



UNIVERSIDAD
DEL QUINDÍO

1

CONSEJO ACADÉMICO

01 FEB 2017 ACUERDO No. 058

“POR MEDIO DEL CUAL SE APRUEBA EL PROYECTO EDUCATIVO DE PROGRAMA DE QUÍMICA”

El Consejo Académico de la Universidad del Quindío, en ejercicio de sus Facultades legales y estatutarias, especialmente las conferidas por la Ley 30 de 1992 y los Acuerdos del Consejo Superior Nos. 005 del 28 de febrero de 2005, 20 del 18 de diciembre de 2015 y 028 del 28 de julio de 2016 y

CONSIDERANDO

Que el párrafo del artículo tercero del Acuerdo No. 028 del Consejo Superior del 28 de julio de 2016, faculta al Consejo Académico para expedir las reglamentaciones y ajustes académicos necesarios a efectos de poner en marcha el “Proyecto Educativo Uniquindiano”.

Que el Proyecto Educativo Institucional se constituye como referencia y base orientadora de las decisiones sobre las funciones esenciales de la Universidad, la gestión de los recursos y guía para el diseño de los Planes de Desarrollo Institucional, los Proyectos Educativos de Facultad y los Proyectos Educativos de Programa.

Que la Resolución del Consejo Académico No. 061 del 14 de septiembre del 2016 en su artículo primero, reglamenta el procedimiento para la aprobación de los Proyectos Educativos de Facultad y de Programa.

Que la Universidad del Quindío se ha estructurado en lo referente a su filosofía y en lo operativo, en tres niveles organizacionales (Institución, Facultad y Programa Académico), cada uno con sus propias necesidades de planificación; los cuales se constituyen en espacios de reflexión y toma de decisiones que anteceden la acción y profundizan la autodeterminación.

Que cada ejercicio de planificación en la Institución tiende a expresarse o comunicarse mediante un documento en el cual se plasman los análisis y propósitos compartidos de los actores que acuden a la cita planificadora en cada nivel, teniendo como objetivo la acreditación de alta calidad de las unidades o programas académicos y de la Institución.

Que, acorde a los requerimientos generados a partir de lo propuesto en el Plan de Desarrollo Institucional (PDI), el Proyecto Educativo Uniquindiano (PEU), la Política Académico Curricular (PAC), y el Proyecto Educativo de Facultad de Ciencias Básicas y Tecnológicas; se hace necesaria la actualización del Proyecto Educativo del Programa de Química, a fin de armonizar los propósitos de los ejes misionales de la Universidad del Quindío, para con el Programa.

Que el Consejo Curricular del Programa Académico de Pregrado Química, adscrito a la Facultad de Ciencias Básicas y Tecnologías en sesión del día 15 de diciembre de 2016, en el acta 24, aprobó recomendar al consejo de facultad la adopción del Proyecto Educativo del Programa de Química.

Que el Consejo de Facultad de Ciencias Básicas y Tecnologías avaló el nuevo Proyecto Educativo del Programa Académico de pregrado en Química, en sesión ordinaria celebrada el día 15 de diciembre de 2016, según Acta No. 33, decidió recomendar su aprobación al Consejo Académico.

Por una Universidad

PERTINENTE CREATIVA INTEGRADORA

Carrera 15 Calle 12 Norte Tel.: +57 (6) 7359300 Armenia - Quindío - Colombia

www.uniquindio.edu.co



01 FEB 2017 CONSEJO ACADÉMICO
ACUERDO No. 058

“POR MEDIO DEL CUAL SE APRUEBA EL PROYECTO EDUCATIVO DE PROGRAMA DE QUÍMICA”

Que el Consejo Académico en sesión celebrada el día 01 de Febrero de 2017, después de estudiar y analizar la propuesta del rediseño del plan de estudios del Programa Académico de Química, avalada por el Consejo de Facultad de Ciencias Básicas y Tecnologías, decidió aprobar.

Que por lo anteriormente expuesto,

ACUERDA

ARTÍCULO PRIMERO. Aprobar el Proyecto Educativo del Programa de Química.

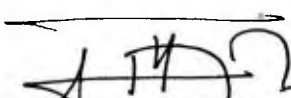
ARTÍCULO SEGUNDO. El documento “Proyecto Educativo del programa de Química” hace parte integral de este acuerdo con 68 folios.

ARTÍCULO TERCERO. El Consejo Curricular del programa de Química, será responsable de la ejecución del Proyecto Educativo, para lo cual realizará evaluaciones semestrales en el marco de las disposiciones institucionales.

ARTÍCULO CUARTO. El presente Acuerdo rige a partir de la fecha de su expedición. 01 FEB 2017

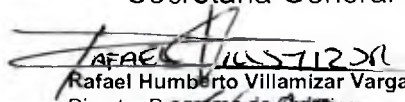
PUBLÍQUESE, COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE

Dado en Armenia Q.,


JOSÉ FERNANDO ECHEVERRY MURILLO
Presidente


CLAUDIA PATRICIA BERNAL RODRIGEZ
Secretaria General

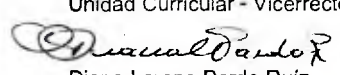
Elaboró y Proyecto:


Rafael Humberto Villamizar Vargas.
Director Programa de Química

Revisó:

Jose Enver Ayala Zuluaga.
Unidad Curricular - Vicerrectoría Académica.

Revisó:


Diana Lorena Pardo Ruiz
Oficina Asesora Jurídica

PROGRAMA DE QUIMICA
FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS Y TECNOLOGÍA



**UNIVERSIDAD
DEL QUINDÍO**

**PROYECTOS EDUCATIVOS DE PROGRAMA (PEP)
QUIMICA**

**Armenia, Diciembre 13 de 2016
2016-2025**

Por una Universidad
PERTINENTE CREATIVA INTEGRADORA

www.uniquindio.edu.co



GUIA PARA LA ELABORACIÓN DE PROYECTOS
EDUCATIVOS DE PROGRAMA PEP

MACROPROCESO DOCENCIA

UNIVERSIDAD DEL QUINDIO

FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS Y TECNOLOGÍAS

PROGRAMA DE QUÍMICA

Registro calificado Resolución MEN No. 15538 del 30 / 11 de 2012

ARMENIA, DICIEMBRE DE 2016

PEP 2016-2025

GUIA PARA LA ELABORACIÓN DE PROYECTOS
EDUCATIVOS DE PROGRAMA PEP

MACROPROCESO DOCENCIA

RELACIÓN DE LOS INTEGRANTES DE LOS CONSEJOS DE FACULTAD,
CURRICULAR Y DEL COMITÉ DE ACREDITACIÓN DEL PROGRAMA

Tabla 1 Integrantes Consejo de Facultad, Consejo Curricular y del Comité de Acreditación

CONSEJO DE FACULTAD

Ramiro García Arias	Decano Facultad Ciencias Básicas y Tecnologías
Julio César Mosquera	Director Programa de Física
Rafael Humberto Villamizar	Director Programa de Química
Germán Darío Gómez Marín	Director Programa de Biología
Carlos Andrés Cárdenas	Director Programa Tecnología en Instrumentación Electrónica
Luis Hernando Hurtado Tobón	Director Maestría en Biomatemáticas
Carlos Alberto Agudelo Henao	Director Maestría Biología Vegetal
María del Pilar Sepúlveda Nieto	Directora Maestría en Medio Ambiente
Hernando Ariza Calderón	Director Maestría en Ciencias de los Materiales
Jhon Alexander Rodríguez Espinosa	Director Maestría en Química
Jair García Arias	Representante de los Docentes

**GUIA PARA LA ELABORACIÓN DE PROYECTOS
EDUCATIVOS DE PROGRAMA PEP**

MACROPROCESO DOCENCIA

Liliana Tirado Mejía	Asesora de Investigaciones de la Facultad Ciencias Básicas y Tecnologías
Claudia Milena Gonzales	Asesora Proyección Social
Fabiana María Lora	Representante de los Docentes
Alexander Cardona Naranjo	Representante a los egresados
Juan Carlos Castañeda Patiño	Asesor Unidad Curricular
Andrea Mejía Duque	Asesora Unidad Curricular

CONSEJO CURRICULAR DE PROGRAMA DE QUIMICA

Rafael Humberto Villamizar Vargas	Presidente
Alba Lucia Duque Cifuentes	Representante del Área Química General
Fernando Cuenú Cabezas	Representante del Área Química Inorgánica
Eunice Ríos Vásquez	Representante del Área Química Orgánica
Gustavo Adolfo Ospina	Representante del Área Química Analítica
Milton Gómez Barrera	Docente
Paula Andrea Charry Sánchez	Representante de los Egresados
Juan Camilo García Ramírez	Representante de los Estudiantes
Sebastián Perdomo Fonseca	Representante de los Estudiantes



**GUIA PARA LA ELABORACIÓN DE PROYECTOS
EDUCATIVOS DE PROGRAMA PEP**

MACROPROCESO DOCENCIA

COMITÉ DE ACREDITACION PROGRAMA DE QUIMICA

Rafael Humberto Villamizar Vargas	Presidente
Alba Lucia Duque Cifuentes	Docente
Eunice Ríos Vásquez	Docente
Clara María Mejía Doria	Docente



**GUIA PARA LA ELABORACIÓN DE PROYECTOS
EDUCATIVOS DE PROGRAMA PEP
MACROPROCESO DOCENCIA**

Contenido

2. PRESENTACIÓN	8
2.1 PROPÓSITO CENTRAL	9
2.2 PROCESO PARTICIPATIVO EN LA ELABORACIÓN DEL PEP	9
2.3 INTENCIÓN FORMATIVA GENERAL	10
2.4 ACTIVIDADES DOCENTES, DE INVESTIGACIÓN Y DE PROYECCIÓN SOCIAL	11
Actividades Docentes	11
Actividades de Investigación	11
Actividades de Extensión	12
2.5 DIRECTOR DEL PROGRAMA DE QUÍMICA	13
3. CAPÍTULOS	14
3.1 CAPÍTULO 1: CONTEXTO ACADÉMICO	14
3.1.1 Concepción del Programa y sentido de sus reformas curriculares	15
3.1.2 Referentes nacionales e internacionales	17
3.1.3 Problemática local, regional y nacional a la cual el Programa de Química hace su aporte	20
3.1.4 Propósito general del Programa	20
3.1.5 Utilidad del PEP	21
3.1.6 Relación con el PEU, PEP Química y el PDI	22
3.2 CAPITULO 2: MISIÓN Y VISIÓN	23
3.2.1 Misión del Programa	23
3.2.2 Visión del Programa	23
3.3 CAPÍTULO	24
3.3 CAPÍTULO 3: RETO FORMATIVO	24
3.3.1 Perspectivas formativas del Programa	24
3.3.2 Formación integral	26
3.3.3 Competencias y perfiles	28
3.3.4 Criterios formativos	31
3.3.4.1 La excelencia del Programa de formación en cuanto a principios curriculares	32
3.3.4.2 La calidad institucional con relación a:	37



**GUIA PARA LA ELABORACIÓN DE PROYECTOS
EDUCATIVOS DE PROGRAMA PEP**

MACROPROCESO DOCENCIA

3.3.4.3 Eficiente gestión curricular frente a	42
3.4 CAPÍTULO 4. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA Y PEDAGÓGICA DEL PROGRAMA.....	44
3.4.1 fundamentación teórica.....	44
3.4.2 Fundamentación pedagógica	46
3.4.3 Articulación e integración curricular	48
3.5 CAPÍTULO 5. ACCIONES ESTRATÉGICAS	59
3.5.1 Para la docencia	59
3.5.2 Para la investigación.....	60
3.5.3 Para la proyección social.....	62
3.5.4. Para la construcción e interacción con redes académicas.....	63
3.5.5. Para la planeación académica y la acreditación	64
3.5.6 Para la administración y gestión curricular.....	65
4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	65

GUIA PARA LA ELABORACIÓN DE PROYECTOS
EDUCATIVOS DE PROGRAMA PEP

MACROPROCESO DOCENCIA

2. PRESENTACIÓN

El Proyecto Educativo del Programa (PEP) de Química toma como punto de partida referentes locales y nacionales para definir el marco normativo y a través de fundamentos institucionales hacer explícitas sus finalidades educativas en el contexto visionario y estratégico del Programa. De esta manera, el PEP se manifiesta como fundamento de los procesos de planeación y definición de las políticas académicas y curriculares de la facultad en cuanto a:

- Las funciones propias de la docencia.
- Los procesos de extensión y proyección social e investigación.
- Las funciones misionales de nuestra Facultad.
- Los procesos académicos, formativos y el desarrollo del currículo.

