



2017

RENOVACIÓN DE REGISTRO CALIFICADO DEL PROGRAMA DE QUÍMICA

CONSEJO SUPERIOR

CAMILO ROMERO GALEANO
Gobernador Departamento de Nariño

MARIO FERNANDO BENAVIDES
Delegado del Gobernador del Departamento de Nariño

CARLOS EUGENIO SOLARTE PORTILLA
Rector

EDGAR OSEJO ROSERO
Representante de los Ex rectores

JOSÉ LUIS BENAVIDES PASSOS
Representante Profesor al Aspunar

RAQUEL DIAZ ORTIZ
Delegado del Ministerio de Educación Nacional

HAYLEN ZAMBRANO ORTEGA
Representante del Presidente de la República

NELSON EDMUNDO ARTURO
Representante del Sector Productivo

ORLANDO CORAL HERNÁNDEZ
Representante Estudiantil

RAQUEL DIAZ ORTIZ
Delegado del Ministerio de Educación Nacional

GUIDO ORLANDO MOSQUERA ESPARZA
Representante de los egresados

HERNÁN ABDÓN GARCÍA
Representante de las Directivas Académicas

CHRISTIAN PEREIRA
Secretario General

CONSEJO ACADÉMICO

CARLOS EUGENIO SOLARTE PORTILLA
Rector

MARTHA SOFÍA GONZÁLEZ INSUASTI
Vicerrectora Académica

PABLO SANTACRUZ
**Vicerrector de Investigaciones, Postgrados y
Relaciones Internacionales**

GERARDO HERNANDO SÁNCHEZ DELGADO
Representante Decanos Área de Ciencias Humanas

NELSON ANTONIO JARAMILLO ENRÍQUEZ
Representante Decanos Área de Ciencias Naturales y Técnicas

SONIA XIMENA DELGADO JOJOA
Representante Directores de Departamento Área de Ciencias Naturales y Técnicas

MARÍA ELENA ERASO CORAL
Representante Directores de Departamento Área de Ciencias Humanas

OSCAR HERNANDO BENAVIDES PAZ
Representante Profesoral

DUVER BENAVIDES
Representante Estudiantil por el Área de Ciencias Humanas

VIVIANA LIZETH GUSTIN
Representante Estudiantil por el Área de Ciencias Naturales y Técnicas

CHRISTIAN PEREIRA
Secretaria General

CONSEJO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

HERNÁN ABDÓN GARCIA
Decano Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

SAULO MOSQUERA LÓPEZ
Director Departamento de Matemáticas

LUZ ESTELLA LAGOS
Director Departamento de Biología

SONIA XIMENA DELGADO JOJOA
Directora Departamento de Química

ALVARO RUGELES PEREZ
Director Departamento de Física

JESÚS ADRIANO ROMO RAMOS
Representante de los profesores

CHRISTIAN DANIEL BELALCAZAR ESTRELLA
Representante Estudiantil

DUVI MARCELA CASTILLO MENESES
Secretaria de Facultad

COMITÉ CURRICULAR DEPARTAMENTO DE QUÍMICA

SONIA XIMENA DELGADO JOJOA
Directora Departamento de Química

CESAR MUJICA
Representante de Investigadores

ENRIQUE PAREDES
Representante de Estudiantes

CAROLINA LUNA BASTIDAS
Secretaria Departamento de Química

COMITÉ DE REACREDITACIÓN DEL PROGRAMA DE QUÍMICA

SONIA XIMENA DELGADO JOJOA
Directora del Departamento de Química

JESÚS ADRIANO ROMO RAMOS
Coordinador del Comité de Autoevaluación

HENRY INSUASTY I
JESUS ANTONIO CABRERA M.
ALEJANDRO GALEANO
SILVIA CRUZ SÁNCHEZ
NELSON HURTADO
LINAY SANTACRUZ
JUAN JOSÉ LOZADA

Profesores colaboradores
HENRY ESCOBAR
ELIANA OVIEDO
CLAUDIA GUEVARA
ALBA LUCY ENRÍQUEZ
JULIÁN RODRÍGUEZ
ENRIQUE PAREDES
Representante de los Estudiantes

CONTENIDO

PRESENTACIÓN	10
1. DENOMINACIÓN.....	14
1.1. DENOMINACIÓN DEL PROGRAMA	14
1.2. CICLO, MODALIDAD Y JORNADA	14
1.3. UBICACIÓN.....	14
1.4. NORMA INTERNA DE CREACIÓN	14
1.5. CÓDIGO DE REGISTRO.....	14
1.6. TÍTULO A EXPEDIR.....	14
1.7. DURACIÓN	14
1.8. PERIODICIDAD EN LA ADMISIÓN	15
1.9. VALOR DE LA MATRÍCULA Y NÚMERO DE ESTUDIANTES EN EL PRIMER PERIODO ACADÉMICO	15
1.10. ÁREAS DE CONOCIMIENTO	15
2. JUSTIFICACIÓN.....	16
2.1. MARCO REFERENCIAL INTERNACIONAL	18
2.2. MARCO REFERENCIAL NACIONAL.....	18
2.3. MARCO REFERENCIAL REGIONAL	19
2.4. MARCO REFERENCIAL INSTITUCIONAL	21
2.5. CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROGRAMA	22
2.6. NECESIDADES DE PROFESIONALES EN QUÍMICA	23
2.7. APORTES ACADÉMICOS Y VALOR SOCIAL DEL PROGRAMA DE QUÍMICA	24
3. ASPECTOS CURRICULARES.....	25
3.1. FUNDAMENTOS TEÓRICOS DE LA FORMACIÓN DE LOS QUÍMICOS DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO	25
3.2. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS Y EVALUACIÓN	26
3.2.1. Evaluación	26
3.3. OBJETIVOS Y NECESIDADES DE FORMACIÓN.....	26
3.4. PERFILES	27
3.4.1. Perfil Profesional	27
3.4.2. Perfil Ocupacional	27
3.5. COMPETENCIAS BÁSICAS DEL PROGRAMA	27
3.5.1. Competencias Básicas por Áreas.....	28
3.6. ESTRUCTURA Y SECUENCIA DEL PLAN DE ESTUDIOS	30
3.7. MODALIDADES DE TRABAJO DE GRADO	35
3.8. FORTALECIMIENTO DE LAS COMPETENCIAS EN UN SEGUNDO IDIOMA (INGLÉS) ...	35
3.9. PRERREQUISITOS DE LAS ASIGNATURAS DEL PLAN DE ESTUDIOS	36

3.10.	FLEXIBILIDAD CURRICULAR.....	36
3.11.	INTERDISCIPLINARIEDAD	36
4.	ORGANIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES ACADÉMICAS.....	38
4.1.	ORGANIZACIÓN DE LOS PERIODOS ACADÉMICOS DEL PROGRAMA DE QUÍMICA ...	38
4.2.	ORGANIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE FORMACIÓN POR CRÉDITOS ACADÉMICOS.....	38
5.	INVESTIGACIÓN.....	40
5.1.	CONCEPCIÓN INSTITUCIONAL DE LA INVESTIGACIÓN.....	40
5.1.1.	Políticas y normas para el desarrollo de la investigación	40
5.2.	LA INVESTIGACIÓN AL INTERIOR DEL PROGRAMA.....	42
5.3.	ORGANIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN EN EL PROGRAMA	43
5.3.1.	Líneas y Grupos de investigación.....	44
5.4.	PRODUCTOS DE INVESTIGACIÓN	46
6.	RELACIÓN CON EL SECTOR EXTERNO.....	52
6.1.	CONCEPCIÓN INSTITUCIONAL DE PROYECCIÓN SOCIAL	52
6.2.	OBJETIVO DE LA INTERACCIÓN SOCIAL	52
6.3.	LA INTERACCIÓN SOCIAL EN EL PROGRAMA.....	52
6.3.1.	Convenios.....	54
7.	PERSONAL DOCENTE.....	56
7.1.	ESTRUCTURA DE LA ORGANIZACIÓN DOCENTE	56
7.2.	DOCENTES DEL PROGRAMA	57
7.3.	LABOR DOCENTE	62
7.4.	PLAN DE FORMACIÓN DOCENTE	67
8.	MEDIOS EDUCATIVOS	69
8.1.	BIBLIOTECA	69
8.1.1.	Recursos Bibliográficos.....	69
8.1.2.	Servicios	71
8.2.	RECURSOS INFORMÁTICOS Y DE APOYO.....	72
9.	INFRAESTRUCTURA.....	74
9.1.	INFRAESTRUCTURA UTILIZADA POR EL PROGRAMA.....	74
9.1.1.	Aulas de clase	74
9.1.2.	Laboratorios.....	75
9.1.3.	Otros espacios utilizados	76
10.	MECANISMOS DE SELECCIÓN Y EVALUACIÓN	78
10.1.	CRITERIOS Y POLÍTICAS DE ADMISIÓN DE ESTUDIANTES	78
10.2.	CRITERIOS DE PROMOCIÓN DE LOS ESTUDIANTES.....	79
10.3.	CRITERIOS DE PERMANENCIA ESTUDIANTIL	80
10.4.	EVALUACIÓN DEL ESTUDIANTE	80
10.5.	MECANISMOS DE SELECCIÓN DE DOCENTES	81

10.6.	CRITERIOS DE PERMANENCIA Y PROMOCIÓN DE LOS DOCENTES	81
10.7.	EVALUACIÓN Y DESEMPEÑO DOCENTE.....	82
11.	ESTRUCTURA ACADÉMICO ADMINISTRATIVA	84
11.1.	ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL INSTITUCIONAL.....	84
11.2.	ADSCRIPCIÓN ORGANIZACIONAL DEL PROGRAMA DE QUÍMICA.....	85
11.2.1.	Comunicación entre el Programa, el Departamento, la Facultad y la Institución.....	86
12.	AUTOEVALUACIÓN.....	87
12.1.	CONTEXTO INSTITUCIONAL DE LA AUTOEVALUACIÓN	87
12.2.	AUTOEVALUACIÓN EN LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES	88
12.3.	AUTOEVALUACION EN EL PROGRAMA DE QUIMICA.....	89
13.	EGRESADOS	93
14.	BIENESTAR UNIVERSITARIO.	96
15.	RECURSOS FINANCIEROS SUFICIENTES	98
16.	WEBGRAFIA	105

