de Análisis Químico Cuantitativo	1
Química Orgánica I	4
Laboratorio Química Orgánica I	1
Fisicoquímica I	4
Laboratorio Fisicoquímica I	1
Química Instrumental I	4
Laboratorio Química Instrumental I	1
Química Orgánica II	4
Laboratorio Química Orgánica II	1
Química Instrumental II	4
Laboratorio Química Instrumental II	1
Química Orgánica III	4
Laboratorio Química Orgánica III	1
Química Instrumental III	4
Laboratorio Química Instrumental III	1
Fisicoquímica II	4
Laboratorio Fisicoquímica II	1
Fisicoquímica III	4
Química Inorgánica I	4



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



Laboratorio de Química Inorgánica I	1
Química Inorgánica II	4
Laboratorio de Química Inorgánica II	1
Bioquímica Básica	4
Laboratorio de Bioquímica Básica	1
Procesos Químicos Industriales	3
Fundamentos de Administración para ciencias	2
TOTAL	79

TOTAL CREDITOS DEL PROGRAMA: 145

6. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL Y RECURSOS DEL PROGRAMA

6.1 Estructura administrativa y académica

El programa de Química está adscrito a la Facultad de Ciencias Básicas, Departamento de Química (Figura 2), y es liderado por el director de departamento, asesorado por el Consejo de Profesores y por el Comité Curricular de Programa, que está integrado por el director, dos (2) profesores, dos (2) estudiantes y un (1) representante de los egresados. Los profesores del Programa, actúan como consejeros en el proceso educativo del estudiante, desde que inicia hasta el momento en que termina su formación profesional.

En el Departamento se apoyan y lideran diversas actividades que surgen en la Facultad y, el programa de Química cuenta con una estructura administrativa que permite planificar y gestionar un trabajo articulado con otros Departamentos, tanto de la misma Facultad como de otras Facultades.

Estrategias:

- Establecer indicadores de gestión que permitan estimar el avance del programa.
- Consolidar los procesos de autoevaluación como principal herramienta de construcción del programa.
- Promover la coherencia con las políticas institucionales.
- Fomentar la creación de programas de educación continuada.

- Implementar mecanismos adecuados de promoción y divulgación del programa.
- Proyectar el programa hacia la investigación y el estudio de la química y sus procesos en la zona de influencia del programa.
- Diseñar planes de desarrollo del programa de Química, articulado con el plan de desarrollo de la Facultad y la Institución.

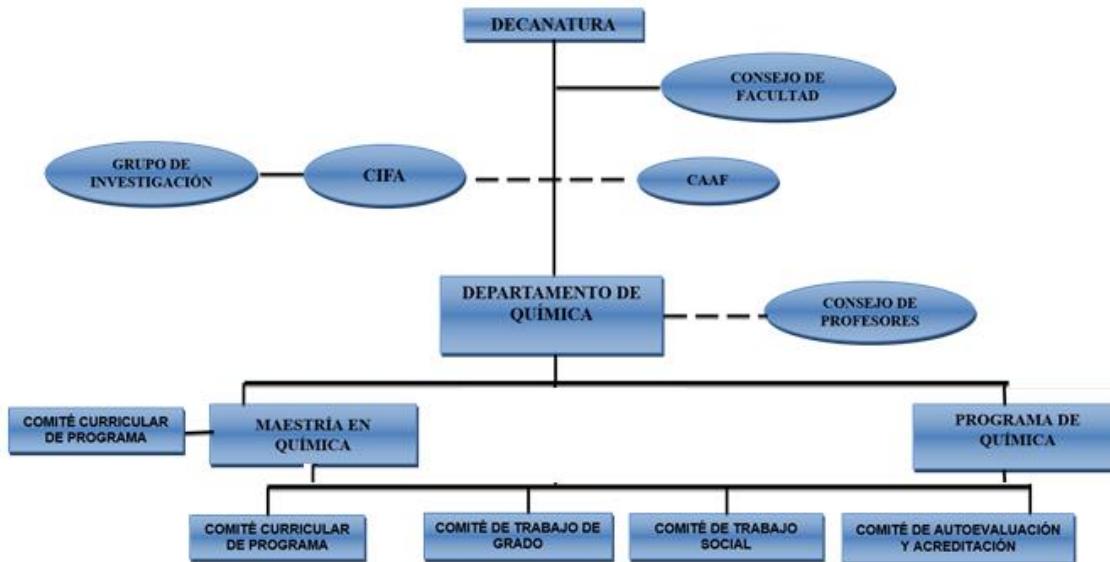


Figura 2. Organigrama del Departamento de Química.