El **PEP** responde al Proyecto Educativo Uniquindiano (PEU 2016 - 2025), a la Política Académico Curricular (PAC), el Plan de Desarrollo Institucional (PDI), al Proyecto Educativo de la Facultad (PEF 2016 – 2025), a las Políticas y Reglamentación de Desarrollo Profesional, al Plan de Desarrollo Profesional (FCB&T), al estatuto de Investigaciones, a las políticas de Extensión e Internacionalización, y sobre todo en consonancia con el modelo pedagógico de nuestra Universidad.

GUIA PARA LA ELABORACIÓN DE PROYECTOS EDUCATIVOS DE PROGRAMA PEP

MACROPROCESO DOCENCIA

A su vez el PEP está pensado y creado con base en las dinámicas históricas y socioculturales que integran al conocimiento: el currículo (proceso investigativo); la docencia (práctica social y cultural; la investigación (proceso de formación y producción de saberes en un contexto de interdisciplinariedad); la proyección social (desarrollo y aplicación de conocimiento derivado de la articulación Docencia-Investigación); junto con los procedimientos y las actitudes que se configuran como competencias o habilidades para vivir con calidad de manera individual y colectiva.

Con este proyecto se busca la revisión y modernización del currículo, para propiciar un mejoramiento continuo de la calidad del servicio educativo que se ofrece.

2.1 Propósito Central

El propósito central de este documento es expresar la formación retomando los hitos y escenarios que enmarcan la propuesta académica y curricular del Programa de Química, centrada en nuestras Misión y Visión, con objetivos y propósitos de formación considerando las competencias; que en conjunto respondan a los retos locales, regionales, nacionales y del mundo actual, a los desarrollos científicos y tecnológicos, a la conservación del medio ambiente y al aporte social.

2.2 Proceso participativo en la elaboración del PEP

Tomando como base las tendencias de internacionalización, las políticas educativas nacionales, las políticas educativas regionales y las políticas institucionales, fue construido

GUIA PARA LA ELABORACIÓN DE PROYECTOS
EDUCATIVOS DE PROGRAMA PEP

MACROPROCESO DOCENCIA

este referente con la participación activa de la comunidad educativa, teniendo en cuenta los tres (3) ejes misionales de las instituciones de Educación Superior como son:

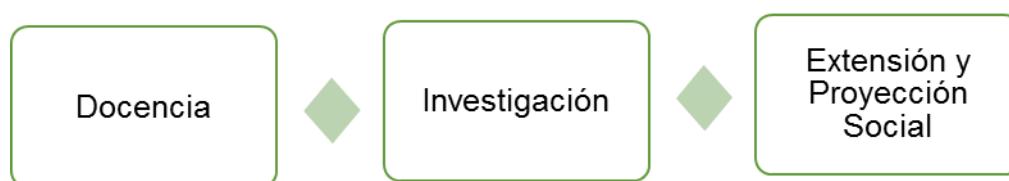


Ilustración 1: Ejes misionales

2.3 Intención Formativa General

El Programa de Química centrará su propósito formativo que se encuentra expresado en los principios institucionales, desde los cuales nos encontramos, como Institución de Educación Superior, centrando nuestra función en tres pilares: **Pertinente - Creativa - Integradora.**

De esta manera, se busca aportar a la redefinición del estilo de vida social y personal participando de manera activa en la consolidación de la paz a través de la educación, promoviendo desde nuestros principios institucionales, la cualificación progresiva de cada persona que hace parte de la comunidad universitaria, y de esta manera, que se fortalezca y potencie, el desarrollo individual y la cohesión social.

Estamos agenciando la formación de una persona autónoma, crítica y creativa, para que intervenga la realidad con responsabilidad social y política. Una persona que adquiera

GUIA PARA LA ELABORACIÓN DE PROYECTOS EDUCATIVOS DE PROGRAMA PEP

MACROPROCESO DOCENCIA

consciencia de su papel histórico en el contacto con su mundo. Un profesional que desarrolla las competencias que se requieren para dar solución a problemas de contexto, por tanto, participa en su transformación desde su actuar individual y social impulsando siempre una sociedad justa, democrática, inclusiva, participativa, pluralista y con vocación dialógica.

2.4 Actividades docentes, de investigación y de proyección social

Actividades Docentes

Inherente a la práctica, el docente **debe dedicar** un buen tiempo de su labor académica a la orientación directa de clases en uno o ambos niveles de formación (pregrado y posgrado), y al acompañamiento de los estudiantes en asesorías y prácticas dirigidas. La actividad docente implica también la manera como se desarrollan las actividades académicas, de formación personal, de Facultad y profundización propuestas en los microcurrículos/Syllabus, para la puesta en escena del enfoque pedagógico, metodologías, métodos y didácticas que hacen posible la formación en competencias.

Actividades de Investigación

El área de Química es objeto de investigación básica, aplicada y de profundización en la FCB&T. Al tenor de lo anterior, se propende por el fomento de la investigación formativa, contemplando los diferentes espacios académicos de la malla curricular, los componentes destinados a este propósito. De esta manera, se pretende garantizar el

GUIA PARA LA ELABORACIÓN DE PROYECTOS EDUCATIVOS DE PROGRAMA PEP

MACROPROCESO DOCENCIA

desarrollo de una actitud crítica y de la capacidad creativa para encontrar el avance de la Química y plantear propuestas que indaguen por las principales problemáticas del área de la Química y respondan de manera contextualizada a las mismas mediante alternativas que posibiliten mejorar la calidad de vida de las comunidades locales, regionales, nacionales y del mundo. Lo mencionado tiene el propósito de cultivar y exaltar el espíritu de la investigación como componente misional del Programa de Química.

Es preponderante que los docentes se motiven, y a la vez, estimulen a los estudiantes en la presentación de proyectos de grado relacionados con temas de investigación en Química, en la participación de los semilleros de investigación y como auxiliares de investigación en los diferentes grupos de investigación del Programa.

Actividades de Extensión

Coincidiendo con el Acuerdo No 02 de Abril de 2013; del Consejo Superior en el cual se expresan las políticas de extensión de la Universidad del Quindío, nuestro Programa tiene en cuenta que:

“la extensión tiene por objeto contribuir en la transformación de la sociedad en una perspectiva de democratización y equidad social, regional, política y cultural, y la extensión supone tratamiento de las oportunidades y de los problemas concretos de los agentes sociales, y el desarrollo de las diversas capacidades que contribuyan a mejorar las condiciones de equidad social, de bienestar y calidad de vida de construcción de la ciudadanía y convivencia democrática”.

Por lo tanto, las actividades de extensión y desarrollo social del Programa se ciñen a los principios de responsabilidad y pertinencia social en el entorno local y regional, la

**GUIA PARA LA ELABORACIÓN DE PROYECTOS
EDUCATIVOS DE PROGRAMA PEP**

MACROPROCESO DOCENCIA

autonomía, el diálogo de saberes, la flexibilidad, la calidad académica, la solidaridad y la equidad, el fortalecimiento de lo público en la sociedad, la cooperación y construcción de redes sociales en un actuar de transparencia y coherencia con la política institucional.

De tal manera que esta se encuentre inmersa en la solución de problemas fundamentales de Química, El Programa busca proyectar los resultados de sus investigaciones a aplicaciones que den una respuesta a las necesidades de la sociedad detectadas a través de sus procesos de extensión y desarrollo social.

2.5 Director del Programa de Química

Rafael Humberto Villamizar Vargas

Magister en Química

Ingeniero Químico

(57)(6) 7359345

3103748417

rhvillamizar@uniquindio.edu.co

Armenia Quindío, Carrera 15 Calle 12 N

**GUIA PARA LA ELABORACIÓN DE PROYECTOS
EDUCATIVOS DE PROGRAMA PEP**

MACROPROCESO DOCENCIA

3. CAPÍTULOS

3.1 Capítulo 1: Contexto Académico

El Programa de Química forma profesionales en Química, teniendo en cuenta las habilidades cognitivas, procedimentales y actitudinales, referenciadas en la docencia, investigación y la aplicación de soluciones a problemas del contexto local, regional, nacional y del mundo como posibilidades de extensión y proyección social.

El Programa de Química entiende su llamado a liderar procesos de apropiación de conocimiento y de la adquisición de habilidades para vivir mejor de manera individual y colectiva, por medio de la aplicación de estrategias de aprendizaje que impacten la educación desde el preescolar hasta la media y potencien la entrada exitosa de estudiantes al Programa de Química en la Universidad. De tal manera, que es urgente desde la disciplina repensar el currículo, consignar nuevas reflexiones en los procesos de formación, invitando a la construcción de reformas curriculares que respondan a las necesidades y oportunidades de la región y del país. Así es que, la política del Programa se enfoca hacia procesos que conduzcan a una educación de calidad contextualizada con los criterios establecidos por el Ministerio de Educación Nacional con miras a la acreditación de alta calidad del Programa de Química y por consiguiente de la Universidad del Quindío.

La formulación de los planes de acción, el diseño de nuevas ofertas educativas y el direccionamiento estratégico del Programa se soportan en el PEF y en el PEP.

GUIA PARA LA ELABORACIÓN DE PROYECTOS EDUCATIVOS DE PROGRAMA PEP

MACROPROCESO DOCENCIA

3.1.1 Concepción del Programa y sentido de sus reformas curriculares

“Los procesos académicos propios del Programa de Química evidencian el enfoque **pedagógico integrador – socio cognitivo – experiencial** direccionado por la Política Académica Curricular de la Universidad, enunciada en el Acuerdo No. 029 del Consejo Superior. Sumado a los procedimientos como alternativas y experiencias de aprendizaje, que a su vez generan una actitud frente a la solución de problemas químicos inherentes a la humanidad, inserta al graduado por medio de la organización académica con sentido administrativo, económico para la modernidad del currículo práctico, que reduzca “contradicciones y conflictos”, como expresa Malangón & otros, en el PAC 2016-2025 (p.36).”

En una sociedad cambiante y de altos desafíos sociales mediante una postura crítica ante el saber y una búsqueda continua del desarrollo social y la conservación del medio ambiente, lo cual enfatiza el enfoque **socio – cognitivo** en los procesos de integración curricular vertical, horizontal, interna para la formación integral. (et al pág. 36-42).