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Plan de Estudios del Programa de Química.....	31
Tabla 2. Grupos de Investigación que apoyan el Programa de Química	44
Tabla 3. Publicaciones Indexadas – Productos de Investigación.....	47
Tabla 4. Comparación de número de docentes de tiempo completo con su último nivel de formación entre los años 2010 y 2015.....	58
Tabla 5. Formación y experiencia de los profesores del Programa de Química	59
Tabla 6. Carga de trabajo y dedicación de los profesores del Programa de Química	63
Tabla 7. Número total de títulos por área (libros) adquiridos en los 3 últimos años	70
Tabla 8. Número total de ejemplares en libros adquiridos por área	70
Tabla 9. Número total de ejemplares (Libros) existente en el área de Química	70
Tabla 10. Número total de títulos y existencias (revistas) adquiridas por área.....	71
Tabla 11. Recursos Físicos disponibles para el Programa de Química	77
Tabla 12. Puntajes Mínimos Ponderados para el Programa de Química	78
Tabla 13. Población Estudiantil de Primer Semestre Programa de Química 2010 – 2014.....	79
Tabla 14. Resultados de autoevaluación.....	91
Tabla 15. Apropiación presupuestal de la vigencia 2017	99
Tabla 16. Costos anuales Programa de Química 2006-2015 COP	101
Tabla 17. Porcentaje de participación anual de los costos y gastos del programa en el total del presupuesto de gastos de la Universidad de Nariño 2006-2015.....	102
Tabla 18. Costo anual por estudiante Programa de Química COP	102
Tabla 19. Costo anual por funciones en Química 2006-2015 COP	103
Tabla 20. Proyección de la ejecución del presupuesto de gastos de la Universidad y de los costos del Programa de Química.	104

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Escalafonamiento de grupos durante el periodo 2010-2015	46
Figura 2. a. Comparación de número de proyectos ejecutados durante los periodos 2006-2010 y 2011-2015. b. comparación número de convenios establecidos para apoyo a la investigación durante los periodos 2006-2010 y 2011-2015.....	47
Figura 3. Organigrama Universidad de Nariño	85

PRESENTACIÓN

La implementación de procesos de autoevaluación en programas académicos de pregrado, conllevan a definir una cultura de calidad aplicable a procesos académicos tales como la docencia, la investigación y la interacción social, soportados por una estructura administrativa y recursos suficientes, a favor de lograr la autorregulación y el mejoramiento continuo que soporte las exigencias del entorno de la mejor manera.

En el contexto de la educación superior en Colombia, se ha estructurado el Sistema de Aseguramiento de la Calidad, el cual cuenta con dos entidades encargadas de gestionar los procesos de evaluación académica, como son el Consejo Nacional de Acreditación (CNA) y la Comisión Nacional Intersectorial de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (CONACES); primero existe para gestionar los procesos de Acreditación en Alta Calidad y el segundo para gestionar los procesos de Registro Calificado.

La Universidad de Nariño fue fundada el 7 de Noviembre de 1904 y actualmente se encuentra articulada con el Sistema de Aseguramiento de la Calidad Nacional en Educación Superior como una Institución Oficial, comprometida con el devenir regional y nacional, interpreta y asume los cambios del mundo para cumplir las tareas misionales de docencia, investigación e interacción social y contribuir así al logro del bienestar y equidad social. En la Administración del actual rector Doctor Carlos Eugenio Solarte Portilla, la Institución ha trabajado arduamente en el proceso de autoevaluación con miras a la Acreditación Institucional, logrando establecer un diagnóstico claro y concreto del quehacer universitario, con sus respectivos planes para el mejoramiento y autorregulación de manera continua, consignados en el documento maestro entregado al CNA en el primer semestre de 2016 y evidenciado en el informe de los pares evaluadores enviado por el CNA en marzo de este año. Fruto de este proceso, en la actualidad la Universidad de Nariño cuenta con 15 programas acreditados y seis en proceso de acreditación.

La Universidad de Nariño como un ente universitario autónomo de carácter estatal, comprometida con las necesidades de la sociedad actual y del futuro, asume su Proyecto Educativo Institucional reglamentado por el acuerdo 035 del 15 de Marzo de 2013 del Consejo Superior, como un derrotero académico, social y cultural, para la producción, desarrollo, apropiación y difusión del conocimiento, la preservación de los saberes, y la construcción del pensamiento crítico y autónomo, con el cual está comprometida toda la comunidad universitaria y que debe activarse de manera participativa, con el fin de proyectar la Institución desde una concepción educativa con equidad y excelencia, con un sentido pedagógico innovador y una manera de entender las relaciones sujeto-sociedad y Universidad-contexto, en consonancia con las ciencias, las humanidades, las artes y la filosofía.

El Proyecto Educativo Institucional de la Universidad de Nariño (Anexo 1.1) comprende y explicita los elementos teleológicos, pedagógicos, administrativos y tecnológicos para el

cumplimiento de la Misión, objetivos, propósitos y el logro de la Visión, como marcos referenciales para la generación de proyectos, programas, procesos académico-administrativos, reformas de estatutos y reglamentos, políticas de autoevaluación y de autorregulación. El Proyecto Educativo Institucional constituye la guía para el desarrollo de la Misión institucional: *“La Universidad de Nariño, desde su autonomía y concepción democrática y en convivencia responsable con la región sur de Colombia, forma seres Humanos, ciudadanos y profesionales en las diferentes áreas del saber y del conocimiento con fundamentos éticos y espíritu crítico para el desarrollo alternativo en el acontecimiento mundo”*.

Consecuentes con esta Misión, los programas académicos de la Universidad de Nariño, asumen la responsabilidad social de formar con integridad seres humanos con fundamentación ciudadana y profesional en las diferentes áreas del saber y el conocimiento, con principios éticos, espíritu crítico y autónomo, e investigador, que aprenden, innovan, piensan y construyen conocimiento y región con autonomía, respeto y sensibilidad social.

La Universidad de Nariño en su proceso de reforma, animada por una concepción que le permite pensarse junto con la región, construye de manera participativa su visión Institucional que se expresa así: *“La Universidad de Nariño, entendida como un acontecimiento en la cultura, quiere ser reconocida por su contribución, desde la creación de valores humanos, a la paz, la convivencia, la justicia social y a la formación académica e investigativa, comprometida con el desarrollo regional en la dimensión intercultural”*.

Además, la administración central tiene contemplado como política de calidad en articulación con el plan de desarrollo, satisfacer las necesidades de la Comunidad Estudiantil, garantizando una formación académica e investigativa con proyección social; promueve para ello una cultura de calidad, sustentada en el desarrollo del talento humano, el autocontrol y el mejoramiento continuo de los procesos del Sistema Integrado de Gestión de Calidad, con eficiencia, eficacia y efectividad. Con el apoyo de este Sistema ha recibido certificados como IQNET e ICONTEC vigentes hasta marzo de 2017.

El Programa de Química, comprometido con la cultura de autoevaluación fue acreditado en el año 2011 por cuatro años y en el marco de la acreditación obtuvo la renovación de su registro calificado. Durante este periodo, a través de la reflexión colectiva, el apoyo institucional y el accionar propio, el programa se propuso mantener las fortalezas y reconocer y superar la mayor parte de las debilidades detectadas; es así como en el 2015 solicitó ante el CNA la renovación de la acreditación de alta calidad y en el 2016 se recibió el informe de la visita de pares, realizando en cada etapa las respectivas autoevaluaciones.

Producto de la ejecución del plan de mejoramiento, el Programa de Química ha desarrollado y/o apoyado varias iniciativas en los ámbitos académicos, de investigación y de interacción social que constituyen experiencias significativas que se enuncian a continuación:

- Reforma del plan de estudios del Programa de Química
- Vinculación de nuevos docentes de tiempo completo

- Implementación de estrategias para reducir la deserción y la permanencia de estudiantes en el Programa como flexibilidad curricular, examen diagnóstico y titulación exitosa.
- Cambio de calendario académico para el ingreso a primer semestre. Anteriormente el ingreso era en el mes de agosto y se cambió al mes de enero debido al cambio de calendario en los colegios oficiales.
- Implementación del Manual de Bioseguridad para la Práctica Experimental en Química
- Incursión exitosa en movilidad internacional estudiantil.
- Construcción de nuevos espacios de laboratorio por la Institución tanto para docencia como para investigación y Asignación de espacios de laboratorios para la los grupos de investigación.
- Participación exitosa en convocatorias de investigación con financiación externa, diferente a Colciencias.
- Eventos institucionales con motivo de la celebración del día del químico
- Participación en la Asamblea Universitaria, de la cual logró una Reforma Universitaria profunda, en el Proyecto educativo institucional, Plan de desarrollo y Estatuto General Universitario.
- Aprobación del acuerdo 045 el 2015 por el cual se establece la reglamentación para presentación de proyectos y trabajo de grado, como requisito parcial para obtener el título de QUIMICO.
- Aprobación y ejecución del proyecto “Dotación de Laboratorios de Química General, Inorgánica, Orgánica, Fisicoquímica, Analítica y Bioquímica para el fortalecimiento de la Docencia, Investigación y Proyección Social de la Universidad de Nariño” por valor de 250 millones.
- Realización de Autoevaluación con miras a la renovación de la Acreditación de alta calidad y visita de pares.
- Proyecto Demolición del Bloque 1 y construcción de nuevos espacios para la facultad y el departamento de Química.

Todas estas experiencias unidas a los procesos periódicos de autoevaluación y autorregulación, son insumos de gran importancia para continuar con las actividades de mejoramiento y de búsqueda permanente de la calidad, la pertinencia social y el liderazgo académico, científico y técnico que deben orientar todos sus desarrollos actuales y futuros.

Este documento presenta las condiciones de calidad propias del programa, como son: denominación, justificación, contenidos curriculares, organización de las actividades académicas, investigación, relación con el sector externo, personal docente, medios educativos, infraestructura física, seguidas de las condiciones de calidad propias de la institución, como son: mecanismos de selección y evaluación, estructura administrativa y académica, autoevaluación, programa de egresados, bienestar universitario y recursos financieros suficientes.

El Programa de Química solicita ante el Ministerio de Educación Nacional la Renovación de Registro Calificado y soporta toda la información en este documento, a partir del desarrollo dos autoevaluaciones, una finalizada en noviembre de 2014, y otra finalizada en diciembre

de 2016, la cual evalúa la trazabilidad de los indicadores partir del desarrollo de planes de mejoramiento asumidos por la Institución y el programa.

Finalmente se debe anotar que este documento ha sido analizado y aprobado por el Comité Curricular del departamento de Química; el consejo de Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y el Consejo Académico de la Universidad de Nariño.

1. DENOMINACIÓN

1.1. DENOMINACIÓN DEL PROGRAMA

La denominación del programa es **QUÍMICA**. El programa está actualmente en funcionamiento, se encuentra adscrito a la unidad académica denominada Departamento de Química y éste a la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad de Nariño.

1.2. CICLO, MODALIDAD Y JORNADA

El programa de Química se ofrece en el nivel de formación profesional, se desarrolla en la modalidad presencial en la jornada diurna.

1.3. UBICACIÓN

El programa de Química se ofrece en **Pasto**, cuya **sede principal** se ubica en Calle 18 Carrera 50 Ciudad Universitaria Torobajo en la ciudad de Pasto. El Departamento de Química se encuentra en la sede principal en el bloque nuevo de laboratorios, primer piso. Los teléfonos de contacto en el programa son PBX (092) 7313062, la cuenta de correo electrónico es quimica@udenar.edu.co.