6.2 Perfil docente (Recursos humanos)

El programa en Química, 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 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 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.



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

Tabla 6. Docentes de planta del programa de Química.

CLAVE: VIN: Tipo de vinculación UNAC: Unidad Académica CAT. ESC: Categoría en el escalafón DEP: Dedicación al Programa								
DOCENTE	VIN	UNAC	NIVEL DE ESTUDIOS				CAT. ESC.	DEP
			PhD.	MsC	Esp	Pre		
Diana Alexandra Torres Sánchez	TC	Química	X				Titular	50%
Eliseo Amado González	TC	Química	X				Titular	90%
Amanda Lucía Chaparro García	TC	Química	X				Titular	100%
Alfonso Quijano Parra	TC	Química	X				Titular	90%
Luis Fernando Arbeláez	TC	Salud	x				Titular	25%
Freddy Solano	TC	Química			xx		Titular	25%
TOTAL		6						

Tabla 7. Docentes tiempo completo ocasional.

NOMBRE DEL DOCENTE	TIPO DE VINCULACIÓN	NIVEL DE ESTUDIOS				DEDICACIÓN AL PROGRAMA
		Phd.	MsC.	Esp.	MsC.c	
SANDRA V. VALCÁRCEL MÉNDEZ	TCO					25
DANIEL I. BARRERA VALDERRAMA	TCO		x			25%
SONIA MILENA VILLAMIZAR GOMEZ	TCO		x			75%
ELKIN EDUARDO SANABRIA CHANAGA	TCO	x	X			100%
JORGE RICARDO QUINTERO SAUMETH	TCO		x			100%
JOSE HERNANDO QUINTANA MENDOZA	TCO		x			100%
FRANCISCO JAVIER FLÓREZ BARAJAS	TCO		x			100%
YENNY BUENO DUARTE	TCO	x				25%
MARILYN ROCÍO ÁLVAREZ SANTOS	TCO		x			25%
TOTAL					9	



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



6.3 Recursos físicos

Nuestra institución tiene como política la optimización de los recursos con que cuenta, por lo tanto, los laboratorios, aulas de clase, talleres, salas TICs, escenarios deportivos, auditorios y demás escenarios están a disposición para el desarrollo de las prácticas pedagógicas de los diferentes programas académicos.

De acuerdo a lo expuesto, el programa de Química cuenta con los siguientes laboratorios: Química 14; Biología 26; Física 9; Ciencias computacionales 12; Alimentos 12; Microbiología 11; Deportes 17; Ciencias Agraria 16.

Laboratorios disponibles:

Laboratorios básicos de Química (3)

Laboratorios de investigación (6)

Control de calidad y diagnóstico

Investigaciones en biomoléculas

Biocalorimetría

Biocombustibles

Laboratorio de biotecnología

Laboratorio de Alimentos

Laboratorios de apoyo (7)

7. IMPACTO DEL PROGRAMA

El programa de química viene impactado a toda la sociedad mediante la realización de proyectos de investigación, los trabajos de grado y trabajos sociales efectuados por sus estudiantes. Así como mediante cursos de educación continua de calidad como cursos, talleres y encuentros.

Los trabajos de grado buscan dar solución a problemas de carácter regional y nacional e incluso mundial; gracias a los convenios, celebrados con diferentes instituciones, y a las modalidades de trabajo que ofrece el programa. Estos trabajos han aportado tanto desde las publicaciones en revistas de reconocida trayectoria como presentaciones en eventos científicos. Los estudiantes deben certificar el cumplimiento de su trabajo social con un mínimo de 60 horas. Se ha desarrollado como las principales líneas de trabajo: los centros de educación media, las empresas de la localidad y la Universidad.