Finalmente, la formación en Química es por su génesis, un aprendizaje experiencial al enfocarse en el estudio, la interpretación y la formulación de modelos que le facilitan a la humanidad su interrelación con la naturaleza y, con responsabilidad, impulsan los desarrollos de aplicaciones que mejoran el entorno vivencial de la humanidad en una relación amigable con el medio ambiente. El aprendizaje experiencial nos proporciona una oportunidad extraordinaria de crear espacios para construir aprendizajes significativos desde la auto-exploración y experimentación, utilizando los conceptos: *learning by doing* /

GUIA PARA LA ELABORACIÓN DE PROYECTOS EDUCATIVOS DE PROGRAMA PEP

MACROPROCESO DOCENCIA

learning by experience / hands-on learning. Siendo este el proceso mediante el cual adquirimos nuevas habilidades, conocimientos, conductas, instalamos y reforzamos los valores, como resultado del análisis, de la observación y de la experiencia. Estos cambios pueden alcanzar grados diversos de estabilidad, y se producen como resultado de estímulos y respuestas. Los aprendizajes del ser humano desde un punto de vista individual, se pueden convertir en aprendizajes colectivos, en la medida que se guíen y socialicen, compartiéndolos al llevarlos hacia reflexiones y aprendizajes grupales, que fortalezcan la integración en cada comunidad, la eficacia y la productividad en el fomento por alcanzar grupos humanos inteligentes, abiertos al aprendizaje. “En la escuela aprendemos la lección y luego nos someten a la prueba; en la vida, primero se nos somete a la prueba y luego, sólo si estamos atentos, aprendemos la lección” Ernesto Yturalde

La Química se consolida como una de las ciencias grandes en desarrollos e interés por la dinámica en investigación e innovación tecnológica, como por la aplicación en los campos de la salud, industria, ecología y medio ambiente.

La formación del químico, en nuestra Universidad, se enfoca en los conocimientos, las habilidades, las actitudes, los valores y las capacidades que debe poseer el individuo para el desempeño satisfactorio de su actividad laboral, comprometido con la Extensión y Proyección Social. De esta manera cada profesional logra un dominio profundo de la Ciencia Química y por tanto, puede comprender los fenómenos químicos para asociarlo con

**GUIA PARA LA ELABORACIÓN DE PROYECTOS
EDUCATIVOS DE PROGRAMA PEP**

MACROPROCESO DOCENCIA

la materia que posibilita la realidad individual y colectiva. Cabe mencionar que, el químico adquirirá habilidades para el desarrollo de la investigación que genere una relación entre la ciencia, la tecnología y la cultura. Al igual que, la formulación, administración y ejecución de proyectos. Además, la Química contribuye a formar una visión del mundo y la vida, basada en principios y valores que posibiliten la interacción ética entre la naturaleza y la sociedad.

3.1.2 Referentes nacionales e internacionales

El Programa de Química debe ir orientado a las megas tendencias del mundo que cambian la sociedad, tanto en sus costumbres de consumo como en las costumbres de formación y adquisición de conocimiento.

Para determinar la importancia de los programas de química, se efectúa una revisión de los planes de estudio de once programas de química de 11 universidades colombianas.

Tabla 2: se presentan algunos datos recopilados de diferentes Universidades

PROGRAMAS DE QUIMICA									
UNIVERSI DAD	Acredita da	N° de Crédit os	Pre requisi tos	Teóric o y practic o	Cursos Qca. Gnal.	Cursos Qca. Inorg.	Cursos Qca. Org.	Cur so Físi co-	Curs os Anal. e

**GUIA PARA LA ELABORACIÓN DE PROYECTOS
EDUCATIVOS DE PROGRAMA PEP**

MACROPROCESO DOCENCIA

										Qca.	Inst.
Pamplona	no	144	Si	si	2	2	3	3	4		
UIS	Si	180	Si	si	2	2	2	3	3		
Antioquia	Si	200	Si	no	3	3	3	3	3		
Nacional	Si	160	Si	si	1	1	3	3	3		
					VARIA	VARIA					
					DOS	DOS					
Córdoba	Si	180	Si	no	2	3	4	4	4		
Valle	Si	168	Si	si	3	2	3	3	3		
Nariño	si	177	Si	no	2	2	4	4	4		
Amazonia	no	162	Si	no	2	2	4	4	4		
Santiago	si	187	Si	si	2	2	3	3	4		
Andes	si	138	si	si	2	3	3	4	3		
Quindío	renovaci ón	176	si	no	2	3	3	4	4		

**GUIA PARA LA ELABORACIÓN DE PROYECTOS
EDUCATIVOS DE PROGRAMA PEP**

MACROPROCESO DOCENCIA

El cuadro anterior evidencia que:

- El 70 % de los programas referenciados están acreditados de alta calidad.
- El número de créditos del programa de química de la universidad del Quindío se encuentra dentro del rango presentado por los diferentes programas cuyo promedio es de 170 créditos.
- Todos los programas tienen prerrequisitos para los diferentes cursos.
- No se presenta una gran diferencia en la manera de afrontar los cursos, ya que sólo el 55% ofrece la teoría en un curso aparte de la práctica y el 45% lo hace en un solo curso.
- En las diferentes áreas de la química casi todos los programas presentan el mismo número de cursos por área, resaltando la Universidad Nacional de Colombia en la que los estudiantes pueden escoger cursos diferentes en cada área, y la Uniantioquia en la que se presenta mayor número de cursos incrementando así el número de créditos.
- Nuestro programa adicionalmente hace énfasis en la Fitoquímica.

En cuanto a programas de química de universidades de otros países como la Universidad de la Rioja, la universidad de Granada (España), UFMG – Universidad Federal de Minas Gerais (Brasil), el programa de licenciatura en química de la facultad de

GUIA PARA LA ELABORACIÓN DE PROYECTOS EDUCATIVOS DE PROGRAMA PEP

MACROPROCESO DOCENCIA

química de la UNAM – Universidad Autónoma de México (México) y de la UBA – Universidad de Buenos Aires (Argentina), presentan concordancia con los componentes básicos y propios de la Química además, al igual que en el programa de química de la universidad del Quindío, prestan en sus mallas curriculares cursos en el área de la ingeniería de procesos químicos o ingeniería química, con el curso de ingeniería química, equivalente a los cursos de operaciones unitarias y procesos químicos de nuestro Programa.

3.1.3 Problemática local, regional y nacional a la cual el Programa de Química hace su aporte

En cuanto a la problemática local regional y nacional, el interés del programa es abarcar no solo sectores tradicionales como la industria química y farmacéutica, alimentaria, medio ambiente, agroquímica, recursos energéticos, tratamiento de aguas, sino nuevas áreas como la ecología, investigación médica, energía, diseño y control de la producción en procesos industriales, laboratorios bioquímicos y, estudios de contaminación ambiental, tratamiento de residuos tóxicos, etc., capacitando personas idóneas para que aporten soluciones aún más en el camino de la consolidación de la paz.

3.1.4 Propósito general del Programa

Formar un profesional con preparación humanística y comprometido con un desarrollo sostenible que le permita desde la química aportar sus competencias,

GUIA PARA LA ELABORACIÓN DE PROYECTOS EDUCATIVOS DE PROGRAMA PEP

MACROPROCESO DOCENCIA

conocimientos o habilidades, a la vez integrar enfoques de otras disciplinas en búsqueda de alternativas de respuesta a situaciones de tipo químico, alimenticio e industrial a través de un adecuado aprovechamiento y empleo de lo que el medio ofrece.

3.1.5 Utilidad del PEP

El Proyecto Educativo del Programa (PEP) muestra la ruta a seguir durante los próximos años (2016-2025). En él, se visualiza el Programa de Química que queremos y soñamos los miembros de la comunidad académica. Dentro de la ruta se identifican 3 caminos oportunos para lograr una formación con calidad pertinente, creativa e integradora.

Veamos:

- **Las actividades de formación:** Que son referentes centrales y los cuales forman la columna central del Programa.
- **Las actividades de investigación:** Que consolidan el saber científico y hacen posible trascender hacia la sociedad del conocimiento.
- **Las actividades de extensión y proyección social:** Que reflejan la pertinencia de lo que se hace y que se refleja en la sociedad para mejorar la calidad de vida de las personas.

Estos tres (3) caminos contienen actividades que identifican una serie de Acciones Estratégicas que se mencionaran en el capítulo 5 del presente documento.

GUIA PARA LA ELABORACIÓN DE PROYECTOS EDUCATIVOS DE PROGRAMA PEP

MACROPROCESO DOCENCIA

3.1.6 Relación con el PEU, PEP Química y el PDI

Desde el momento en que la Universidad retoma el camino académico en otras dimensiones y se decide por una nueva política formativa, necesariamente el Programa de Química acoge estos lineamientos, entre otras razones porque entiende que debemos ser consonantes en las acciones a seguir. De ahí que se identifican las relaciones con el PEU y PDI de la siguiente manera:

1. En el enfoque pedagógico: Integrador – socio cognitivo – experiencial.
2. En los criterios de formación con todas sus connotaciones.
3. En el diseño curricular articulado para una formación integral en el desarrollo de las competencias genéricas y las propias de las disciplinas.
4. En el diseño curricular flexible y pensado para el estudiante.
5. En los propósitos comunes de los tres ejes estratégicos del PDI (Universidad pertinente creativa integradora): con un programa de formación que identifique las necesidades de la sociedad, que impacte en el desarrollo humano y que articule el ser y el saber con el hacer.
6. En la adopción de los 10 principios éticos y de valores que rigen el quehacer Universitario desde su creación.
7. En la articulación con los pilares estratégicos que definen los proyectos que a futuro se deben desarrollar.

GUIA PARA LA ELABORACIÓN DE PROYECTOS EDUCATIVOS DE PROGRAMA PEP

MACROPROCESO DOCENCIA

3.2 Capítulo 2: Misión y Visión

3.2.1 Misión del Programa

Formar un profesional en química, mediante una educación integral soportada en la docencia la investigación y extensión encaminada a mejorar la calidad de vida, el entorno laboral y el desarrollo social respetando el medio ambiente y comprometidos con la consolidación de la paz, contando con talento humano con formación de alta calidad.

Ilustración 2: Misión del Programa de Química

3.2.2 Visión del Programa

Al 2025 el Programa de Química será reconocido a nivel nacional e internacional como un programa alta calidad por su docencia, la pertinencia de los proyectos de investigación y el compromiso con la sociedad, aportando profesionales idóneos capacitados por docentes de altos niveles de formación académica. Dotado de infraestructura y equipos de alta tecnología, siendo preferido por los estudiantes, empresarios y la comunidad en general.

Ilustración 3: Visión del Programa de Química

**GUIA PARA LA ELABORACIÓN DE PROYECTOS
EDUCATIVOS DE PROGRAMA PEP**

MACROPROCESO DOCENCIA

3. CAPÍTULO

3.3 Capítulo 3: Reto Formativo

El reto de formativo del Programa de Química está enfocado hacia el desarrollo, la difusión, la investigación y la consolidación de esta ciencia; del quehacer científico y tecnológico, apoyado en la Facultad de Ciencias Básicas y Tecnologías, y sus diferentes grupos de investigación, y a través del enfoque pedagógico Integrador-Socio Cognitivo - Experiencial en el que se centra la Universidad del Quindío.

3.3.1 Perspectivas formativas del Programa

La perspectiva formativa del Programa de Química se centra en:

- Formar Profesionales comprometidos con el desarrollo de la región y el País, aplicando tecnologías limpias que contribuyan a la conservación del medio ambiente.
- El desempeño en las ramas de la actividad profesional que la ley define para la química y cumplir cabalmente todos los puntos dispuestos en la Ley 53 de 1975 y en el Decreto reglamentario 2616 de 1982.
- Contribuir al desarrollo de la Química en el país y a la creación de una capacidad científica que permita enfrentar con éxito los problemas del desarrollo Nacional y Regional.