1.4. NORMA INTERNA DE CREACIÓN

El programa se creó con el Acuerdo 227 del 23 de noviembre de 1995 expedido por el Consejo Superior Universitario.

1.5. CÓDIGO DE REGISTRO

El programa de Química se encuentra registrado en el Sistema Nacional de Información de la Educación Superior – SNIES – del Ministerio de Educación Nacional con el código de registro 4492.

1.6. TÍTULO A EXPEDIR

La Universidad de Nariño otorga al egresado del Programa de Química el título de QUÍMICO.

1.7. DURACIÓN

El programa de Química se desarrolla en 10 Semestres. Para obtener el título el estudiante debe acreditar **177 créditos** del plan de estudios.

1.8. PERIODICIDAD EN LA ADMISIÓN

Por disposición institucional, el programa de Química tiene admisiones anualizadas, para el primer semestre de cada año.

1.9. VALOR DE LA MATRÍCULA Y NÚMERO DE ESTUDIANTES EN EL PRIMER PERIODO ACADÉMICO

El valor de la matrícula se liquida de acuerdo con el estrato social y otras variables, el cual se acerca a 0,38 Salarios mínimos legales mensuales vigentes -SMLMV- semestrales para los estudiantes de la sede central en Pasto. El número de estudiantes que ingresan a primer semestre es de 60.

1.10. ÁREAS DE CONOCIMIENTO

Ciencias exactas, Ciencias Naturales y afines.

2. JUSTIFICACIÓN

El Programa de Química tiene sus orígenes en 1962, con la creación de la Facultad de Educación y su Programa de Licenciatura en Química y Biología. La diversificación progresiva de las licenciaturas, permitió consolidar el programa de Licenciatura en Química, alcanzando un alto prestigio nacional, con egresados capaces de lograr una formación académica avanzada en instituciones nacionales e internacionales. En 1991, la Universidad de Nariño fundó la Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas como resultado de la madurez de los programas de licenciatura en Química, Biología, Física y Matemáticas y la voluntad expresa de seguir aportando desde el Sur-occidente Colombiano al desarrollo del país en las Ciencias Básicas. Las políticas gubernamentales de internacionalización y apertura económica, señalan una perspectiva a las regiones, exigiéndoles generar una respuesta dinámica, teniendo a la investigación como una herramienta de formación de capital humano. Es así como en 1995 se creó el Programa de Química e inició sus actividades académicas en agosto de 1997. Por tanto, hay que resaltar que la creación del Programa de Química en Nariño, es fruto de un proceso de madurez académica, sustentado en las nuevas necesidades y en la trayectoria acumulada durante tres décadas en la enseñanza de la química.

La existencia del Programa de Química de la Universidad de Nariño, encuentra su pertinencia en los diversos ámbitos que conjugan lo local con lo nacional e internacional, según su contexto. Las últimas décadas han mostrado un mundo en crisis a nivel ambiental, social, económico y político por los impactos del desarrollo científico y tecnológico, la creciente globalización, el terrorismo, los conflictos étnico-religiosos, la insatisfacción de necesidades básicas (alimentos, salud, entre otras), la destrucción de la naturaleza y sus recursos no renovables; todo lo anterior agudizado por los conflictos y guerras internacionales.

Los países desarrollados coinciden en que una de las estrategias que más aportan en el mejoramiento de la calidad de vida y la mitigación de la desigualdad social es la investigación. Según la OCDE, Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, el promedio de inversión en investigación en países desarrollados está por encima del 2%: como Israel (4,2%), Corea del sur (4,1%) y Japón (3,4%). En América Latina el promedio de inversión en investigación es solo del 0,7%. Colombia destina entre el 0,2 y el 0,5% de su producto interno bruto a la investigación, mientras que países como Brasil, superan el 1% de su inversión. De aquí se concluye los países que más invierten en investigación alcanzan mayor desarrollo económico y social, por lo que es necesario fortalecer nacionalmente la investigación. Por tanto, es aquí donde se evidencia la pertinencia de programas académicos que forjen en los jóvenes las inquietudes y experiencias positivas en investigación, que es justamente el campo de acción del Programa de Química.

Según el informe del *Global Innovation Index* (GsII) reportado por Colciencias de los seguimientos para las economías innovadoras; el país ocupa el puesto 82 de 128 países en producción científico y tecnológica, donde específicamente en publicación de artículos

científicos a través del índice H ocupa el puesto 45. En el mismo informe se evidencia que existe una latente debilidad en inversión para la ciencia y la tecnología y en la formación de investigadores. En el año 2008 en el documento *Colombia Construye Y Siembra Futuro*, se presenta la política nacional de fomento a la investigación y la innovación. Esta política parte de la convicción de que la generación y uso del conocimiento son dos de las fuerzas dinamizadoras de la sociedad. La transformación productiva y la solución de problemas sociales requieren del dominio de competencias científicas y tecnológicas y de la comprensión profunda del contexto en que se despliegan, para que actúen desde una perspectiva ética, política, social y económicamente pertinentes y así poder capitalizar los recursos institucionales, intelectuales y naturales que posee para solucionar sus problemas.

En abril de 2015 COLCIENCIAS presentó un diagnóstico en cuanto a las líneas de investigación, encontrando que hay 1221 líneas de investigación en ciencias sociales, mientras que solamente cerca de la mitad están en áreas de las tecnologías. Por otra parte se encuentra que hay una concentración en términos de presencia de grupos de investigación en Bogotá y Antioquia, lo que evidentemente se nota que esa concentración no es buena para un balance en el desarrollo del país. Por tanto se debe pensar en estrategias para generar mayor investigación en otras zonas de Colombia, como es la apertura y consolidación de programas de Ciencias básicas y aplicadas. De allí que se justifica la importancia de que se consoliden programas de Ciencias básicas en una zona como la que está asentado el Programa de Química de la Universidad de Nariño; con una riqueza natural y una diversidad privilegiada como lo es el sistema andino pacífico amazónico.

Uno de los factores necesarios para realizar un análisis de pertinencia de los programas de pregrado en las regiones es conocer la cobertura que se tiene. En el documento “La Educación Superior en cifras 2014” –Síntesis Estadística del Departamento de Nariño; en el cual de manera detallada se puede observar la cobertura en educación superior, matrícula por nivel de formación, nuevos cupos, absorción inmediata de bachilleres, la oferta de instituciones de educación superior, la pertinencia educativa, la formación para el trabajo y desarrollo humano e índice de progreso de la educación superior; informe que junto al estudio de impacto del Programa, nos permite destacar que en el Departamento de Nariño se hace necesario ampliar la cobertura educativa oficial, ya que el 49% de los estudiantes son beneficiarios de la educación pública, mientras un 51% se encuentra en instituciones privadas. Es importante resaltar que en Nariño la absorción de bachilleres por la educación superior es baja, con un porcentaje de 20,69% (Anexo 2.1); estos indicadores son muestra clara de la importancia, no sólo de mantener, sino de ampliar la oferta educativa en la región del Sur Occidente colombiano.

De acuerdo con el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018, lograr que cada vez más jóvenes vean en la generación de conocimiento y en la innovación, una opción laboral es fundamental para fortalecer la cultura científica e innovadora en el país. El Programa de Química muestra su pertinencia en este sentido a través de los reportes de las necesidades sociales y de orden laboral que parte de información verificable como: El Observatorio Laboral del Ministerio de educación, el encuentro de egresados, encuestas realizadas a egresados y empleadores y el Índice Sintético de Calidad relacionadas con el Programa.

Según datos del Observatorio Laboral del Ministerio de Educación Nacional, se evidencia que la demanda de profesionales en el área de Química y afines a nivel nacional y regional es muy alta, en el sentido que para el año 2015 se cuenta con una tasa de cotización entre el 76 y el 81% de profesionales laborando, legalmente registrados en los sistemas de seguridad social con un salario que oscila entre 1.808.709 y 2.391.796 COP. A nivel regional, más precisamente tomando como referente los egresados del Programa de Química de la Universidad de Nariño, se cuenta que a 2015 el 85,9% de egresados están trabajando, con un salario promedio de \$ 1.794.837 COP.

El Programa de Química actualmente es el único de esta naturaleza en el departamento de Nariño, cuyos primeros profesionales se graduaron en el año 2002. Durante este tiempo han egresado 167 nuevos profesionales, quienes aportan sus conocimientos en varias áreas de la vida nacional y regional como en la investigación, la academia, el sector productivo, laboratorios de servicios, en control de calidad y la comercialización de productos químicos entre otras actividades. Particularmente, lo hacen en la incipiente industria química regional, proponiendo soluciones a problemáticas muy sentidas en la región y el país, como en el tratamiento de residuos sólidos y lixiviados, el desabastecimiento de los recursos hídricos, la contaminación ambiental, el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y en el desarrollo del sector productivo y entre otros.

2.1. MARCO REFERENCIAL INTERNACIONAL

A partir del proyecto Tuning en Europa desde el año 2000 donde 100 universidades europeas se propusieron alcanzar puntos de referencia comunes; respetando su autonomía y su diversidad; así, se diseñó una metodología para la comprensión del currículo y para hacerlo comparable a nivel internacional. Esto introdujo el concepto de resultados del aprendizaje y competencias, en donde, para cada una de las áreas temáticas se describe una serie de competencias en términos de puntos de referencia que deben ser satisfechos. El proyecto Alfa Tuning para América Latina, retoma los conceptos básicos y metodología del proyecto de Europa y sugiere que un egresado en química debe tener una serie de competencias básicas. Dichas competencias básicas, para el caso de nuestro programa, fueron analizadas y tenidas en cuenta para la modificación del plan de estudios y están contenidas en su Proyecto Educativo y desarrolladas en los microcurrículos.

2.2. MARCO REFERENCIAL NACIONAL

El Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 se estructura bajo tres pilares: Paz, equidad y educación, buscando que las brechas sociales y económicas entre las diferentes regiones tiendan a desaparecer a través de unos lineamientos estratégicos para alcanzar las metas de convergencia y desarrollo regional. Dicho Plan formula políticas de inversión en educación, en investigación, en la conservación del ambiente y en el desarrollo de las regiones, aspectos que son competencia de un Programa de formación profesional en Química.

Entre las estrategias para el desarrollo de la investigación, se contempla que las instituciones de educación superior puedan acceder, a través de proyectos que tengan impacto regional, a los recursos del Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación del Sistema General de Regalías.

Por ejemplo, el grupo de Investigación en Materiales Funcionales y Catálisis –GIMFC-, adscrito al departamento de Química, ha participado con éxito en el acceso a estos recursos a través del proyecto “Desarrollo y Aplicación de la Tecnología de Oxidación Avanzada PCFH, para mejorar la calidad del agua potable en el Departamento de Nariño”, por valor de \$7.431’292.457.