Figura 3. Mecanismos de relación del programa de Química con el sector externo.

7.1 Investigación, creación artística y cultural

El programa de Química es un pilar fundamental en las políticas para el fomento de la investigación de la Universidad de Pamplona. La investigación, al interior del Programa, tiene vital importancia y conforma, junto a la docencia, el eje central de la carrera. En este aspecto, el programa de Química se rige tanto por la normatividad que provee la Dirección de Investigación de la Universidad, como por las políticas de investigación que promueve el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología de COLCIENCIAS. A su vez, el Reglamento Estudiantil de la Universidad de Pamplona contempla que el estudiante como requisito parcial para optar al título, tiene que realizar un trabajo de grado encaminando, de esta forma, al estudiante hacia la investigación y al desarrollo de un trabajo investigativo, que, en el Departamento, se orienta hacia alguna de las áreas de las ciencias químicas. De igual manera, el Programa, sus docentes y egresados propendan por la búsqueda de un pensamiento científico original, de acuerdo a los requerimientos y necesidades de nuestro tipo de sociedad.

Según lo contemplado en la misión de la Institución, donde se busca la “formación integral e innovadora de sus estudiantes, derivada de la investigación como práctica central”, el Programa de Química fomenta en la didáctica de las diferentes asignaturas del



plan de estudio la solución de problemas, validando el método científico y las técnicas estadísticas, los análisis de error y la formulación de proyecto de investigación cortos. Para el análisis de esta característica se tuvieron en cuenta los siguientes principios:

- **Universalidad**, porque todos los estudiantes son invitados desde el primer día de clase a la Facultad de Ciencias Básicas a participar en un semillero de investigación. El Programa de Química cuenta con los semilleros liderados por sus docentes de planta y ocasionales. La participación de los estudiantes implica un trabajo adicional que no se reconoce con una nota y por tanto, es de carácter voluntario. Posteriormente, los estudiantes tienen la oportunidad de presentar sus trabajos en los encuentros de semilleros institucionales o departamentales. El ingreso de un estudiante a un grupo de investigación ocurre en el quinto o sexto semestre e implica la participación en un proyecto con una asignación de responsabilidades y participación de los encuentros del grupo y de los recursos de actualización que el líder del grupo proponga para el semestre. Una vez se ingresa al grupo el estudiante debe llenar su CVLAC y quedar inscrito en la Vicerrectoría de Investigaciones con el objeto de participar en movilidades o apoyos de distinto orden.
- **Transparencia**, porque las oportunidades de participación en los semilleros o grupos de investigación están abiertas a todos los estudiantes de cualquier Programa de la Universidad de Pamplona, esto ha permitido que se desarrolle trabajos de grado en áreas diferentes a la investigación química básica. Sin embargo, la permanencia implica que el estudiante demuestre que merece el cupo dado mediante el desarrollo de las actividades propias de cada semillero. La oportunidad de estar en un grupo de investigación es por tanto un honor para el estudiante que será recompensado con la publicación de resultados o la realización de movilidades a congresos donde su nombre aparece como coautor.
- **Idoneidad**, porque el Programa de Química, promueve la participación de los estudiantes en actividades de investigación bajo la responsabilidad de docentes con trayectoria debidamente clasificados por Colciencias y con al menos con un producto por año. De otra parte, los proyectos deben corresponder a temas relacionadas con la investigación Química debidamente reportados en el formato FPI - 11 para la formulación de proyectos.

De manera permanente el programa de Química promueve la participación en redes como la RED COLSI, foros, congresos, semilleros de investigación y algunas Sociedades como la Sociedad internacional para la filosofía de la química, ACOFACIEN, ACAC,



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



International Society of Biological Calorimetry, Consejo profesional de química, y eventos científicos nacionales e internacionales, entre otras. Adicionalmente, promueve la búsqueda de nuevos espacios de investigación, mejoramiento de laboratorios para la investigación, adquisición de libros y bases de datos para la búsqueda y descarga de artículos en revistas especializadas en las áreas de la Química. También se cuenta con alianzas de cooperación entre los diferentes Grupos de investigación de la Universidad y de otras instituciones nacionales como: la Universidad de Antioquia, Universidad de Córdoba, Centro de Investigación en Materiales Cerámicos (CIMAC) de la Universidad Francisco de Paula Santander, Corponor, Universidad de Rovira i Virgili (España), Universidad tecnológica nacional (Regional Avellaneda y regional Buenos Aires) Argentina, para el desarrollo de programas y proyectos conjuntos de interés regional, nacional e internacional.