GUIA PARA LA ELABORACIÓN DE PROYECTOS EDUCATIVOS DE PROGRAMA PEP

MACROPROCESO DOCENCIA

- Desarrollar la capacidad de formular problemas de investigación, científicos y tecnológicos, y de generar las hipótesis y las estrategias de solución.
- Fomentar la práctica científica a través de todo el currículo.
- Divulgar las ideas científicas y los desarrollos tecnológicos resultado del trabajo de investigación de las áreas de profundización del Programa.
- Participar en grupos de investigación básica y aplicada con el propósito de concebir, formular y desarrollar formas de exploración y explotación de nuestros recursos naturales e industriales.
- Investigar nuevas fuentes de principios activos vegetales que presenten interés farmacéutico.
- Incentivar en los estudiantes el interés en el desarrollo de habilidades para el aprendizaje.
- Fomentar el desarrollo de destrezas para el liderazgo, trabajo en equipo y la creatividad empresarial; para traer su visión a la realidad.
- Fortalecer una perspectiva amplia considerando el papel del Químico en la sociedad, con actitudes positivas hacia conductas pro-activas.
- Plantear y fortalecer espacios extracurriculares que propendan por una formación integral de los estudiantes.

GUIA PARA LA ELABORACIÓN DE PROYECTOS EDUCATIVOS DE PROGRAMA PEP

MACROPROCESO DOCENCIA

- Desarrollar habilidades en la comunicación oral y escrita tanto desde el punto de vista profesional como en las relaciones sociales.
- Desarrollar las capacidades de analizar, sintetizar y evaluar conceptos, acontecimientos y fenómenos.
- Formar ciudadanos con conciencia ética y responsables de los efectos del desarrollo científico y tecnológico que contribuyan a la solución de los problemas de la comunidad.
- Formar en la comprensión y establecimiento de relaciones entre hechos y fenómenos del entorno natural y contribuir activamente en la defensa, conservación y mejoramiento del medio ambiente.

3.3.2 Formación integral

La Universidad del Quindío concibe al estudiante como un sujeto en permanente aprendizaje, por lo tanto el Programa, para alcanzar la formación integral, debe ofrecer alternativas de conocimiento y creación basadas en la solidaridad, la responsabilidad social y la solución a los problemas del contexto Uniquindiano”. Información encontrada en Proyecto Educativo Uniquindiano (2016), Pág. 31.

La formación integral contribuye a enriquecer el proceso de gestión emocional, socialización del estudiante y sensibilidad mediante el desarrollo de conocimientos, procedimientos y actitudes frente al quehacer de la Química, potenciando las competencias artísticas, pensamiento crítico, carácter y personalidad de acuerdo con las dimensiones del ser que se presentan en la Política Académico Curricular (PAC 2016-2025 pág. 39-42):

- Aprender a aprender y a pensar

GUIA PARA LA ELABORACIÓN DE PROYECTOS EDUCATIVOS DE PROGRAMA PEP

MACROPROCESO DOCENCIA

- Aprender a cooperar
- Aprender a comunicar
- Aprender a empatizar
- Aprender a ser crítico
- Aprender a auto motivarse.

Adicionalmente, dado que el currículo tiene los componentes de formación:

General, facultad, profesional y personal, en cada una de ellas se buscará integrar las competencias del ser, descritas anteriormente buscando que, a través de cada espacio académico se potencien las conceptuales, experienciales y actitudinales, además de las relacionadas con la lectura, la comunicación y la investigación que deberán evidenciarse en la construcciones de microcurrículos y syllabus, como un ejercicio de libertad de cátedra y posibilidades didácticas que se articulen al enfoque integrador social-cognitivo experiencial adoptado por el Programa de Química en consonancia con la institución.

Entre las actividades que el programa propiciará para generar las competencias mencionadas anteriormente y a la vez que permitan el desarrollo de las habilidades éticas, estéticas, económicas, políticas, sociales y ambientales, se tienen las siguientes:

- Visitas empresariales.
- Prácticas de laboratorio.
- Proyectos de grado.

GUIA PARA LA ELABORACIÓN DE PROYECTOS EDUCATIVOS DE PROGRAMA PEP

MACROPROCESO DOCENCIA

- Pasantías.
- Seminarios.
- Participación en eventos académicos internos y externos.
- Difusión y participación en las actividades organizadas por Bienestar Universitario.
- Actividades de autoevaluación.
- Asesorías empresariales y comerciales.
- Participación en Grupos y Semilleros de Investigación.

3.3.3 Competencias y perfiles

El currículo del Programa está diseñado de acuerdo con la Política Académico Curricular Acuerdo No. 029 de julio 28 de 2016, y por eso las actividades académicas ofertadas deberán generar en el estudiante las competencias profesionales como las propias de las disciplinas, lo cual se puede evidenciar en las actividades académicas distribuidas en las componentes de formación general, de Facultad, de formación profesional y de formación personal.

El Programa de Química en su reto de formación permanente, debe generar los espacios que permitan que el futuro Profesional esté en capacidad de aprender a aprender a pensar, cooperar, comunicar, empatizar, a ser crítico, auto-motivarse; y desde el currículo a fortalecer las competencias relacionadas con la lectura, la comunicación, con la investigación, del ámbito profesional y las propias de la química.

**GUIA PARA LA ELABORACIÓN DE PROYECTOS
EDUCATIVOS DE PROGRAMA PEP**

MACROPROCESO DOCENCIA

Perfil profesional del Químico

Se concibe el Perfil Profesional como los conocimientos, las habilidades, procedimientos y actitudes frente a la química adquiridos por el Químico de la Universidad del Quindío y que lo capacitan para desarrollar todas las actividades que se indican en el Perfil Ocupacional.

El Químico de la Universidad del Quindío, requiere de los siguientes conjuntos de conocimientos, destrezas y aptitudes para alcanzar la identidad profesional que tiene el programa y las actividades que indica el perfil ocupacional.

Conocimientos

- **Fundamentación Científica:** Aportar un conjunto de conocimientos de las ciencias básicas que suministran las bases fundamentales para iniciar al estudiante en la comprensión de los fenómenos, principios, leyes y métodos de la ciencia que le permitirán manejarlos, comprobarlos y aplicarlos en el campo de la Tecnología Específica.
- **Formación Tecnológica Específica:** Aporta un conjunto de conocimientos, técnicas, habilidades y destrezas aplicadas a la solución de problemas que dan la identidad al Químico, para su quehacer profesional.

GUIA PARA LA ELABORACIÓN DE PROYECTOS EDUCATIVOS DE PROGRAMA PEP

MACROPROCESO DOCENCIA

- **Formación Social y Humanística:** Contribuye a la formación integral del hombre al considerarlo como sujeto de conocimiento, cultura y conciencia de ser social y respeto por las leyes.

Capacidades destrezas y habilidades

- **Capacidades cognitivas:** razonamiento lógico, clasificar, deducir - inducir, planificar el conocimiento, sintetizar, globalizar.
- **Capacidades psicomotoras:** orientación espacial, orientación temporal, aplicar, expresión corporal, manipular, explorar.
- **Capacidades de inserción social:** participar, integración en el medio, convivir, relacionarse, comprensión de la realidad social.

Para tratar de construir una didáctica como intervención en procesos cognitivos (capacidades, destrezas y habilidades) y afectivos (valores y actitudes), desde un paradigma socio-cognitivo o cognitivo contextual, son los siguientes: los componentes cognitivos de un aprendiz capaz de aprender son sus capacidades, sus destrezas y sus habilidades y los componentes afectivos son sus valores y sus actitudes (Román y Díez, 1994 a y b).

Características de la docencia

- Conocer y aplicar las normas Nacionales e Internacionales de análisis para el control de calidad.
- Conocer y familiarizarse con las instalaciones industriales para los procesos productivos en la industria química.
- Conocer los fundamentos de la administración de laboratorios.
- Identificar previo estudio, los mejores métodos de análisis.

GUIA PARA LA ELABORACIÓN DE PROYECTOS EDUCATIVOS DE PROGRAMA PEP

MACROPROCESO DOCENCIA

Perfil ocupacional

El profesional en Química de la Universidad del Quindío, está en capacidad de:

- Seleccionar y adaptar los métodos de análisis químicos.
- Supervisar programas de control de calidad.
- Colaborar en el diseño y organización de laboratorios químicos.
- Administrar laboratorios de química.
- Controlar procesos y operaciones previamente planificadas de producción en la industria química.
- Seleccionar y adaptar tecnología de procesos y operaciones a nivel de microindustria.
- Participar en programas de investigación aplicada.

3.3.4 Criterios formativos

Para la correlación entre las competencias y perfiles para el desarrollo de los criterios de la política institucional del Programa de Química se tiene:

- El Nivel de créditos académicos y actividades para la formación integral en el Programa de Química se encuentra estructurado en: currículos dimensionados en créditos académicos atendiendo el Decreto 1075 del Ministerio de Educación Nacional y a la Política Académico Curricular (PAC), entendiendo el crédito como una medida del trabajo académico del estudiante en horas dedicadas al trabajo acompañado del docente y en horas dedicadas al trabajo independiente, dentro de las actividades autónomas.

GUIA PARA LA ELABORACIÓN DE PROYECTOS EDUCATIVOS DE PROGRAMA PEP

MACROPROCESO DOCENCIA

Para la formación integral el currículo se reformula de nuevo con criterios sugeridos en la Política Académico Curricular (PAC) y en la cual, es importante darle un peso específico al componente de formación general con sus propias actividades académicas, al componente de formación personal y sus especificidades, y dentro del componente de formación de la Facultad, se involucran actividades académicas como: Ética profesional, Lectura y Escritura en Castellano y Pensamiento Lógico-Matemático-Crítico.

3.3.4.1 La excelencia del Programa de formación en cuanto a principios curriculares

Las competencias y perfiles definidos en el programa se relacionan a través de los siguientes criterios definidos en la política académica curricular de la Universidad:

a. Flexibilidad

La flexibilidad curricular del Programa de Química se visualiza desde la organización, estrategias metodológicas, las oportunidades de movilidad de los estudiantes, además de un currículo dinámico que permite el transcurso más directo del estudiante a través de la malla curricular con un mínimo de requisitos y correquisitos. En el Programa, la flexibilidad debe identificar, de manera clara, algunos parámetros para dar cumplimiento al objetivo primordial de brindar un servicio con calidad, eficiente, eficaz y transparente.

Veamos estos parámetros:

GUIA PARA LA ELABORACIÓN DE PROYECTOS EDUCATIVOS DE PROGRAMA PEP

MACROPROCESO DOCENCIA

- Una organización curricular clara, que permita articular las áreas, asignaturas y contenidos en forma sistemática y secuencial pero no rígida.
- Una organización curricular pensada para crear una mayor interdependencia entre el saber y saber hacer.
- Articular las áreas de conocimiento para que los currículos sean dinámicos y pasar de aquellos centrados en temas o contenidos a currículos centrados en problemas que articulen las áreas y/o los temas.
- Diversidad en la oferta de formas, medios, espacios, tiempos, apoyos, y estrategias curriculares para hacer más visible la flexibilidad.
- Ampliar de una manera racional la oferta académica dentro del currículo que permita al estudiante escoger su núcleo de profundización.
- Permitir la movilidad de estudiantes para cursar asignaturas en otros Programas, Facultades o Instituciones de Educación Superior de la Eco-región cafetera.
- Ampliar las estrategias metodologías utilizadas en los procesos de aprendizaje.
- Establecer reglas claras para la homologación o reconocimiento de créditos por actividades de formación, movilidad, investigación, extensión y proyección social.
- Un currículo que permita varias opciones como trabajo de grado en cumplimiento de los requisitos para obtener el título profesional.