Dentro del **Plan Visión Colombia 2019 - II Centenario**, se contempla, aumentar en el desarrollo científico y tecnológico para aprovechar plenamente las ventajas comparativas de Colombia y poder transformarlas en ventajas competitivas, en ciencia, tecnología e innovación. Este Plan se compromete a generar acciones que fortalezcan la producción, difusión y uso del conocimiento para el pleno aprovechamiento de los recursos humanos y naturales del país, teniendo como meta la consolidación de un sistema nacional de información e indicadores en ciencia, tecnología e innovación. Así, Colombia deberá cumplir con el indicador internacional que señala que al menos 0,1% de la población esté consagrada a estas actividades (unas 55.000 personas), deberá así contar con 20 centros de investigación de excelencia y de desarrollo tecnológico consolidados.

El Estado Colombiano y la sociedad han identificado que la Ciencia, la Tecnología y la Innovación (CTeI) como fuentes de desarrollo y crecimiento económico. La política del Estado colombiano deberá incrementar dicha capacidad y por esa vía generar desarrollo económico y social basado en el conocimiento. En ese sentido, es una política que define el financiamiento y/o la ejecución coordinada de actividades de ciencia, tecnología e innovación (ACTI) por parte de los agentes que componen el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTeI).

En las reuniones anuales de la Asociación Colombiana de Facultades de Ciencias (ACOFACIEN), en las que participa el Programa de Química de la Universidad de Nariño; se han planteado y discutido temas de total vigencia como: Competencias (2010), Experiencias Exitosas en el uso de las TIC (2013), Enseñanza de las ciencias (2014), Pruebas Saber pro para Ciencias (2015) y Criterios de Calidad-Acreditación Nacional e Internacional, los que han sido replicados y tomados en cuenta para las modificaciones planteadas en el Proyecto Educativo del Programa y el Plan de Estudios.

2.3. MARCO REFERENCIAL REGIONAL

Tomando como referencia el documento Visión Nariño 2030, en el que se hace un estudio de la situación actual del Departamento, el Programa de Química debe cumplir su función de formador de los futuros químicos que contribuyan al desarrollo de la región y del país.

La zona de influencia regional de la Universidad de Nariño se puede ubicar en los departamentos de Nariño y Putumayo y el sur del departamento del Cauca. En esta zona confluyen tres subregiones: El Pacífico Biogeográfico y la Amazonía, reconocidos como una de las regiones de mayor productividad ecosistémica del mundo por su biodiversidad, producción de agua, oxígeno y captura de CO₂ y la región andina, con su riqueza de pisos térmicos, minerales y biodiversidad, que además alberga la cuna de la identidad cultural de gran parte de los pueblos latinoamericanos. Por su ubicación, esta zona es frontera

internacional de Colombia con Suramérica y con los países de la cuenca del Pacífico. Debido a su ubicación, la universidad de Nariño tiene la responsabilidad de formar profesionales con una visión crítica hacia el impacto que tienen las actividades, tanto industriales como de investigación, en el entorno en que se desarrollan.

En el departamento de Nariño, al igual que sus departamentos vecinos, la base de su economía son las actividades agropecuarias. La gran cantidad de cuencas hidrográficas presentes en la región hacen posible el desarrollo de la acuicultura, sector que representa una actividad económica importante para la generación de ingresos y la seguridad alimentaria. Otra actividad económica de interés e impacto social es la minería, especialmente del oro, que se caracteriza por ser una actividad de pequeña escala y por un grado mediano de tecnificación de sus operaciones de explotación.

El aprovechamiento inadecuado y uso irracional de los recursos naturales, las actividades mineras ilegales, la ganadería extensiva, cultivos ilícitos y la expansión del monocultivo de la papa, han deteriorado gravemente los ecosistemas y han degradado las tierras cultivables y de bosques, especialmente las zonas de los páramos, con la consecuente disminución de los caudales y contaminación de los cuerpos de agua.

A nivel de la Gobernación de Nariño, se encuentra el **Plan de Desarrollo Departamental “Nariño Corazón del Mundo” 2016 – 2019**, compuesto por siete ejes estratégicos con enfoque territorial, los cuales tienen en cuenta las apuestas de un nuevo gobierno en materia ambiental, social, económica e institucional. Los ejes estratégicos son los siguientes:

- Paz, seguridad y convivencia.
- Equidad e inclusión social.
- Sostenibilidad ambiental.
- Desarrollo integral
- Infraestructura y conectividad.
- Gobernabilidad.
- Convergencia regional y desarrollo fronterizo.

En los ejes Sostenibilidad ambiental y Desarrollo integral, se pretende generar un impacto positivo en el nivel de productividad y competitividad regional en armonía con la naturaleza. Se señala la necesidad de propiciar sinergias entre los diferentes sectores académicos, productivos, institucionales, comunitarios y demás grupos de interés de la sociedad civil que estimulen la creación de espacios para la formación de talento humano de alto nivel, la gestión de proyectos de investigación con énfasis en alimentos, energía, salud y biodiversidad que respondan a las necesidades y potencialidades del territorio y promuevan la producción científica y apoyen la innovación empresarial como mecanismo para mejorar los niveles de competitividad.

2.4. MARCO REFERENCIAL INSTITUCIONAL

El Consejo Superior Universitario de la Universidad de Nariño, aprobó el PLAN DE DESARROLLO 2008-2020 mediante Acuerdo 108 del 17 de diciembre de 2008 y el PROYECTO EDUCATIVO INSTITUCIONAL mediante Acuerdo 035 del 15 de mayo de 2013, ambos formulados a través de un proceso de participación democrática de todos los estamentos universitarios y encaminados al mejoramiento de la calidad académica, investigativa y de proyección social de la Universidad. Dicho plan señala el camino hacia la modernización de la Universidad en el mediano plazo, a través de una serie de propósitos institucionales a desarrollar mediante estrategias como la creación de un Sistema Integrado de Gestión de Calidad. En este Plan se proyecta la construcción de currículos transdisciplinarios, se expresa la necesidad de que la investigación debe ser compatible con los estándares científicos internacionales, pero debe ser también capaz de integrar lo regional para comprenderlo y transformarlo. De otra parte, la proyección social debe ser producto del esfuerzo mancomunado entre la Universidad y la región que lleva al aprendizaje y a la transformación mutua.

El Programa de Química se identifica plenamente con los principios de autonomía, participación, pluralismo, responsabilidad social, gestión con calidad humana, justicia, equidad y democracia de la Universidad de Nariño consignados en el Proyecto Educativo y que propenden por garantizar el cumplimiento de los propósitos del programa. De igual manera, comparte la misión y la visión institucional, de cuyo marco establece su propio quehacer y desarrollo.

En la actualidad, la contextualización del cambio y la reestructuración de los procesos académicos y administrativos posibilita la diversificación de programas; la ampliación de la cobertura educativa; la vinculación de la Universidad mediante convenios, con instituciones nacionales e internacionales y la inserción en las redes mundiales del conocimiento. Podemos afirmar que el “Alma Mater” a través del mejoramiento permanente, impulsa con tenacidad los campos de la investigación, la docencia y proyección social, acordes con los retos que la modernidad le impone.

Todo ello implica, entre otras cosas, la apertura y flexibilidad institucional sobre las concepciones y procesos de actualización académica, la modernización administrativa, la reforma de las estructuras académico-organizativas, la transformación simultánea de los currículos y las estrategias pedagógicas, mediante las cuales la Universidad de Nariño pretende involucrar y contextualizar la educación en las necesidades científicas, sociales y culturales.

Dentro del Plan de Gobierno 2014-2017 del actual rector de la Universidad de Nariño, doctor Carlos Solarte Portilla, se plantean algunas estrategias dirigidas a potenciar las funciones misionales, como las siguientes:

- Para la docencia: Promover y facilitar las acciones que conduzcan al desarrollo de la habilidad y la vocación pedagógica e investigativa en un contexto de multiculturalidad y multilingüismo,

- Universalismo e inserción en la sociedad del conocimiento y de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.
- Para la Investigación: Promover en la institución la investigación interdisciplinaria como mecanismo para abordar el conocimiento e interpretación de la complejidad de los problemas de la sociedad actual.
- Para la Interacción social: Ampliar la presencia de la universidad en todo el departamento de Nariño y su área de influencia, a través del acceso a programas técnicos, tecnológicos y de educación continuada mediante el uso de las TIC.

En ese sentido para el aseguramiento de la calidad académica y administrativa, dispone transformar el Comité de Autoevaluación y Acreditación en un organismo conformado por docentes de distintas disciplinas, cuya función principal sea liderar y asesorar a todos los departamentos en procesos relacionados con la obtención de registro calificado y acreditación de alta calidad. Entre los compromisos más relevantes asumidos por la actual administración están:

- Apoyar los procesos que permitan la concreción de la reforma universitaria conducente al mejoramiento de los procesos académicos y administrativos para beneficio de las actuales y nuevas generaciones de estudiantes, docentes y trabajadores.
- Con el apoyo de los gobiernos locales, departamental, nacional y el conjunto de la sociedad civil acompañar las iniciativas académicas y culturales surgidas en las facultades y programas, que tengan como propósito fortalecer el papel protagónico de la universidad de Nariño en el contexto regional.
- Respaldar iniciativas surgidas de los estudiantes que pretendan mejorar la proyección académica y social para la universidad, la región y el departamento. **(Anexo 2.2)**

2.5. CARACTERISTICAS PARTICULARES DEL PROGRAMA

En consonancia con Proyecto Educativo Institucional de la Universidad de Nariño y según la misión y visión del programa, los Químicos de la Universidad de Nariño se forman de acuerdo con los principios de autonomía y democracia, en particular en los principios de justicia y equidad para la libertad de cátedra **(Anexo 1.1)**

El Programa Química de la Universidad de Nariño en esencia conserva los lineamientos básicos de los demás programas de Química que existen nacional e internacionalmente; sin embargo, acorde con su contexto e interacción, este programa tiene algunos aspectos que la diferencian y la caracterizan como los siguientes:

- Es el único que se ofrece en los departamentos de Nariño y Putumayo, por lo tanto, tiene marcada influencia en la zona Andina, Pacífica y Amazónica, lo cual impacta directamente sobre comunidades indígenas, negritudes y zonas deprimidas de la costa pacífica y amazónica, lo cual se evidencia en el porcentaje de ingreso estudiantil proveniente de cabeceras municipales de municipios de Nariño y putumayo y del municipio de Pasto especialmente de los estratos 0, 1 y 2.