7.2 Impacto regional y nacional

Durante la formación del profesional de química, se realiza un proceso de concientización del compromiso del egresado con la región y con el país como agente de cambio. Por otra parte, constantemente se realizan revisiones de los sitios de desempeño de los egresados, con el objeto de evaluar si el currículo es pertinente con las necesidades de la sociedad. Adicionalmente, la Universidad de Pamplona cuenta con una oficina de egresados que tiene por objeto realizar un seguimiento y prestar apoyo a los egresados, además el programa de Química a través de los representantes de egresados en el comité curricular y el comité de acreditación y autoevaluación establece directivas para el seguimiento permanente a los egresados, con encuentros online y físicos dentro de la Programación semestral.

El impacto de los egresados en el medio social y académico se debe caracterizar por su transparencia, ética y compromiso. Así también, se tiene en cuenta la productividad y clasificación de nuestros egresados ante COLCIENCIAS como parámetro del impacto académico. Los resultados de la medición de estos parámetros nos llevan a buscar implementar políticas que permitan mejorar nuestros propios resultados.

7.3 Movilidad e internacionalización

La Universidad Pamplona, apoya la participación de estudiantes y docentes en movilidades tanto nacionales como internacionales, para presentación de trabajos resultados de proyectos de investigación o interacción social. Adicionalmente, se han tenido pro-



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



fesores visitantes de nuestro país, así como de España, Alemania, Estados Unidos, México, entre otros.

La internacionalización de la Universidad de Pamplona se rige bajo el **Acuerdo 026 de 2015** del Honorable Consejo Superior, por el cual se establece la política de internacionalización de la Universidad de Pamplona, la cual asume la internacionalización como la oportunidad de aprovechar fortalezas institucionales acogiendo la responsabilidad de crear y fortalecer mecanismos de interacción con el contexto educativo mundial, para consolidar su vinculación estratégica con actividades de alcance internacional en los campos de la formación, la investigación, creación artística, innovación y la interacción social.

Los intercambios estudiantes se rigen bajo el **Acuerdo 186 de 2005** en su Artículo 49: En el marco de un convenio nacional o internacional, los estudiantes de la Universidad de Pamplona podrán participar en convocatorias de intercambio estudiantil, según los siguientes criterios:

- a. Que el estudiante esté cursando como mínimo el octavo (8) semestre de carrera.
- b. Que esté a paz y salvo con la Universidad.
- c. Que tenga un promedio crédito acumulado mínimo de tres punto nueve cero (3.90).
- d. Que no haya tenido sanción disciplinaria durante su carrera.
- e. Que no haya perdido cursos en la Universidad de Pamplona.

7.4 Egresados

La Universidad de Pamplona desde el año 2000 plantea acciones para recopilar información sobre sus egresados de los diferentes programas tanto de pregrado como posgrado con fin de crear la base de datos de los mismos mediante los Cread de las diferentes regiones del país, la oficina de prensa y relaciones internacionales al igual en la página web de la institución. El 13 de diciembre de 2001 mediante el Acuerdo 117 se creó el centro de apoyo al Egresado adscrita a la Vicerrectoría de Proyección Social, posteriormente mediante el Acuerdo 091 de 8 del septiembre de 2003 se aprueba la expedición de carnet de egresados, Acuerdo 038 de 16 Marzo de 2004 se aprueba el descuento en el valor de la matrícula de programas de posgrado. La Universidad cuenta actualmente con la Oficina de Apoyo y Seguimiento al Egresado (OASE) creada bajo el Acuerdo 003 del 26 de Marzo de 2008 adscrita a la Vicerrectoría de Interacción Social. Administrada por un director (Egresado de nuestra universidad, con título de posgrado y experiencia docente y administrativa mínima de tres años) y Profesional Universitario de



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



Apoyo. La comunidad de egresados Unipamplona es un grupo cerrado de personas identificados como graduados por la Universidad de Pamplona en cualquiera de sus programas de pregrado y/o postgrado.