GUIA PARA LA ELABORACIÓN DE PROYECTOS EDUCATIVOS DE PROGRAMA PEP

MACROPROCESO DOCENCIA

b. Interdisciplinariedad

La profesión docente del Programa de Química de la Universidad del Quindío, se ha constituido en el terreno privilegiado de interés como profesores e investigadores, involucrada con las trayectorias, concepciones, estilos de aprendizaje, propuestas de formación y disciplinas determinantes de las formas de ser profesor en la institución.

En este contexto, el Programa tiene como propósito propender por la reflexión sobre las posibilidades de aproximación entre interdisciplinariedad y docencia universitaria. Una aproximación que explicita una compatibilidad, a medida que se vaya configurando una nueva actitud frente al conocimiento y que trace las prácticas que serán recorridas, discuta los procesos de aprender a ser docente en el aprendizaje superior, así como también las dinámicas de significación de la trayectoria docente.

Aquí se inscribe una conexión con la interdisciplinariedad debido a que, concebir al profesor como un sujeto del conocimiento y del aprendizaje, esta conexión demanda construir nuevos sentidos para el propio proceso de producción de la ciencia y la tecnología, tomando una nueva postura frente a los saberes.

En este sentido, se entiende interdisciplinariedad como “una actitud posible ante el conocimiento”. Esta nueva actitud trae una ruptura, como el modelo que ha sido hegemónico en la producción científica, lo que destaca la verdad como un objeto nuclear y trabaja con los principios del conocimiento como un producto acabado. La búsqueda hacia

GUIA PARA LA ELABORACIÓN DE PROYECTOS EDUCATIVOS DE PROGRAMA PEP

MACROPROCESO DOCENCIA

superar la rigidez y la impermeabilidad de los modelos científicos, cuya lógica de mensuración encierra otros modos de producir ciencia, ha exigido nuevas referencias epistemológicas. La Interdisciplinariedad implica un regreso a la concepción del científico inmerso en todos los aspectos de la investigación, pero aplicado a grupos interdisciplinarios conformados por especialistas de las diferentes disciplinas y áreas disciplinares que trabajan juntos en la solución de problemas complejos de ciencia y tecnología.

c. Transdisciplinariedad

En la práctica docente y en las dinámicas del currículo es importante darle reconocimiento al enfoque transdisciplinar porque es un estado aún más superior, de tal manera que asumir este reto, implica asumir el rol dialogante no solo con sus pares de la Química, sino con los académicos de otras áreas del conocimiento. En ese sentido, el currículo debe reflejar esta oportunidad que le dará indudablemente matices de universalidad y así con seguridad, el alumno se formará con criterios para entender que el conocimiento tiene dimensiones que permean una miscelánea de saberes.

Enfocar la docencia universitaria como práctica social, buscando nuevas actitudes ante el conocimiento, permite emprender incursiones en la transdisciplinariedad que confiere nuevos significados a los procesos formativos y sitúa a los profesores como sujetos portadores de historias, conocimientos y teorías implícitas sobre sus prácticas docentes.

GUIA PARA LA ELABORACIÓN DE PROYECTOS EDUCATIVOS DE PROGRAMA PEP

MACROPROCESO DOCENCIA

Con este enfoque, se reconoce también que las prácticas de formación docente han encontrado en la práctica del orientador, una veta fecunda para los trazados formativos que privilegian el diálogo, las trayectorias personales, las articulaciones entre las concepciones y la metodología del aprendizaje. El tomar la propia práctica como profesor, en un movimiento de acción-reflexión acción como punto de partida para emprender cambios en el cotidiano enseñar y aprender, ha emergido como un camino para ser andado en las prácticas de la formación.

d. Transversalidad

En el currículo del Programa, las diferentes componentes del plan de estudios se integran de forma vertical en las áreas del conocimiento (matemáticas, física, química general, química orgánica, química analítica, fisicoquímica y procesos), en las cuales los conocimientos y saberes se construyen y fortalecen sobre los anteriores.

Las actividades académicas en el mismo semestre se integran de manera horizontal reforzando los conceptos y los conocimientos, teniendo en cuenta que en esta integración es fundamental coordinar las actividades que se van a desarrollar buscando los mismos enfoques.

“Desde la facultad de ciencias básicas y tecnologías y con el apoyo de los diferentes programas de la misma, se busca fortalecer la articulación entre la universidad (educación superior) y el Colegio (educación básica y media) apoyados en la estrategia de regionalización de la universidad” tomado desde Política Académico curricular (2016-2025), Pág. 38.

e. Desarrollo de procesos en ambientes virtuales (recursos de apoyo, semilla -100%

virtual y aula invertida –blended-)

GUIA PARA LA ELABORACIÓN DE PROYECTOS EDUCATIVOS DE PROGRAMA PEP

MACROPROCESO DOCENCIA

La Universidad del Quindío consciente de la importancia actual de las tecnologías de la información y la comunicación TIC ha adoptado la resolución del consejo académico No 061 del 14 de septiembre de 2016, en la cual se establece que, en los nuevos planes de estudio, los programas profesionales incluirán entre cinco (5) y diez (10) espacios académicos virtuales usando la metodología *B-Learning* que integra la presencialidad con la virtualidad.

La institución cuenta con un campus virtual y herramientas de apoyo basadas en la plataforma Moodle, con las cuales se busca fortalecer la formación en ambientes virtuales de aprendizaje, sin embargo se hace necesaria la capacitación permanente tanto de docentes como estudiantes para cumplir con los objetivos de formación académica usando la metodología *B-Learning*.

3.3.4.2 La calidad institucional con relación a:

a. Calidad de los docentes

Uno de los pilares del Plan de Desarrollo Institucional (PDI) es la calidad académica, la cual busca la formación de docentes al más alto nivel, aumentando el número de docentes de planta con formación doctoral y los docentes por contrato con título de maestría o doctorado.

Para alcanzar estas metas, en el Acuerdo del Consejo Superior No. 014 del 4 de diciembre de 2015, se establecen las Políticas y la Reglamentación de Desarrollo Profesional

GUIA PARA LA ELABORACIÓN DE PROYECTOS EDUCATIVOS DE PROGRAMA PEP

MACROPROCESO DOCENCIA

2016-2020, en el cual se definen los criterios y apoyos para realizar estudios de maestría y doctorado para los docentes de la Universidad.

El Programa cuenta con una planta de treinta (28) docentes comprometidos con su formación académica, siendo nueve (9) profesores doctores, dos (2) están realizando estudios de doctorado y los diecisiete (17) profesores restantes cuentan con título de maestría.

Adicional a la formación académica, la Universidad apoya la participación de los docentes en congresos, pasantías, diplomados, capacitaciones, etc., tanto en el país como en el exterior.

b. La autoevaluación

Dentro de las metas del Plan de Desarrollo Institucional (PDI) se encuentra la relacionada con la acreditación de los programas. Actualmente el programa de Química encuentra en proceso de autoevaluación con miras al mantenimiento de la acreditación de alta calidad, el mejoramiento continuo y la búsqueda de la acreditación institucional.

Dados los procesos de autoevaluación, se resalta que en el año 2012, el programa obtuvo la acreditación de alta calidad por cuatro años, obteniendo la renovación de su registro calificado por un período de 7 años. Además, el programa en el año 2016 realizó el proceso para la renovación de la acreditación y se encuentra a la espera del resultado por parte del MEN por intermedio del CNA. Adicionalmente, el Programa propende por

GUIA PARA LA ELABORACIÓN DE PROYECTOS EDUCATIVOS DE PROGRAMA PEP

MACROPROCESO DOCENCIA

generar una cultura permanente de la autoevaluación con la participación activa de la comunidad académica (docentes, estudiantes, graduados y personal administrativo del Programa). Este proceso de autoevaluación es permanente y continuo y se centra sobre los siguientes aspectos:

- Evaluación y actualización del currículo.
- Evaluación de los docentes.
- Evaluación de los estudiantes.
- Evaluación de las gestiones y funciones administrativas.

c. Fortalecimiento de las condiciones académicas

Dentro de los pilares estratégicos definidos en el Plan de desarrollo Institucional (PDI) se tienen la calidad académica, la investigación y la proyección social pertinente. Es por ello que para el Programa es de vital importancia el fortalecimiento de las siguientes condiciones académicas:

- Planes de capacitación a los docentes de planta de contrato y catedráticos.
- Crecimiento logístico de los laboratorios con equipos actualizados.
- Ampliación de la planta docente.
- Aprovechamiento efectivo de los convenios institucionales vigentes.
- Consolidación de convenios internacionales.
- Presentar proyectos de extensión comunitarios.

**GUIA PARA LA ELABORACIÓN DE PROYECTOS
EDUCATIVOS DE PROGRAMA PEP**

MACROPROCESO DOCENCIA

Consolidar los grupos, las líneas y los semilleros de investigación.

d. Programación académica

La programación académica del Programa de Química está enmarcada en la Política Académico Curricular 2016-2025 (PAC), a partir de la cual se ofertarán las actividades académicas propias de su quehacer, distribuidas en diferentes componentes de formación tales como: formación general, formación de facultad, formación profesional y formación personal.

Adicional a esta distribución de actividades de formación, se programan actividades que fortalecen el proceso aprendizaje centrado en el estudiante según plantea la Política académico Curricular como las charlas, conferencias, seminarios y actividades de extensión como los cursos de actualización para graduados, diplomados y simposios.

e. Regionalización

La política de regionalización busca que haya una mayor cooperación entre las instituciones de educación superior con una mayor cobertura, llegando a aquellos municipios del departamento del Quindío y sus vecinos en los cuales la Universidad no hace presencia con sus programas académicos.

El programa de Química, a partir del desarrollo de sus actividades académicas, de investigación y de extensión, busca llegar a la población de todo el departamento del Quindío y sus alrededores, proponiendo soluciones a problemáticas locales, buscando la

GUIA PARA LA ELABORACIÓN DE PROYECTOS EDUCATIVOS DE PROGRAMA PEP

MACROPROCESO DOCENCIA

articulación con instituciones de educación media y potenciando el desarrollo social de la eco-región.

Para alcanzar estos propósitos se realizarán gestiones que permitan ampliar la cooperación con otras instituciones de Educación Superior de la región, la movilidad de estudiantes y profesores dentro de la misma región y generar más convenios con empresas para el desarrollo de pasantías por parte de los estudiantes del Programa.

f. Internacionalización

Otro de las propuestas estratégicas de calidad desde el CNA definidos dentro del Plan de desarrollo Institucional (PDI) es la internacionalización, la cual busca la promoción de oportunidades académicas, de fomento a la investigación y de intercambio cultural, generando mayor visibilidad y reconocimiento de la institución.

El Programa busca mediante sus grupos de investigación y los diferentes docentes diseñar estrategias para lograr una mayor visibilidad y una mayor interacción con redes académicas nacionales e internacionales que propicien intercambio de estudiantes, teniendo como referencia los currículos y los referentes en los mismos que observan homologaciones en competencias y número de créditos como aspectos que se sustentan en la alta calidad del programa y la institución.

Adicionalmente, se requiere el apoyo de becas para los estudiantes, pasantías y oportunidades de estudio a nivel de doctorados para los Docentes. Para lograr la

GUIA PARA LA ELABORACIÓN DE PROYECTOS EDUCATIVOS DE PROGRAMA PEP

MACROPROCESO DOCENCIA

implementación de estas estrategias, el Programa se apoyará en la Unidad de Relaciones Internacionales e Interinstitucionales (URII).