- Centra su quehacer en la investigación formativa; los grupos de investigación en sinergia con el currículo apoyan el alcance de las competencias desde sus iniciativas y promueven la interacción social y la difusión de sus resultados que han impactado positivamente con indicadores como publicaciones en revistas indexadas y grupos de investigación reconocidos y categorizados en Colciencias, cuyos proyectos en los últimos cinco años se han incrementado, tanto en número como en el monto financiero.
- El currículo está diseñado en tres ciclos de formación: de fundamentación, de profesionalización y de profundización.
- El plan de estudios posee un importante componente en el área de administración, formulación de proyectos, control de calidad, gestión empresarial. De igual forma tiene un alto componente en bioquímica en el ciclo de profesionalización y un alto componente en estudio y aprovechamiento de los productos naturales, contaminación ambiental en el ciclo de profundización.
- La formación humanística y en competencias básicas, se imparten a través de dos proyectos que han sido diseñados para todos los estudiantes de la Universidad de Nariño.
- La Formación en Lengua Extranjera se imparte través del Centro de Idiomas, la cual facilita al estudiante los fundamentos básicos en inglés, lectura, escritura, pronunciación e interpretación. Los estudiantes de química deben aprobar 12 créditos en idioma extranjero, es decir 5 niveles.
- Con el objetivo fundamental de lograr el entendimiento, comprensión e interpretación de textos literarios y científicos, todos los estudiantes que ingresan a primer semestre, deben cumplir dos niveles de lectoescritura ofrecidos por la Facultad de Ciencias Humanas de nuestra alma mater y dentro del currículo también se imparte una signatura de Taller de textos científicos.
- Desde 2016 se ha establecido como política institucional de flexibilidad, que los estudiantes que ingresan a primer semestre en el Programa de Química, puedan realizar un examen diagnóstico para acceder a los cursos nivelatorios en Química y otras áreas de las ciencias básicas.

2.6. NECESIDADES DE PROFESIONALES EN QUÍMICA

Entre los diferentes roles que puede desempeñar un profesional en química se destacan, entre otros, su labor como docente y como investigador. En nuestro país la investigación en química es una prioridad, sobre todo en algunos campos de suma importancia para el desarrollo del mismo, como es el agroalimentario, la conservación y utilización sostenible de recursos naturales, la descontaminación de aguas, suelos y aire, la producción de nuevos materiales y nuevos procesos industriales, entre otros.

El Programa de Química de la Universidad de Nariño, consciente de esta necesidad, incluye en su programa académico un ciclo de profundización e investigación, con la temprana vinculación de los estudiantes a los diferentes grupos de investigación en diferentes áreas de la Química.

2.7. APORTES ACADÉMICOS Y VALOR SOCIAL DEL PROGRAMA DE QUÍMICA

El Programa de Química a lo largo de sus 20 años de trayectoria y los quince años de su primera cohorte ha generado aportes invaluable al desarrollo de la Institución, de la región y del país; los cuales se pueden evidenciar en diferentes aspectos:

Las actividades de investigación que se desarrollan, son consecuentes con el entorno y con las necesidades regionales, buscando aportar a la solución de las problemáticas propias de la región, especialmente en los aspectos ambientales, aprovechamiento científico de recursos naturales y la búsqueda de un valor agregado a estos recursos. De igual forma se está aportando al desarrollo de la investigación básica, especialmente en las áreas de química orgánica y fisicoquímica. Fruto de ello, desde los grupos de investigación que apoyan al programa se han realizado una serie de publicaciones científicas en revistas internacionales y nacionales indexadas de alto impacto; en los últimos años los grupos de investigación han logrado reconocimiento y financiación externa, así como convenios interinstitucionales que han permitido ejercer movilidad académico-investigativa. Igualmente, docentes y estudiantes que participan en los grupos de investigación han podido participar en diversos encuentros científicos nacionales e internacionales (Anexos 2.3, 2.4, 2.5).

Uno de los principales aportes que hace el Programa de Química de la Universidad de Nariño al medio regional y nacional, es que siendo el único en los departamentos de Nariño y Putumayo, contribuye con nuevos profesionales altamente formados en los campos de la educación, tanto media como superior y en el avance del conocimiento teórico y práctico en esta área, lo cual resalta la importancia del mismo.

Otro aporte que el Programa de Química hace, es a través de la práctica empresarial que los estudiantes realizan y las pasantías investigativas, tanto en empresas de la región como también en universidades nacionales como extranjeras.

3. ASPECTOS CURRICULARES

3.1. FUNDAMENTOS TEÓRICOS DE LA FORMACIÓN DE LOS QUÍMICOS DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO

El Programa de Química, enfoca su atención en desarrollar en los estudiantes las competencias del saber científico, tecnológico y humanístico-social, que sirvan de base para producir efectos transformadores de la realidad. Adicionalmente, teniendo en cuenta que la educación es un sistema complejo y diverso, destaca dos dimensiones en las que debe enmarcarse:

La primera, **es la político-ideológica** que responde a los requerimientos de la sociedad en lo referente a la producción y distribución de un conocimiento válido, que resuelva las necesidades y los problemas del entorno mediante la formación de profesionales integrales, con valores sociales, culturales y éticos, con conocimientos científicos y tecnológicos, que contribuyan al desarrollo económico y social de la región en el marco de la globalidad.

La segunda, **es la técnico-pedagógica** compuesta a su vez de tres ejes de desarrollo: el eje epistemológico, el eje pedagógico y el eje administrativo-organizativo. Dentro del **eje epistemológico** están contemplados aspectos como el tipo de conocimientos que son generados y cómo son generados, por consiguiente, a la definición tradicional de conocimiento científico como aquel que permite explicar los fenómenos, se deben agregar otras operaciones intelectuales, como la creatividad, la originalidad y la productividad para transformar los materiales objeto de estudio.

El eje pedagógico orienta el contexto del aprendizaje de las ciencias hacia un cambio conceptual, metodológico, actitudinal y axiológico trascendiendo la forma tradicional de adquirir los conocimientos. En consecuencia, la propuesta de formación del programa incorpora eventos motivantes del proceso intelectual que posibilitan el análisis, la síntesis, la asimilación reflexiva, la generalización y la abstracción de los saberes de la ciencia química. La interacción entre docentes y estudiantes se visualiza como un proceso que conlleva al aprendizaje significativo, dentro del cual, el profesor guía el proceso y el estudiante desarrolla su potencial y se constituye en el eje central corresponsable del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Según el **eje organizativo-administrativo**, el Programa de Química propone su quehacer académico alrededor de la investigación formativa, de esta manera, el plan de estudios se estructura sobre una base fuerte de los ciclos de fundamentación y profesionalización, necesarios para abordar en semestres superiores, las asignaturas de profundización (electivas) que nutren la investigación formativa.

3.2. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS Y EVALUACIÓN

El currículo de Química es dinámico para permitirle al estudiante la adquisición de las competencias, a través, de varias estrategias metodológicas, tales como:

a) Clase dirigida: Esta actividad comienza con la presentación oral de un tema por parte del docente, promoviendo la participación activa y motivada de los estudiantes, mediante preguntas, análisis de casos, ejercicios, y otras actividades que propicien un alto grado de interactividad y apropiación de los conceptos.

b) Prácticas académicas y de laboratorio: Desarrollan el espíritu crítico del estudiante y potencia sus habilidades y destrezas en la manipulación de materiales, reactivos y equipos. Además, fortalece sus competencias en el uso de las técnicas instrumentales de análisis, requisito indispensable en la formación de los químicos.

c) Exposiciones y seminarios: Desarrollan la capacidad argumentativa al tiempo que potencia las habilidades comunicativas del estudiante. Además, propicia el mejoramiento del idioma inglés puesto que se incentiva al estudiante a buscar artículos y literatura en este idioma.

d) Investigación dirigida: El estudiante bajo la orientación del profesor, aplica los conceptos teóricos adquiridos en la carrera y busca respuestas a problemas específicos, despertando su pensamiento científico y poniendo a prueba su creatividad e iniciativa.

e) Talleres: Buscan estimular la autoformación del estudiante, permiten su participación abierta, el análisis y la comprensión de problemas reales del entorno, incentiva el sentido de trabajo en equipo, sustrato de la interdisciplinariedad y posibilita que mejore sus competencias comunicativas, argumentativas y cooperativas con sus pares.

3.2.1. Evaluación

La evaluación de los diferentes tipos de asignaturas se hace de acuerdo a reglas claras, universales y justas, siguiendo las normas que se establecen en el Capítulo II del Estatuto Estudiantil de Pregrado y también en el Acuerdo No. 014 del 17 de agosto de 2007 del Comité Curricular y de Investigación del Departamento de Química donde se establece que la evaluación debe ser concertada, permanente, acumulativa, objetiva, formativa y consecuente. (Anexos 3.1 y 3.2).

3.3. OBJETIVOS Y NECESIDADES DE FORMACIÓN

El Programa de Química de la Universidad tiene como objetivos principales:

- Formar profesionales integrales que puedan desempeñarse exitosamente en el mundo laboral en las diferentes ramas que la ley 053 de 1975 define para la Química.
- Fortalecer la formación del Químico en gestión y desarrollo empresarial, con el fin de mejorar los procesos productivos de la región y el país.

- Incentivar el trabajo interdisciplinario tanto en ciencia básica como aplicada.
- Desarrollar la capacidad para formular proyectos de investigación y redactar informes científico-técnicos acordes con las exigencias de la comunidad científica nacional e internacional, empleando, si es necesario, el inglés como segunda lengua.
- Fomentar la preservación del ambiente y el uso sustentable de los recursos naturales.
- Fortalecer los vínculos con entidades regionales y nacionales con el fin de complementar la formación académica a través de diferentes actividades como: prácticas empresariales, pasantías, realización de eventos científicos, desarrollo de investigaciones, proyectos conjuntos y prestación de servicios.
- Motivar a los futuros Químicos para que continúen su formación a nivel de postgrado, con el fin de que sean generadores de nuevo conocimiento que apoye el desarrollo científico y tecnológico de la región y del país.

3.4. PERFILES

3.4.1. Perfil Profesional

El profesional en Química de la Universidad de Nariño está formado integralmente, bajo principios éticos, de liderazgo y desempeño interdisciplinario, comprometido con el desarrollo regional y nacional, a través, de la aplicación del conocimiento químico adquirido en la carrera, con criterios de conservación del ambiente y el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, capaz de formular, gestionar y asesorar proyectos de investigación en distintas áreas de la química y comunicar el conocimiento empleando el idioma inglés como segunda lengua. Además, tiene la capacidad de desempeñarse con idoneidad y competitividad en estudios de Postgrado.

3.4.2. Perfil Ocupacional

El Químico de la Universidad de Nariño podrá desempeñarse como:

- Investigador, planeando y desarrollando investigaciones en todas las áreas de la Química, tanto pura como aplicada.
- Director de procesos de Control de Calidad de insumos químicos, procesos y productos finales.
- Director o Asesor de Proyectos que involucren procesos químicos, aprovechamiento y preservación de recursos naturales.
- Promotor y Asesor Técnico Comercial en la distribución de insumos químicos y equipos de laboratorio.
- Gestor de empresas que involucren procesos químicos, en asocio con otros profesionales.
- Profesor de Secundaria e Institutos Tecnológicos o catedrático universitario.
- Asesor sobre el marco legal en el ámbito de la Química.