Figura 4. Encuentro de egresados de Química de la Universidad de Pamplona.

8. BIENESTAR UNIVERSITARIO

El centro de Bienestar Universitario, como estructura orgánica de la Universidad de Pamplona y en acción conjunta con los diferentes estamentos universitarios, se compromete a propiciar una serie de programas que promuevan el crecimiento integral de las personas y los grupos. Para ello, ofrece servicios para el cuidado de la salud física, realiza actividades y asesorías para el mejoramiento de la calidad de vida y fomentará las expresiones artísticas y deportivas en el ambiente universitario. Estas acciones contribuyen a la consolidación de una comunidad académica unida y con un fuerte sentido de pertenencia institucional.

Es importante resaltar que Bienestar Universitario preocupado por ofrecer no solo un servicio de alta calidad a la comunidad académica y a los administrativos y trabajadores de nuestra Institución, también labora incansablemente para que la comunidad sienta y viva la presencia de todos los programas y proyectos diseñados para ellos, es por esto que esta dependencia ha trabajado en el diseño e



implementación de las Brigadas Integrales las cuales realizan visitas a las diferentes facultades en común acuerdo con las directivas y las necesidades de su comunidad. Por otro lado, y ante la necesidad del suministro ágil y pertinente de la información que maneja el Centro, el SIC (Sistema Integrado de Calidad) ha diseñado un módulo específico para Bienestar Universitario, el cual facilita el acceso oportuno de la información y de los servicios que presta a toda la comunidad universitaria; este módulo entró en funcionamiento en el primer semestre académico de 2012.

En la actualidad el Centro de Bienestar Universitario se encuentra diseñando estrategias para escuchar las voces de todos sus actores y en relación especial con los servicios que desean recibir. En este sentido, la preocupación de Bienestar Universitario por difundir y ampliar la información a todos los usuarios, dispuso la instalación de una serie de buzones físicos de sugerencias ubicados estratégicamente en cada una de las facultades de los diferentes campus, y por supuesto un buzón de sugerencias virtual ubicada en el link oficial de Bienestar Universitario.

Todos los programas, incluido el programa de Química, han sido beneficiados por los servicios médicos, odontológicos, espirituales, tutorías académicas, becas trabajo y los programas culturales y deportivos que ofrece la dirección de Bienestar universitario. Adicionalmente, el programa de alertas tempranas ha permitido apoyar y realizar un seguimiento cercano de los estudiantes en riesgo de quedar por fuera de los programas y así disminuir los índices de deserción de los mismos.

9. DIRECTRICES DE MEJORAMIENTO CONTINUO

La directriz de mejoramiento del programa de Química se ha concentrado en los siguientes aspectos:

- Actividades académicas desarrolladas en concordancia con el proyecto educativo del programa, procesos que se viene realizando con la participación en congresos nacionales e internacionales.
- El programa mantiene estrategias y mecanismos permanentes para la actualización y difusión del proyecto educativo del programa (PEP).
- El mantener un proceso permanente de cualificación pedagógica de los docentes mediante charlas con docentes licenciados y bajo la dirección de un docente con formación primaria en ciencias de la educación.
- Entre los hallazgos encontrados, se detectó la baja producción, pertinencia, utilización e impacto del material de apoyo docente. En la corrección de se ha iniciado un trabajo intenso de revisión del material científico y pedagógico



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



producido por los docentes, así como la construcción y revisión de las guías de laboratorio y prácticas de clase.

- Posiblemente, una de las debilidades del programa que requieren de una reforma estructural del programa es la ausencia de un segundo idioma en la malla curricular, para lo cual de manera sistemática se ha iniciado un proceso de modernización curricular que incluya tres niveles de idioma inglés.

Los anteriores aspectos entre otros hallazgos constituyen el cuerpo central del plan de mejoramiento en el cual el programa de química y la administración de la Universidad de Pamplona, se han comprometido para alcanzar la construcción de un programa con aspiración a ser acreditado por su alta calidad en la región y el país.