3.3.4.3 Eficiente gestión curricular frente a

a. Centralización de las decisiones de política curricular en las instancias directivas

Desde el punto de vista administrativo es el Consejo Académico quien reglamenta y define los lineamientos para la implementación, control y evaluación de la política académico curricular. La unidad curricular de la vicerrectoría académica es la encargada de asesorar a las facultades y programas académicos en los procesos de diseño y rediseño curricular velando por el cumplimiento de la política académico curricular de la Institución.

b. Descentralización de la gestión en las Facultades y Programas

La implementación y ejecución de la Política Académico Curricular (PAC 2016-2025) se descentraliza mediante la gestión de las facultades y programas académicos como características estructurantes y sistemáticas que se integran para su desarrollo. Desde el punto de vista de los programas, los consejos curriculares son los encargados de los rediseños curriculares, definiciones de perfiles y competencias, los cuales son asesorados por los consejos de facultad fortaleciendo el núcleo formativo, el trabajo interdisciplinario y la articulación entre los programas adscritos a la misma.

c. Enfoque Pedagógico (Integrador-Socio Cognitivo-Experiencial)

**GUIA PARA LA ELABORACIÓN DE PROYECTOS
EDUCATIVOS DE PROGRAMA PEP**

MACROPROCESO DOCENCIA

En la política académica curricular de la Universidad del Quindío se concreta su enfoque pedagógico institucional (Integrador-Socio Cognitivo-Experiencial), asumiendo el reto de asociar saberes que sean consistentes desde la teoría científica, los saberes de las comunidades y la experiencia de los sujetos dentro de los escenarios universitarios.

El enfoque pedagógico es integrador debido a que diferentes áreas del saber permiten la articulación de conocimientos por ejemplo entre la ciencia y la tecnología, los cuales están directamente relacionados entre sí.

Se considera socio cognitivo basado en que los procesos de formación están relacionados con los aprendizajes propios de los sujetos y que son generados para la práctica de habilidades en contextos socioculturales, retomando asuntos epistémicos de la educación Vigostkiana.

Asimismo es experiencial debido a que el proyecto formativo del Programa tiene en cuenta las experiencias de los estudiantes y docentes que relacionan posturas epistemológicas como otras formas de aprender y mediar los contenidos, procedimientos y las actitudes frente al quehacer profesional individual y colectivo.

Las vivencias en las diferentes actividades experimentales que desarrolla el estudiante a lo largo de sus estudios, fortalecen no solo la parte académica en cuanto a los conceptos sino su vida personal.

GUIA PARA LA ELABORACIÓN DE PROYECTOS EDUCATIVOS DE PROGRAMA PEP

MACROPROCESO DOCENCIA

3.4 CAPÍTULO 4. Fundamentación teórica y pedagógica del programa

3.4.1 fundamentación teórica

La Universidad como uno de los grandes dinamizadores sociales tiene una gran responsabilidad en la etapa de posconflicto y la consolidación de la paz. Consecuentemente, como lo expresa el documento sobre la Política Académico Curricular (PAC), los programas de la Universidad se comprometen con la formación integral de los estudiantes, considerando la flexibilidad de los currículos, la solidez en la formación básica y el fomento de encuentros académicos de diferente naturaleza. Esto con el objetivo de mantenerse actualizados con respecto a la demanda y necesidades regionales. Con este punto de vista el Proyecto Educativo Uniquindiano (PEU, 2016-2025) considera el desarrollo de valores, actitudes, competencias y capacidades que involucran espacios para la investigación, la formación ciudadana, la cultura y el deporte.

El Programa de Química busca en particular, formar estudiantes con competencias para seleccionar y adaptar métodos de análisis químicos, supervisar programas de control de calidad, colaborar en el diseño y organización de laboratorios químicos, administrar laboratorios químicos, controlar procesos y operaciones previamente planificadas de producción en la industria química, seleccionar y adaptar tecnología de procesos y operaciones a nivel de microindustria, participar en programas de investigación aplicada. De tal forma que el graduado posea la capacidad de solucionar problemas específicos,

GUIA PARA LA ELABORACIÓN DE PROYECTOS EDUCATIVOS DE PROGRAMA PEP

MACROPROCESO DOCENCIA

haciendo uso de la necesidad de proyectar sus competencias hacia la sociedad que lo requiere como una alternativa para integrarlo en su desarrollo. Por esta razón, dentro del currículo se orienta una formación a través de núcleos que incluyen la matemática, la física, la química general, química orgánica, química analítica, fisicoquímica y procesos.

“Como lo establece la Política Académica, el enfoque pedagógico que se adopta en la Universidad es integrador-socio cognitivo-experiencial, en el que la solución de problemas del entorno regional es muy importante. En este contexto, el Programa desarrolla el aprendizaje de sus estudiantes basado en problemas, contemplando cuatro grandes metas generales: el desarrollo de la creatividad, el desarrollo de la independencia cognoscitiva, la asimilación de sistemas teóricos y metodológicos de las ciencias y el desarrollo mismo de la capacidad para resolver creativamente problemas”, tomado de Díaz Villa, Mario, Flexibilidad y Educación Superior en Colombia. Serie calidad de la educación superior en Colombia # 2. ICFES – 2002.

Esta estrategia compatible con el aprendizaje de las ciencias, las ingenierías y las tecnologías se evaluará permanentemente con el fin de alcanzar escenarios efectivos en el proceso de aprendizaje. Con el fin de mantener la continuidad de este planteamiento se definen las siguientes actividades:

- Análisis periódico del plan de estudios del programa para que se garantice la flexibilidad curricular y la coherencia del perfil del egresado con la demanda laboral.
- Búsqueda permanente de recursos para el mejoramiento de infraestructura; especialmente para la actualización de equipos.
- Generación de espacios para la cualificación de la actividad docente.
- Gestión y soporte permanente a la actividad investigativa de docentes y estudiantes, a través de reconocimiento de horas en la labor académica, así como de espacios físicos y tecnológicos que permitan la consolidación de grupos y programas de investigación.

GUIA PARA LA ELABORACIÓN DE PROYECTOS EDUCATIVOS DE PROGRAMA PEP

MACROPROCESO DOCENCIA

- Participación y apoyo a los proyectos de extensión que aporten soluciones a problemáticas regionales.

3.4.2 Fundamentación pedagógica

El Programa se identifica con el enfoque pedagógico integrador-socio cognitivo-experiencial definido en la Política Académica Curricular de la Universidad del Quindío, donde las competencias operacionales son fundamentales en la formación del estudiante, esto implica una adaptación curricular en la que los ejes de desarrollo no se planteen desde las disciplinas científicas, sino desde los problemas que se enfrentan.

La idea es que el estudiante reemplace la vieja estructura cuando el concepto tenga para él suficiente poder explicativo, por lo tanto, sigue estando ligado a la aprehensión de contenidos y el aprendizaje basado en problemas que complementa este punto de vista, considerando que la finalidad máxima de la formación específica del ser humano, no es en general la comprensión del mundo que lo rodea, sino el desarrollo de aquellas habilidades que le permiten adaptarse de una manera significativa.

Para lograr las metas propuestas en el proceso aprendizaje, se plantean las siguientes actividades:

- Desarrollo de competencias que mejoren en el estudiante la capacidad para identificar problemas relevantes y que fomenten su iniciativa para la solución de los mismos.

GUIA PARA LA ELABORACIÓN DE PROYECTOS EDUCATIVOS DE PROGRAMA PEP

MACROPROCESO DOCENCIA

- Desarrollo curricular basándose en la profundización de conceptos y flexibilidad curricular.
- Refuerzo de procesos de razonamiento eficaz, que incluya síntesis del problema, generación de hipótesis, evaluación crítica de la información disponible, análisis de datos y toma de decisiones.
- Desarrollo de las aptitudes necesarias para el trabajo en grupo como: responsabilidad, fiabilidad, capacidad para relacionarse e interés por el progreso personal y de los demás miembros del grupo.
- Orientación en la adquisición de información y de habilidades de manera eficiente y eficaz hacia la búsqueda del mejoramiento.

Fomentar el aprendizaje autónomo. Este último aspecto se consolida cuando el estudiante:

- Se capacita para un mejor dominio de los conocimientos adquiridos.
- Mejora sus habilidades de comunicación.
- Es capaz de plantear abiertamente sus problemas personales y académicos dentro del proceso de formación.
- Adquiere hábitos de lectura y de discusión en torno a los problemas que descubre.
- Es capaz de definir qué es lo que desea aprender, sus objetivos y ritmos de aprendizaje.
- Se capacita para elaborar su propio plan de trabajo y llevarlo a la práctica.

**GUIA PARA LA ELABORACIÓN DE PROYECTOS
EDUCATIVOS DE PROGRAMA PEP**

MACROPROCESO DOCENCIA

- Integra su proyecto personal (Profesional y de vida) con el proyecto cultural de su comunidad.

3.4.3 Articulación e integración curricular

El Programa de Química fundamenta su estructura curricular sustentada en el sistema de créditos académicos según el Decreto 1075 del Ministerio de Educación Nacional y en los criterios contemplados en la Política Académico Curricular según Acuerdo 029 de julio 28 del 2016, la cual indica que para programas profesionales el número de créditos debe estar entre 150 y 180, distribuidos en diferentes componentes de formación: general, de facultad, profesional y personal como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 3: Distribución de créditos programas profesionales y tecnológicos

Componente de formación	Espacios académicos	Número de créditos	Total créditos
General	<ul style="list-style-type: none"> • Uniquindiana. • Segunda lengua I. • Segunda lengua II. • Cátedra multidisciplinar. 	6 créditos.	
Facultad	<ul style="list-style-type: none"> • Ética profesional. • Lectura y escritura en castellano en el contexto de la disciplina. 	Según cada facultad (10 - 35 créditos)	Los rangos son:

GUIA PARA LA ELABORACIÓN DE PROYECTOS
EDUCATIVOS DE PROGRAMA PEP

MACROPROCESO DOCENCIA

Profesional	<ul style="list-style-type: none"> • Pensamiento lógico matemático/critico. • Actividad académica básica. 		150 y 180 para profesionales
	<ul style="list-style-type: none"> • Actividad académica profesional. • Actividad académica de profundización. • Tecnologías de la Información y la Comunicación. 	Según cada Programa.	90 y 110 para las tecnologías
	<ul style="list-style-type: none"> • Actividad física para la salud. 	<ul style="list-style-type: none"> • 6 Créditos para Programas Profesionales. 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Educación financiera. • Emprenderismo. • Hábitos y Estilos de vida saludable. • Gestión del riesgo de desastres. 	<ul style="list-style-type: none"> • 4 Créditos para Programas Tecnológicos. 	

El programa obedeciendo a los lineamientos institucionales contemplados en la Política Académico Curricular y en el Proyecto Educativo de Facultad, ha establecido en su estructura curricular el tipo de actividades y el número de créditos como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 4: Distribución de créditos del programa de Química

Componente en el Programa	Número de espacios académicos	Número de créditos
Componente de formación general	3	6
Componente de formación de Facultad	8	26
Componente de formación profesional	37	130
- Actividad Académica Básica	16	56

GUIA PARA LA ELABORACIÓN DE PROYECTOS
EDUCATIVOS DE PROGRAMA PEP

MACROPROCESO DOCENCIA

- Actividad Académica Profesional	17	59
- Actividad Académica de profundización	4	15
Componente de formación personal	3	6
No. total de créditos en el Programa		168

Todas las actividades descritas anteriormente tienen como objetivo formar al estudiante integralmente, lo cual conlleva a la unión de diferentes saberes y conocimientos desde las posibilidades que median los aspectos cognitivos, procedimentales y actitudinales para la adquisición de habilidades para saber vivir y contribuir con sus experiencias de aprendizaje aplicadas a la solución de problemas de sus entornos y el mundo como ejercicio de ciudadanía.