3.5. COMPETENCIAS BÁSICAS DEL PROGRAMA

En el Programa de Química, las competencias fundamentales como la formación en principios éticos, la comunicación del conocimiento en español y en una segunda lengua, el conocimiento del marco legal de la química, el manejo de herramientas informáticas, las

buenas prácticas de laboratorio y la aplicación de los principios de la química verde en la institución y fuera de ella, se abordan desde las distintas asignaturas que conforman el plan de estudios, como parte de la formación integral del profesional en Química.

Las competencias que hacen parte de la formación general del Químico de la Universidad de Nariño son:

1. Comprende y aplica los principios, conceptos, teorías, métodos y técnicas para interpretar las propiedades y la transformación de la materia.
2. Tiene la capacidad de aplicar el conocimiento en Química para aportar al desarrollo científico y tecnológico de la región y del país.
3. Tiene la Capacidad de aplicar los principios de la química verde para la conservación del ambiente y el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales.
4. Aplica los protocolos de buenas prácticas de laboratorio en su ejercicio profesional.
5. Interpreta y propone modelos químicos para explicar y solucionar problemas del entorno.
6. Comprende la epistemología de las ciencias y su relación con el desarrollo de la Química
7. Tiene la capacidad de formular, gestionar, desarrollar y liderar proyectos de investigación en diferentes áreas de la química.
8. Conoce, aplica y asesora sobre el marco legal en el ámbito de la Química.
9. Reconoce y aplica los principios del código de ética del Químico en el ejercicio de su profesión.
10. Comunica el conocimiento de la química, empleando el idioma inglés como segunda lengua.
11. Maneja las herramientas informáticas actualizadas que se requieren en su ejercicio profesional.
12. Tiene la capacidad para continuar su formación a nivel de postgrado, en áreas relacionadas con su disciplina.

3.5.1. Competencias Básicas por Áreas

Las competencias descritas a continuación, tienen como propósito ilustrar cuál es el aporte de cada una de las áreas del conocimiento disciplinar en la formación del Químico de la Universidad de Nariño.

a. Área de Química Orgánica

1. Identifica la nomenclatura, las reacciones y los mecanismos de los principales grupos funcionales orgánicos y tiene la capacidad de aplicarlos en la transformación estructural de compuestos orgánicos o en su identificación.
2. Tiene la capacidad de determinar la estructura de compuestos orgánicos empleando las técnicas de espectroscopia infrarroja, ultravioleta-visible, resonancia nuclear protónica ^1H y ^{13}C mono y bidimensional, y espectrometría de masas.
3. Tiene la capacidad de buscar información en bases de datos especializadas en química orgánica, interpretar artículos en inglés y redactar informes científicos en formato tipo artículo.
4. Tiene habilidades y destrezas para desarrollar proyectos de investigación relacionados con la síntesis orgánica y con el aislamiento e identificación de productos naturales.

5. Tiene la capacidad para continuar su formación a nivel de postgrado, en áreas afines con la química orgánica.

b. Área de Química Inorgánica

1. Domina la nomenclatura y formulación de los compuestos inorgánicos y es capaz de comunicar oralmente y por escrito conceptos, datos, resultados y análisis de la química inorgánica, empleando el lenguaje químico universal.
2. Conoce y comprende las principales teorías y modelos del enlace químico y las aplica para interpretar la estructura de moléculas de los grupos periódicos principales y de los compuestos de coordinación.
3. Comprende los modelos sobre la naturaleza ácido-base y de oxidación-reducción, para interpretar químicamente las transformaciones de la materia.
4. Maneja con destreza las principales técnicas de preparación, separación, y caracterización fisicoquímica de sales inorgánicas simples y compuestos de coordinación, observando las normas de seguridad y la disposición limpia de residuos químicos.
5. Aprovecha el conocimiento de la química inorgánica en aplicaciones catalíticas y/o bioinorgánicas y en la preparación de nanomateriales funcionales.
6. Emplea material bibliográfico y herramientas informáticas actualizadas, en idioma inglés de ser necesario, para planear el trabajo experimental en el laboratorio de química inorgánica y reportar los conceptos, resultados y conclusiones obtenidos en formato de artículo científico.

c. Área de bioquímica

1. Identifica la estructura química de las biomoléculas, estableciendo relaciones con las funciones que cumplen en los seres vivos y con los factores que las afectan.
2. Resuelve problemas teóricos y prácticos relacionados con las reacciones químicas que ocurren en los seres vivos, especialmente, los que tratan con la catálisis, la cinética y la inhibición de las mismas.
3. Realiza la separación, identificación, purificación y caracterización de constituyentes biológicos importantes de origen animal, vegetal y microbiológico utilizando equipo e instrumentos adecuados.
4. Describe los fenómenos que ocurren en las principales rutas metabólicas e informativas y plantea análisis y soluciones ante fenómenos metabólicos y de genética a nivel molecular que suceden en los seres vivos.
5. Diseña y desarrolla con recursos de laboratorio proyectos de investigación aplicados al área de bioquímica con énfasis en biotecnología y genética molecular.

d. Área de Química Analítica

1. Implementa, estandariza y valida metodologías analíticas.
2. Identifica problemas de productos naturales, ambientales, recursos minerales y propone proyectos para su solución.
3. Maneja la información analítica haciendo uso de las herramientas estadísticas, que permitan concluir y proponer alternativas de mejoramiento en los procedimientos químicos.

4. Conoce y aplica los fundamentos de las técnicas analíticas teniendo en cuenta la regulación ambiental y bioseguridad en el laboratorio.
5. Conoce los sistemas de gestión de calidad en los laboratorios analíticos.
6. Manipula correctamente material, equipos y reactivos empleados en el laboratorio y en el campo y realiza la correcta disposición de los residuos.

e. Área de Físicoquímica

1. Usa los principios de la fisicoquímica macroscópica para predecir la dirección natural de procesos de interés químico.
2. Predice la velocidad de los procesos químicos a partir de sus variables macroscópicas y usar modelos para determinar las constantes de velocidad.
3. Estima los cambios de energía y la eficiencia de sistemas de conversión que involucren reacciones químicas.
4. Aplica los postulados de la mecánica cuántica para entender y predecir el comportamiento de sistemas atómicos y moleculares.
5. Relaciona algunas propiedades macroscópicas de la materia con la descripción microscópica de las partículas que lo componen.
6. Usa modelos microscópicos que permitan entender el comportamiento espectroscópico de átomos y moléculas.
7. Usa herramientas computacionales como complemento a las técnicas experimentales en el trabajo de investigación científica.

3.6. ESTRUCTURA Y SECUENCIA DEL PLAN DE ESTUDIOS

Mediante Acuerdo No. 182 de 16 de diciembre de 2014 emanado por el Consejo Académico de la Universidad de Nariño, se aprueba las modificaciones propuestas al plan de estudios vigente del Programa de Química y mediante Acuerdo No. 054 de 14 de abril de 2015 del mismo Organismo se aprueba el plan de transición (Anexo 3.3 y 3.4). Posteriormente mediante Acuerdo No. 076 de 9 de agosto de 2016 del Consejo Académico, se aprueba la inclusión de dos asignaturas de profundización como electivas. (Anexo 3.5).

La anterior información se describe en la Tabla No.1. Plan de Estudios del Programa de Química, conforme lo propuesto en la guía para la elaboración del documento maestro de registro calificado del MEN. (Anexo 3.6)

El Plan de Estudios del Programa de Química está conformado por tres ciclos, así:

Ciclo de Fundamentación: En este ciclo, el estudiante aborda los conceptos fundamentales en Química, Álgebra, Cálculo, Biología y Física, con el fin de revisar los fundamentos teóricos y los conceptos con que el estudiante llega a la Universidad, para construir un aprendizaje significativo e ir de manera gradual a niveles crecientes de profundidad, complejidad y complementariedad.

En este ciclo, también están incluidas la formación en competencias básicas (Lengua Extranjera, Lectura y Producción de Textos y Conocimiento en Informática) y formación en

humanística (Formación en Saber Humanístico, Formación en Cultura Artística y Deportiva, Formación Ciudadana y Formación en Problemáticas de Contexto).

Ciclo de Profesionalización: Al ingresar a este ciclo, el estudiante ya ha incursionado en áreas de Química Analítica I, Orgánica I e Inorgánica I, cuyos conceptos básicos lo han preparado para un acervo de conocimientos más estructurados. En este ciclo, los estudiantes cursan Química Orgánica, Analítica, Inorgánica, Fisicoquímica y Bioquímica. Además, abordan asignaturas como Química Industrial, Gestión de Proyectos y Control de Calidad y Seguridad Industrial, que mejoran sus competencias laborales.

Ciclo de Profundización: En este ciclo el estudiante ahonda en un área de su interés a través de asignaturas teórico-prácticas, que en su mayoría, son ofrecidas por los grupos de investigación del Departamento de Química. De igual manera, el estudiante es orientado por su asesor de trabajo de grado, para que elija las asignaturas de profundización que estén relacionadas con la línea de investigación, en la cual, realizará su Trabajo de Grado en las diferentes modalidades establecidas para ello.

Algunas asignaturas pueden cursarse en otros programas y homologarse con la correspondiente del Programa de Química. En algunas asignaturas de profundización, la parte práctica se podrá realizar en otras instituciones con las cuales haya convenio, para lo cual, el programa dispondrá de las condiciones necesarias para su realización.

El plan de estudios está abierto para abrir nuevas asignaturas de profundización, dependiendo de la necesidad y dinámica del programa. Las asignaturas que actualmente se están ofreciendo en este ciclo aparecen en el plan de estudios.