Por lo tanto, buscando esta formación, el Programa ha distribuido los espacios académicos de la siguiente manera:

Tabla 5: Distribución de espacios académicos por componente de formación.

Componente de Formación General	
Espacios académicos	Número de Créditos
Cátedra Uniquindiana	2
Segunda lengua I	2
Segunda lengua II	2
Cátedra multidisciplinar	
Total Créditos académicos	6
Componente de Formación de Facultad	
Espacios académicos	Número de Créditos
Lectura y escritura en Castellano	2
Pensamiento lógico y matemático	2

**GUIA PARA LA ELABORACIÓN DE PROYECTOS
EDUCATIVOS DE PROGRAMA PEP**

MACROPROCESO DOCENCIA

Matemáticas básicas	4
Calculo diferencial	4
Mecánica	4
Electricidad y magnetismo	4
Ética profesional	2
Seminario de investigación	4

Total Créditos académicos **26**

**Componente de Formación Profesional (Actividad
Académica Básica)**

Espacios académicos	Número de Créditos
Química I	4
Química II	4
Química orgánica I	4
Algebra lineal	3
Química analítica I	4
Química orgánica II	4
Química inorgánica I	2
Estadística para químicos	3
Cálculo integral	3
Química analítica II	4
Química orgánica III	4
Ecuaciones diferenciales	3
Termodinámica	4
Biología general	2
Cinética química	4
Bioquímica	4

Total Créditos académicos **56**

**Componente de Formación Profesional (Actividad
Académica Profesional)**

Espacios académicos	Número de Créditos
Riesgos químicos	2
Química Inorgánica II	4
Análisis Orgánico	2
Química Inorgánica III	4
Análisis instrumental I	4
Fitoquímica I	4
Análisis instrumental II	4

**GUIA PARA LA ELABORACIÓN DE PROYECTOS
EDUCATIVOS DE PROGRAMA PEP**

MACROPROCESO DOCENCIA

Química cuántica	3
Fitoquímica II	4
Operaciones unitarias	4
Microbiología	4
Química Computacional	3
Procesos químicos	4
Control de calidad	4
Química ambiental	3
Seguridad y Salud en el trabajo	2
Química de alimentos	4
Total Créditos académicos	59
Componente de Formación Profesional (Actividad Académica de profundización)	
Espacios académicos	Número de Créditos
Electiva I	3
Electiva II	3
Proyecto de grado I	3
Proyecto de grado II	6
Total Créditos académicos	15
Componente de Formación Personal	
Espacios académicos	Número de Créditos
Formación personal I	2
Formación personal II	2
Formación personal III	2
Total Créditos académicos	6

El Programa ha distribuido los espacios académicos en áreas de formación, buscando una relación de interdependencia entre las actividades académicas de diferentes semestres (integración vertical), con esto se busca que el estudiante adquiera gradualmente los conocimientos propios de cada área de formación, a continuación se muestra la distribución por área.

GUIA PARA LA ELABORACIÓN DE PROYECTOS
EDUCATIVOS DE PROGRAMA PEP

MACROPROCESO DOCENCIA

Tabla 6: Distribución de créditos por áreas de formación

Área de formación	Espacio académico	Semestre	No. Créditos académicos
Matemáticas y Física	Pensamiento lógico y matemático	I	2
	Matemáticas básicas	II	4
	Algebra lineal	II	3
	Cálculo diferencial	III	4
	Cálculo Integral	IV	3
	Estadística para químicos	III	3
	Ecuaciones diferenciales	V	3
Química General	Mecánica	III	4
	Electricidad y magnetismo	IV	4
	Química I	I	4
	Química II	II	4
Química Orgánica	Química Orgánica I	II	4
	Química Orgánica II	III	4
	Química Orgánica III	IV	4
	Análisis Orgánico	V	2
	Fitoquímica I	VI	4
	Fitoquímica II	VII	4
Química Analítica e Instrumental	Química Analítica I	III	4
	Química Analítica II	IV	4
	Análisis instrumental I	V	4
	Análisis instrumental II	VI	4
	Control de calidad	VIII	4
Química Inorgánica	Química ambiental	IX	3
	Química Inorgánica I	III	2
	Química Inorgánica II	IV	4
	Química Inorgánica III	V	4
Fisicoquímica	Termodinámica	V	4
	Química cuántica	VI	3
	Cinética química	VII	4
Procesos	Química computacional	VIII	3
	Riesgos químicos	I	2
	Operaciones unitarias	VII	4
	Procesos químicos	VIII	4

GUIA PARA LA ELABORACIÓN DE PROYECTOS
EDUCATIVOS DE PROGRAMA PEP

MACROPROCESO DOCENCIA

	Seguridad y salud en el trabajo	IX	2
Química de Alimentos	Biología general	VI	2
	Bioquímica	VII	4
	Microbiología	VIII	4
Electivas	Química de alimentos	IX	4
	Electiva I	VIII	3
Proyecto de grado	Electiva II	IX	3
	Seminario de investigación	VI	4
	Proyecto de grado I	IX	3
	Proyecto de grado II	X	6

El plan de estudios consta de diez periodos académicos (semestres) en jornada diurna; en la Ilustración 2, se presenta el número de créditos e intensidad horaria por actividad académica y por semestre.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Qca. I	Qca. II	Qca. Anal. I	Qca. Anal. II	Análisis instrumental I	Biología Gnal.	Bioquímica	Microbiología	Química de alimentos	

GUIA PARA LA ELABORACIÓN DE PROYECTOS
EDUCATIVOS DE PROGRAMA PEP

MACROPROCESO DOCENCIA

4C	3T	3L	4C	3T	3L	4C	3T	3L	4C	3T	3L	4C	3T	3L	2C	2T		4C	3T	3L	4C	3T	3L	4C	3T	3L									
Pensamiento lógico y matemático/critico			Matemática básica			Calculo diferencial			Calculo integral			Ecuaciones diferenciales (3)			Seminario de investigación			Operaciones unitarias			procesos químicos														
2C	2T		4C	4T		4C	4T		3C	3T		3C	3T		4C	4T		4C	4T	3L	4C	4T	3L												
Lectura y escritura en castellano en el contexto de la química			Qca. Org. I			Qca. Org. II			Qca. Orgánica III			Análisis orgánico			Fitoquímica I			Fitoquímica II			Qca. Computacional			Química ambiental											
2C	2T		4C	3T	3L	4C	3T	3L	4C	3T	3L	2C		4L	4C	3T	3L	4C	3T	3L	3C	3T		3C	2T	2L									
Uniquindianidad			Algebra lineal			Qca. Inorgánica I			Qca. Inor. II			Qca. Inor. III			Análisis instrumental II						Electiva I			Electiva II											
2C	2T		3C	3T		2C	2T		4C	3T	4L	4C	3T	4L	4C	3T	3L				3C	3T		3C	3T		3C	3T							
Riesgos químicos			**Personal II,			Mecánica			Electricidad y magnetismo			Termodinámica			Química cuántica			Cinéctica Qca.			control de calidad			Proyecto de grado I			Proyecto de grado II								
2C	2T		2C	2T		4C	4T	2L	4C	4T	2L	4C	3T	3L	3C	3T		4C	3T	3L	4C	3T	4L	3C	5T		6C	10T							
**Personal I						Estadística para químicos																													
2C	2T					3C	3T																												
Segunda lengua I			Segunda lengua II									Ética profesional			**Personal III			Cátedra			Cátedra			Seguridad y salud en el trabajo											
2C	2T		2C	2T								2C	2T		2C	2T		2T			2T			2C	2T		2C	2T							
16C			19C			21C			19C			19C			19C			16C			18C			15C			6C								
18 horas			23			27			28			28			25			27			28			17			6								

Ilustración 4: Plan de Estudios Química (164Créditos) C: Créditos T: Horas teoría L: Horas laboratorio

**PERSONAL (TIC, Actividad física, Educación Financiera, Emprenderismo, Hábitos y estilo de vida saludable, Gestión de Riesgos y Desastres. Cátedra no tiene créditos (Historia de la Ciencia, Didáctica de la Ciencia, Cátedra multidisciplinar, sistema integrado de gestión). Se ofertaran 4 electivas por semestre en las áreas de: Inorgánica, Orgánica, Analítica y fisicoquímica, Alimentos, procesos y docencia.

GUIA PARA LA ELABORACIÓN DE PROYECTOS
EDUCATIVOS DE PROGRAMA PEP

MACROPROCESO DOCENCIA

Debido a la implementación de esta nueva reforma curricular, los estudiantes que cursan el plan de estudios C - 26 activo en Academusoft podrán acogerse al nuevo plan de estudios teniendo en cuenta las homologaciones que aparecen en la tabla 7.

Tabla 7: Plan de homologación programa de Química.

Plan C - 26		Nuevo plan
Código	Asignatura	Asignatura
120210101	Química General I	Química I
120210103	Física I	Mecánica
120210102	Fundamentos de Matemáticas	Matemática básica
160060004	Proficiencia en Inglés I	Segunda lengua I
140060001	Constitución de Política	Personal I
160050004	Proficiencia en Español	Lectura y escritura en castellano en el contexto de la química
120210201	Química General II	Química II
120210202	Física II	Electricidad y magnetismo
120210203	Cálculo I	Calculo diferencial
120210204	Química Orgánica I	Química Orgánica I
140060003	Ética	Ética profesional
120210205	Inglés II	Segunda lengua II
120210301	Química Analítica I	Química Analítica I
120210302	Cálculo II	Calculo integral
120210303	Química Orgánica II	Química Orgánica II
120210304	Fundamentos de Química Inorgánica	Qca. Inorgánica I
120210305	Estadística	Estadística para químicos

GUIA PARA LA ELABORACIÓN DE PROYECTOS
EDUCATIVOS DE PROGRAMA PEP

MACROPROCESO DOCENCIA

120220306	Seguridad Industrial I	Riesgos químicos
202230301	Actividades Electivas Complementarias I Institucionales	
120210401	Química analítica II	Química analítica II
120210402	Cálculo vectorial	
120210403	Biología general	Biología general
120220404	Análisis orgánico	Análisis orgánico
120220405	Química inorgánica I	Qca. Inorgánica II
160060002	Deporte formativo	Personal II
120210501	Fisicoquímica I	Termodinámica
120210502	Ecuaciones diferenciales	Ecuaciones diferenciales
120220503	Síntesis orgánica	Química Orgánica III
120220504	Química inorgánica II	Qca. Inorgánica III
140050002	Medio Ambiente	Personal III
120230501	Actividades académicas complementarias II	
120210601	Fisicoquímica II	Cinética química
120210602	Bioquímica	Bioquímica
120220603	Fitoquímica I	Fitoquímica I
120220604	Análisis instrumental I	Análisis instrumental I
120270605	Diseño experimental	
130050003	Creatividad empresarial	Personal I
120220701	Fitoquímica II	Fitoquímica II
120220702	Análisis instrumental II	Análisis instrumental II

GUIA PARA LA ELABORACIÓN DE PROYECTOS
EDUCATIVOS DE PROGRAMA PEP

MACROPROCESO DOCENCIA

120220703	Operaciones unitarias I	
120220704	Microbiología	Microbiología
100050001	Investigación	Seminario de investigación
120220801	Química Cuántica	Química Cuántica
120220802	Control de calidad	Control de calidad
120220803	Operaciones unitarias II	Operaciones unitarias
120220804	Química de alimentos	Química de alimentos
120240805	Electiva I	Electiva I
120230801	Actividades académicas complementarias III	
120220901	Seguridad industrial II	Seguridad y salud en el trabajo
120220902	Procesos químicos	Procesos químicos
120220903	Proyecto de Grado I	Proyecto de Grado I
120240904	Electiva II	Electiva II
120240905	Electiva III	Química computacional
120230901	Actividades académicas complementarias IV	
120221001	Proyecto de Grado II	Proyecto de Grado II
120241002	Electiva IV	Química ambiental

Para cumplir con los objetivos de cada componente de formación, se recomienda que, por cada crédito académico, los estudiantes trabajen individualmente o en grupo, con el fin de desarrollar temáticas, realizar prácticas, solucionar problemas y casos, efectuar ejercicios de aplicación y otras actividades, siempre bajo la supervisión y asesoría del

GUIA PARA LA ELABORACIÓN DE PROYECTOS EDUCATIVOS DE PROGRAMA PEP

MACROPROCESO DOCENCIA

profesor. Además, de la realización independiente de tareas y demás actividades necesarias para consolidar su aprendizaje en los diferentes espacios académicos que cursa.

Adicionalmente, otra de las estrategias en la formación integral del estudiante, corresponde a tener espacios académicos con el componente virtual, a través de la plataforma institucional con sesiones sincrónicas o asincrónicas.

3.5 CAPÍTULO 5. Acciones Estratégicas

El Programa de química consciente de la necesidad de profesionales competentes que apliquen sus conocimientos para solucionar problemas de la comunidad, plantea las siguientes actividades fortalecedoras de los diferentes procesos al interior del Programa: A continuación se condensan algunas acciones estratégicas divididas en bloques para su lectura y realizaciones pertinentes:

3.5.1 Para la docencia

- Estimular el uso de las Nuevas Tecnologías en los procesos formativos, optimizando los canales de Información y racionalizando el uso de los recursos.
- Promover la participación de los docentes en actividades de formación en segunda lengua y en actividades de virtualización.
- Gestionar, ante la Facultad de Ciencias Básicas y tecnologías, recursos que permitan la movilidad académica de los docentes.
- Gestionar la vinculación de nuevos docentes de planta.

GUIA PARA LA ELABORACIÓN DE PROYECTOS EDUCATIVOS DE PROGRAMA PEP

MACROPROCESO DOCENCIA

- Apoyar los programas de bienestar universitario para evitar la deserción de los estudiantes.
- Programar, con el apoyo del grupo de investigación en estadística, las pruebas Badyg (Batería de Aptitudes Diferenciales y Generales) para la evaluación de las aptitudes de los estudiantes.
- Promover la participación de los estudiantes en los programas de apoyo como auxiliares de docencia, investigación, de laboratorio, etc.
- Brindar acompañamiento permanente a los estudiantes que se acojan a los acuerdos 005 y 006.
- Promover en la comunidad académica del programa la utilización de las bases de datos y todas las herramientas con las que cuenta la biblioteca institucional (CRAI).
- Utilizar los resultados de las pruebas SABER PRO para fortalecer los currículos y Syllabus, visibilizando la lectura crítica y argumentativa en español e inglés.

3.5.2 Para la investigación

- Fomentar la participación de los profesores y de los estudiantes en grupos de investigación.
- Propender por el mejoramiento de la categorización los grupos de investigación Agroindustria de Frutas Tropicales – AFT (A), Grupo Químico de Investigación y

**GUIA PARA LA ELABORACIÓN DE PROYECTOS
EDUCATIVOS DE PROGRAMA PEP**

MACROPROCESO DOCENCIA

Desarrollo Ambiental – QUIDEA (B) y Grupo de Investigación en Compuestos

Organometálicos y Catálisis (C).

- Consolidar los grupos de investigación GIFAC (Grupo de Investigación en Físicoquímica Ambiental y Computacional) y Grupo de Investigación Búsqueda de Principios Bioactivos.
- Fortalecer los semilleros de investigación y apoyar el programa de investigación de la Facultad de Ciencias Básicas.
- Apoyar la participación de docentes del programa para la presentación de proyectos en convocatorias internas y externas.
- Gestionar recursos ante entidades que apoyen las políticas de desarrollo e innovación tecnológica.
- Participar en la presentación de proyectos Interdisciplinarios que permitan las interacciones entre estudiantes y docentes de facultades y programas, como expresiones de flexibilidad académica.
- Asesorar tecnológicamente a otros grupos de investigación de la Universidad y al sector productivo de la región.
- Participar en comunidades dedicadas al desarrollo tecnológico de las diferentes regiones del país.
- Vincular estudiantes de pregrado como auxiliares de investigación.

**GUIA PARA LA ELABORACIÓN DE PROYECTOS
EDUCATIVOS DE PROGRAMA PEP**

MACROPROCESO DOCENCIA

- Realizar jornadas de capacitación en investigación para la planta docente del Programa y estudiantes vinculados a los grupos de investigación.
- Interactuar con empresas del sector público y privado, con el fin de realizar en conjunto, actividades de investigación y desarrollo tecnológico.
- Difundir los resultados de las investigaciones entre la comunidad científica nacional e internacional.
- Gestionar convenios interinstitucionales de cooperación académica e investigativa.

3.5.3 Para la proyección social

- Apoyar y fortalecer los convenios de articulación con la educación media a través de las secretarías de educación departamental y municipal.
- Incentivar la participación de los docentes en proyectos de extensión.
- Presentar proyectos de extensión interdisciplinarios con la participación de otros programas de la Universidad.
- Fortalecer los laboratorios del programa buscando promover la venta de servicios.
- Contribuir con el desarrollo y mejoramiento de procesos industriales de empresas regionales, mediante la elaboración de trabajos de grado realizados por los estudiantes.
- Brindar asistencia técnica y asesoría a las instituciones o comunidades que así lo soliciten.

**GUIA PARA LA ELABORACIÓN DE PROYECTOS
EDUCATIVOS DE PROGRAMA PEP**

MACROPROCESO DOCENCIA

- Contribuir al desarrollo permanente del Semillero Universitario de la Facultad de Ciencias Básicas y Tecnologías.
- Ofertar permanentemente diplomados, seminarios y cursos de actualización.
- Apoyar la creación de empresas asociativas tipo Spin-Off relacionada con la química.
- Realizar actividades permanentes que permitan mejorar los vínculos con los graduados del Programa.
- Elaborar proyectos de formación para actualización de docentes de Educación media y Básica.
- Incentivar y apoyar la realización de pasantías empresariales por parte de los estudiantes.

3.5.4. Para la construcción e interacción con redes académicas

- Apoyar la participación de los docentes en redes académicas e investigativas.
- Promover el trabajo conjunto con otros programas de la institución y con Instituciones de educación superior a nivel nacional e internacionales para el desarrollo de proyectos de investigación interdisciplinarios.
- Proponer a los grupos de investigación en sus diferentes actividades la construcción de redes académicas nacionales e internacionales.
- Fortalecer los lazos que se tienen actualmente con la Sociedad Colombiana de Ciencias Químicas (SCCQ) y el Consejo Profesional de Química Colombia (CPQCOL).

**GUIA PARA LA ELABORACIÓN DE PROYECTOS
EDUCATIVOS DE PROGRAMA PEP**

MACROPROCESO DOCENCIA

3.5.5. Para la planeación académica y la acreditación

- Presentar semestralmente la oferta académica del Programa.
- Evaluar permanentemente el desarrollo del currículo del Programa.
- Realizar la programación de los espacios de laboratorio que prestan servicio a los diferentes programas de la Institución.
- Fortalecer los espacios de investigación y proyección social.
- Apoyar las actividades de movilidad e intercambio docente y estudiantil.
- Generar una cultura de autoevaluación permanente buscando el mejoramiento continuo de los procesos de docencia, investigación y extensión.
- Fortalecer la formación de los docentes y estudiantes en una segunda lengua.
- Continuar con el proceso de autoevaluación con miras a la renovación de la acreditación del Programa.
- Implementar herramientas virtuales de aprendizaje en algunos espacios académicos del programa.
- Generar estrategias para disminuir los índices de deserción en el Programa de Química.
- Mantener actualizada la base de datos de los graduados.
- Diseñar e implementar estrategias que permitan mejorar el rendimiento de los estudiantes en las pruebas Saber-Pro.

GUIA PARA LA ELABORACIÓN DE PROYECTOS EDUCATIVOS DE PROGRAMA PEP

MACROPROCESO DOCENCIA

3.5.6 Para la administración y gestión curricular

- Gestionar los recursos físicos para el desarrollo de las actividades de docencia.
- Hacer reformas curriculares de acuerdo con la necesidad de movilidad y dinámica que así lo exija.
- Realizar la propuesta de proyecto para la inversión en laboratorios del programa.
- Gestionar ante la vicerrectoría administrativa la adquisición y actualización de equipos de laboratorio, además, del mantenimiento preventivo de los existentes.
- Realizar planes de mejoramiento a partir de la evaluación de las diferentes actividades de formación, investigación y extensión.
- Propender por la prestación de un servicio eficiente con calidad y respeto por el usuario.
- Coordinar activamente los diferentes comités adscritos al programa.

4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Proyecto Educativo Uniquindiano (PEU 2016 - 2025) Política Académico curricular (PAC
2016 - 2025)

Plan de Desarrollo Institucional (PDI 2016 – 2025)

Políticas y Reglamentación de Desarrollo Profesional (2016 – 2020)

**GUIA PARA LA ELABORACIÓN DE PROYECTOS
EDUCATIVOS DE PROGRAMA PEP**

MACROPROCESO DOCENCIA

Decreto 1075 del Ministerio de Educación Nacional Guía de autoevaluación para
programas de Formación.

Díaz V.M. La formación de profesores en la Educación Superior Colombiana: Problemas,
conceptos, políticas y estrategias ICFES Santafé Bogotá 2000.

Ibarra R.O. Formación de profesores de la Educación Superior: Programa Nacional. ICFES
Santa Fe de Bogotá 2000.

LEY 30 DE 1992. Por la cual se organiza el servicio público de la Educación Superior.

Cerezal J, Fiallo J. Cómo investigar en Pedagogía. La Habana: Editorial Pueblo y
Educación; 2005.

Llinás Rodolfo. El reto: Educación, Ciencia y Tecnología. Tercer Mundo editores.
Colombia 2000.

ALZATE, M. V., 2006, “Pensando el currículo”, Comité de Transformación Curricular,
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Antioquia.



**GUIA PARA LA ELABORACIÓN DE PROYECTOS
EDUCATIVOS DE PROGRAMA PEP**

MACROPROCESO DOCENCIA

GIMENO J. El curriculum, una reflexión sobre práctica. Madrid: Editorial Morata, 2000.

OROZCO, Carlos Dario. Pedagogía de la Educación Superior y calidad de docencia.

POMBO, C. y RAMÍREZ, M. T. Technical education in England, Germany and France in the nineteenth century: a comparison. Borradores de Investigación. Economía, Universidad del Rosario, N° 30, noviembre de 2002.



GUIA PARA LA ELABORACIÓN DE PROYECTOS
EDUCATIVOS DE PROGRAMA PEP

MACROPROCESO DOCENCIA



UNIVERSIDAD
DEL QUINDÍO

Por una Universidad
PERTINENTE CREATIVA INTEGRADORA