Tabla 1. Plan de Estudios del Programa de Química

1. Abreviaturas:							
H.S: Horas Semanales (T= teóricas y P= prácticas), HAD: Horas Semanales de Trabajo con Acompañamiento Docente; HTI: Horas Semanales de Trabajo Independiente del Estudiante.							
2. Convenciones:							
	Asignaturas del Ciclo de fundamentación.						
	Asignaturas del Ciclo de profesionalización.						
	Asignaturas del Ciclo de profundización.						
	Asignaturas de formación básica y humanística						
PRIMER SEMESTRE							
COD.	ASIGNATURA	PRER.	H.S		CRÉD.	HAD	HTI
			T	P			
6400	QUÍMICA FUNDAMENTAL I		4	3	5	7	6,3
108	CÁLCULO I		4		4	4	6
6416	HISTORIA DE LA QUÍMICA		2		1	2	1
2816	TALLER DE TEXTOS CIENTÍFICOS		2		1	2	1
	TOTALES		12	3	11	15	14,3
SEGUNDO SEMESTRE							
COD.	ASIGNATURA	PRER.	H.S.		CRÉD.	HAD	HTI
			T	P			

6401	QUÍMICA FUNDAMENTAL II	6400	4	3	5	7	6,3
113	CÁLCULO II	108	4		4	4	6
109	ALGEBRA LINEAL		4		4	4	6
258	BIOLOGÍA CELULAR		3	3	4	6	5,4
6418	FÍSICA I	108	4	2	4	6	5,4
	TOTALES		19	8	21	27	29,1
TERCER SEMESTRE							
COD.	ASIGNATURA	PRER.	H.S.		CRÉD.	HAD	HTI
			T	P			
118	CÁLCULO III	113	4		4	4	6
114	ESTADÍSTICA		3		3	3	4,5
6419	FÍSICA II	6418	4	2	4	6	5,4
6409	FISICOQUÍMICA I	6401, 113, 6418	4	3	5	7	6,3
8848	ESTRUCTURA ATÓMICA	6401	3		3	3	4,5
	TOTALES		18	5	19	23	26,7
CUARTO SEMESTRE							
COD.	ASIGNATURA	PRER.	H.S.		CRÉD.	HAD	HTI
			T	P			
6410	FISICOQUÍMICA II	6409	4	3	5	7	6,3
4211	QUÍMICA ORGÁNICA I	6401	4	3	5	7	6,3
6404	QUÍMICA ANALÍTICA I	114 , 6401	4	3	5	7	6,3
6740	FÍSICA III	6419	4		4	4	6
	TOTALES		16	9	19	25	24,9
QUINTO SEMESTRE							
COD.	ASIGNATURA	PRER.	H.S.		CRÉD.	HAD	HTI
			T	P			
6405	QUÍMICA ANALÍTICA II	6404	4	3	5	7	6,3
6407	QUÍMICA ORGÁNICA II	4211	4		4	4	6
6402	QUÍMICA INORGÁNICA I	8848	4	3	5	7	6,3
3261	QUÍMICA CUÁNTICA	8848, 118, 6740 109	3		3	3	4,5
	TOTALES		15	6	17	21	23,1
SEXTO SEMESTRE							
COD.	ASIGNATURA	PRER.	H.S.		CRÉD.	HAD	HTI
			T	P			
6411	BIOQUÍMICA I	258 , 6407	4	3	5	7	6,3
6406	QUÍMICA ANALÍTICA III	6405	4	3	5	7	6,3
6408	QUÍMICA ORGÁNICA III	6407	4	3	5	7	6,3
6403	QUÍMICA INORGÁNICA II	6402	4	3	5	7	6,3
	TOTALES		16	12	20	28	25,2
SÉPTIMO SEMESTRE							
COD.	ASIGNATURA	PRER.	H.S.		CRÉD.	HAD	HTI
			T	P			
6412	BIOQUÍMICA II	6411	4	3	5	7	6,3
1559	ANÁLISIS INSTRUMENTAL	6406	4	3	5	7	6,3
6362	GESTIÓN DE PROYECTOS		3		3	3	4,5
8849	DISEÑO DE EXPERIMENTOS QUÍMICOS	6405	3		3	3	4,5

	TOTALES		14	6	16	20	21,6
OCTAVO SEMESTRE							
COD.	ASIGNATURA		H.S.		CRÉD.	HAD	HTI
			T	P			
6360	QUÍMICA INDUSTRIAL	6409	4	3	5	7	6,3
3256	ANÁLISIS ORGÁNICO	6408, 1559	4	3	5	7	6,3
*	NÚCLEO DE PROFUNDIZACIÓN I	*	3	3	4	6	5,4
152	SEMINARIO PROYECTO DE GRADO	6362, 8849	3		3	3	4,5
	TOTALES		14	9	17	23	22,5
NOVENO SEMESTRE							
COD.	ASIGNATURA	PRER.	H.S.		CRÉD.	HAD	HTI
			T	P			
6361	CONTROL DE CALIDAD Y SEGURIDAD INDUSTRIAL	6360	4		4	4	6
*	NÚCLEO DE PROFUNDIZACIÓN II		3	3	4	6	5,4
	TOTALES		7	3	8	10	11,4
DÉCIMO SEMESTRE							
COD.	ASIGNATURA	PRER.	H.S.		CRÉD.	HAD	HTI
			T	P			
1958	TRABAJO DE GRADO	152	1		5	1	12

* De acuerdo a la asignatura elegida

**Para matricular la asignatura Trabajo de Grado, además del prerrequisito exigido, el estudiante debe tener aprobado el proyecto de grado por el Comité Curricular y de investigaciones del Departamento de Química.

ASIGNATURAS DE LOS NÚCLEOS DE PROFUNDIZACIÓN.

Los Núcleos de Profundización se agrupan de acuerdo al semestre del año en que se ofrezcan, así:

ASIGNATURA	SEM	PRERREQUISITO(s)
QUÍMICA DE LOS PRODUCTOS NATURALES	A	ANÁLISIS INSTRUMENTAL, QUÍMICA ORGÁNICA II
ESTADO SÓLIDO Y CATÁLISIS	A	QUÍMICA INORGÁNICA II, FISICOQUÍMICA II
SÍNTESIS ORGÁNICA	A	QUÍMICA ORGÁNICA III
BIOTECNOLOGÍA	A	BIOQUÍMICA II
MONTAJE Y VALIDACIÓN DE TÉCNICAS ANALÍTICAS	A	ANÁLISIS INSTRUMENTAL
QUÍMICA DE COMPUESTOS HETEROCÍCLICOS	A	ANÁLISIS ORGÁNICO
ELECTROQUÍMICA	A	FISICOQUÍMICA II,

		QUIMICA ANALÍTICA II
PROCESAMIENTO DE MINERALES	A	QUIMICA ANALÍTICA III

ASIGNATURA	SEM	PRERREQUISITO(s)
QUÍMICA AMBIENTAL	B	ANÁLISIS INSTRUMENTAL
QUÍMICA BIOINORGÁNICA	B	QUÍMICA INORGÁNICA II, BIOQUÍMICA I
BIOLOGÍA MOLECULAR	B	BIOQUÍMICA II
BIOQUÍMICA DE LAS PROTEÍNAS	B	BIOQUÍMICA I
QUÍMICA AGRÍCOLA Y DE SUELOS	B	QUÍMICA INORGÁNICA II
TÓPICOS ESPECIALES EN QUÍMICA ORGÁNICA	B	QUÍMICA ORGÁNICA III
QUÍMICA DE COMPUESTOS ORGANOMETÁLICOS	B	QUÍMICA INORGÁNICA II, QUÍMICA ORGÁNICA II
CINÉTICA QUÍMICA	B	FISICOQUÍMICA II
TÓPICOS EN QUIMICA TEÓRICA Y COOMPUTACIONAL	B	FISICOQUÍMICA I, QUIMICA CUÁNTICA.

COMPETENCIAS BÁSICAS	
ASIGNATURA	CRÉDITOS
LENGUA EXTRANJERA (CINCO NIVELES)	12
LENGUAJE Y PRODUCCIÓN DE TEXTOS DOS NIVELES	2
LENGUAJE Y HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS 60 HORAS	2
TOTAL	16

FORMACIÓN HUMANÍSTICA	
ASIGNATURA	CRÉDITOS
SABER HUMANÍSTICO	2
ACTIVIDADES CULTURALES Y DEPORTIVAS	2
FORMACIÓN CIUDADANA	2
CONTEXTO SOCIO HISTÓRICO, CULTURAL Y AMBIENTAL	2
TOTAL	8

Créditos académicos del ciclo de fundamentación. (65). Créditos académicos del ciclo de profesionalización. (72). Créditos académicos del ciclo de profundización. (16) TOTAL CRÉDITOS ASIGNATURAS PLAN DE ESTUDIOS (3 ciclos)	153
--	-----

TOTAL CRÉDITOS ASIGNATURAS COMPETENCIAS BÁSICAS	16
TOTAL CRÉDITOS ASIGNATURAS FORMACIÓN HUMANÍSTICAS	8
TOTAL CRÉDITOS PROGRAMA DE QUÍMICA	177

HORAS DE ESTUDIO

MÍNIMO DE HORAS CON ACOMPAÑAMIENTO DOCENTE	4482
MÍNIMO DE HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE	3929,4
MÍNIMO DE HORAS DE ESTUDIO EN LA CARRERA	8411,4

3.7. MODALIDADES DE TRABAJO DE GRADO

El Trabajo de Grado es una asignatura y un requisito de grado, sus modalidades son:

- Trabajo de Investigación.
- Práctica Empresarial de 6 meses.
- Pasantía de investigación 6 meses.
- Monografía en forma de artículo de revisión.

El trabajo de grado está reglamentada por el Consejo Académico de la Universidad de Nariño y por el Comité Curricular del Departamento de Química, a través, del Acuerdo No. 045 de 7 de mayo 2015 (Anexo 3.7), en el cual están definidas las funciones del director del trabajo de grado, el mecanismo de elección de los evaluadores y sus funciones, los deberes de los estudiantes, la financiación de los proyectos, los requisitos para desarrollar el trabajo en cada modalidad, el contenido del proyecto, la duración y los criterios de evaluación.

En general, la calificación es emitida por dos jurados evaluadores con base en una escala de 0 a 100 puntos y tiene dos componentes: el documento (60 puntos) y una sustentación pública de los resultados (40 puntos). El estudiante debe obtener una nota mínima de 36 puntos en el escrito para pasar a la fase de sustentación pública.

Las siguientes son las escalas para emitir el concepto final por parte del jurado evaluador: menos de 60 puntos el trabajo **No es Aprobado**, de 60 a 95 puntos **Aprobado**; de 95.1 a 99.9 puntos **Meritorio** y 100 puntos **Laureado**.

3.8. FORTALECIMIENTO DE LAS COMPETENCIAS EN UN SEGUNDO IDIOMA (INGLÉS)

La globalización de la información está exigiendo cada vez más que las personas tengan mejores conocimientos en otros idiomas, especialmente, del idioma inglés. Los profesionales de Química necesitan el idioma inglés para comunicarse mejor con el mundo académico, científico y tecnológico, por lo tanto, el plan de estudios contempla la realización de cinco niveles de inglés (12 créditos), que les permitirá desempeñarse mejor tanto en la carrera como en el campo laboral. Estos cursos son realizados en el centro de idiomas de la Universidad de Nariño y en el último nivel, se realiza un examen de proficiencia que certifica que el estudiante ha adquirido las competencias básicas en dicho idioma.

Sumado a lo anterior, el programa tiene como política que desde los primeros semestres, se realicen lecturas de artículos en inglés, y a partir de ellos, preparar una exposición oral ante los compañeros de clases. Igualmente, se dejan consultas en bases de datos específicas de ciencias como ScienceDirect y American Chemical Society entre otras, con el fin de que el estudiante genere el hábito de consultar la literatura en inglés.

Por otra parte, dentro de la celebración del día del Químico, se realizan videoconferencias con invitados internacionales, las cuales, son en inglés, esto con el fin de que los estudiantes interactúen con sus pares académicos y para promover la cultura de este idioma.

3.9. PRERREQUISITOS DE LAS ASIGNATURAS DEL PLAN DE ESTUDIOS

Los prerrequisitos fueron establecidos teniendo en cuenta que estos sean estrictamente necesarios para que el estudiante desarrolle las competencias propuestas en los microcurrículos de cada asignatura (Anexo 3.8).

Los contenidos de varias áreas como por ejemplo Cálculo I, II, III, Física I, II, III y todos los cursos de Química, son desarrollados en dos o tres asignaturas en semestres seguidos. En estos casos, el curso I es el prerrequisito habitual del curso II y este a su vez, del curso III.

3.10. FLEXIBILIDAD CURRICULAR

El Programa de Química contempla la flexibilidad en los aspectos curriculares, ofreciendo varias alternativas para la exitosa promoción del estudiante, como las siguientes:

- a) Posibilidad de cursar asignaturas de ciencias básicas en núcleos comunes y otras asignaturas en diferentes programas de la Institución.
- b) Cursar asignaturas de la carrera en otra universidad con la cual se tenga convenio.
- c) En caso de cambio en el plan de estudios, se cuenta con planes de transición para la culminación exitosa de la carrera.
- d) Oferta de varios núcleos de profundización (electivas), que permiten al estudiante fortalecer sus competencias para desarrollar el trabajo de grado.
- e) Apertura de nuevas electivas de profundización atendiendo a la dinámica de las líneas de investigación.
- f) Posibilidad de transferencia en doble vía con otras instituciones determinada por el sistema de créditos académicos.
- g) Posibilidad de elegir entre varias modalidades de Trabajo de grado, como trabajo de investigación, práctica empresarial, pasantía en un grupo de investigación reconocido y elaboración de monografía como artículo científico.
- h) Existencia de un Proyecto de Formación Humanística que permite al estudiante escoger diferentes asignaturas de formación integral.

3.11. INTERDISCIPLINARIEDAD

El plan curricular contempla la interdisciplinariedad en varios niveles:

a) **Institucional:** materializado a través de los programas en Competencias básicas y Formación Humanística, que brindan la posibilidad de una formación integral al futuro profesional de la química.

b) **Interdisciplinar entre ciencias:** Integra a la química con las demás ciencias básicas como matemáticas, física y biología.

c) **Interacción entre las áreas de la Química:** Por ejemplo, los contenidos de los núcleos de profundización, se conciben como espacios donde la interacción entre distintas áreas de la química pueden confluir, y por lo tanto, hay asignaturas que son compartidas por docentes de distintas áreas de la química.

d) **Investigativo:** Los grupos de investigación que apoyan el Programa de Química, en su mayoría, están conformados por investigadores de diferentes disciplinas, lo que contribuye a dar una visión más completa de los proyectos y a promover la interdisciplinariedad

4. ORGANIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES ACADÉMICAS

4.1. ORGANIZACIÓN DE LOS PERIODOS ACADÉMICOS DEL PROGRAMA DE QUÍMICA

La Universidad de Nariño realiza dos semestres académicos por año (de febrero a junio y de agosto a diciembre). El ingreso a la carrera de Química es anual y el primer semestre académico se cursa de febrero a junio de cada año.

Los semestres académicos en la Universidad de Nariño son de 18 semanas, en los cuales, generalmente, hay 16 semanas de clases y dos semanas de actividades finales. En los periodos intersemestrales, los estudiantes pueden realizar cursos especiales de verano, en los cuales, habitualmente se repite una asignatura que se ha reprobado durante el semestre académico que acaba de finalizar. La realización de estos cursos depende de la autorización dada por el Comité Curricular y de Investigaciones del Programa de Química y del Consejo de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales.

4.2. ORGANIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE FORMACIÓN POR CRÉDITOS ACADÉMICOS

El cálculo de los créditos académicos se realizó tomando como base 18 semanas de trabajo académico por semestre. Los créditos académicos están asignados de acuerdo al Decreto Presidencial No.1295 de 2010, en el cual, un crédito académico equivale a cuarenta y ocho (48) horas de trabajo académico del estudiante, que comprende las horas con acompañamiento directo del docente y las horas de trabajo independiente.

Para asignar los créditos de las asignaturas del plan de estudios, éstas se agruparon en tres categorías así: **Asignaturas Teóricas, Asignaturas Teórico-Prácticas y Asignaturas con Talleres**. Para cada grupo, se estableció una relación entre el trabajo con acompañamiento docente (T.A.D) y las horas del trabajo independiente del estudiante (H.T.I), así:

Asignaturas teórico-prácticas	relación:	1H T.A.D X 0.9 H.T.I
Asignaturas teóricas	relación:	1H T.A.D X 1.5 H.T.I
Asignaturas con talleres	relación:	1H T.A.D X 0.5 H.T.I

La mayor parte de las asignaturas son **teórico-prácticas** (ejemplo: las químicas: fundamental, analítica, inorgánica, orgánica, fisicoquímica, bioquímica y los núcleos de profundización). La relación **TAD - HTI** obedece a que en la Universidad de Nariño, los laboratorios de la asignaturas teórico-prácticas se realizan con acompañamiento de un docente y un auxiliar de laboratorio, lo cual, permite que el estudiante tenga una interacción directa con el docente para resolver dudas durante las horas de la práctica; situación que compensa en parte, la preparación que debe hacer el estudiante de la parte teórica de la asignatura.

Para las asignaturas netamente **teóricas** (ejemplo: estructura atómica, química cuántica, cálculo I, II y III, etc.), La relación **TAD - HTI** obedece a que, usualmente, hay un avance significativo en los conceptos teóricos que requieren del estudiante un constante repaso y aplicación para una mejor apropiación de los contenidos.

En las asignaturas que se desarrollan **con talleres** de clase (ejemplo: Taller de Textos Científicos, Historia de la Química y Seminario Proyecto de Grado), La relación **TAD - HTI** obedece a que la mayoría de las actividades como la fundamentación teórica, los talleres y las evaluaciones, se realizan en el aula de clase con acompañamiento del docente, disminuyendo considerablemente el trabajo independiente del estudiante.

Respecto a la distribución de los créditos en el plan de estudios, el componente más fuerte del programa de química está en el ciclo de profesionalización (72 créditos), el cual, está soportado en una base sólida adquirida en el ciclo de fundamentación, en el cual, se cursan un número significativo de créditos académicos (65). Al final de la carrera, se cursan 16 créditos de profundización que son muy importantes para que el estudiante aborde con la suficiente madurez académica el trabajo de grado que le permitirá optar al título de químico.

El plan de estudios contempla la realización de 24 créditos de formación complementaria en competencias básicas y humanísticas, asignaturas electivas que tienen como objetivo fortalecer la formación integral de los futuros Químicos. La mitad de estos créditos están destinados a mejorar en los estudiantes sus competencias en inglés.

5. INVESTIGACIÓN

5.1. CONCEPCIÓN INSTITUCIONAL DE LA INVESTIGACIÓN

La Universidad de Nariño concibe la investigación como un proceso de necesidad social ineludible que contribuye al enriquecimiento de la cultura, al avance de la ciencia, al fortalecimiento de la identidad en todos sus niveles y finalmente, al análisis y solución de los problemas de sus entornos regional, nacional y mundial.

Con base en los principios de libertad, democracia, tolerancia y respeto por la diferencia, la Universidad reconoce la pluralidad conceptual, filosófica y metodológica del quehacer investigativo, en armonía con los postulados propios de la actividad científica.

La investigación en la Universidad de Nariño gira fundamentalmente alrededor de planes, programas y líneas de investigación, siendo la actividad investigativa, en todos sus niveles, el eje del quehacer universitario y el fundamento para la socialización del conocimiento.

5.1.1. Políticas y normas para el desarrollo de la investigación

La Vicerrectoría de Investigaciones, Postgrados y Relaciones Internacionales (VIPRI) , es la unidad responsable en la Universidad de Nariño de fomentar el desarrollo de la investigación científica y los programas de postgrado, supervisar su ejecución y establecer los mecanismos internos y externos tendientes a obtener recursos con destino a esta labor, para cuyo objeto deberá ofrecer y negociar los proyectos de los diferentes programas con las entidades nacionales e internacionales, gubernamentales y no gubernamentales que financien la actividad investigativa.

El Plan de Desarrollo “Pensar la Universidad y la Región” 2008-2020 (**Anexo 5.1**) fundamenta su quehacer académico y su proyección social en la investigación con base en los principios de universalidad, pluralidad, equidad, responsabilidad social y autonomía. Adicionalmente establece unos subprogramas principales que son:

- Formulación e implementación de un plan de investigación.
- Aportes para programas de desarrollo investigativo
- Investigación con calidad
- Visibilidad de la investigación
- Fortalecimiento financiero

En consonancia con estas políticas, la Vicerrectoría de Investigaciones, Postgrados y Relaciones Internacionales (VIPRI) administra un rubro propio para dar soporte a la investigación en la Universidad de Nariño. Desde el mismo se han establecido rubros progresivamente crecientes, teniéndose que en el año 2010 la asignación presupuestal para investigación ascendió a los mil millones de pesos (\$1.001.406.829) y, ya en el año 2016

superó los mil quinientos millones de pesos (\$1.534.730.394) (Anexo 5.2). De esta manera, se encuentran actualmente en ejecución proyectos presentados por docentes de Tiempo Completo, quienes cuentan hasta con un 50% de su labor académica destinada para realizar actividades de investigación y en el caso de un docente que logró aprobar un proyecto financiado por el Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación del Sistema General de Regalías, el 75% de su labor académica está dedicada a investigación. Este ha sido uno de los avances más significativos si se tiene en cuenta que según el informe de autoevaluación del año 2010, los docentes de tiempo completo y de vinculación de planta contaban con un máximo de 25% del tiempo de sus labor académica para la actividad de investigación; ahora también se tiene docentes de la modalidad de hora cátedra que tienen asignado tiempo de su labor académica para desarrollar actividades de investigación (Anexo 5.3).

En la Universidad de Nariño la actividad investigativa se reglamenta a través del Estatuto del Investigador, aprobado por el Consejo Superior mediante acuerdo 029 de 1998, el cual ha tenido varias modificaciones (**Anexo 5.4**) y se apoya en el SISTEMA DE INFORMACIÓN VIPRI, una plataforma informática accesible desde la URL:<http://sisinfovipri.udenar.edu.co/>. El estatuto del investigador, reglamenta entre otros aspectos: las categorías de los investigadores, los estímulos, deberes y sanciones de los investigadores, define otros tipos de investigadores como: los profesores de medio tiempo y hora cátedra, los estudiantes y los profesores jubilados y su desempeño. De igual forma, define la creación del Sistema de Investigaciones de la Universidad de Nariño como un ente autónomo adscrito a la Vicerrectoría de Investigaciones, Postgrados y Relaciones Internacionales.

El Estatuto del Investigador define la estructura del Sistema de Investigaciones y su integración a la estructura administrativa de la Universidad, constituido por:

- El Director de Investigaciones
- El Comité de Investigaciones
- Los Institutos y Centros de Investigación
- Los Comités Curriculares y de Investigaciones
- Los grupos de investigadores
- Los Investigadores
- Un Subsistema de Publicaciones y difusión

Desde el Sistema de Investigaciones se apoya la investigación a través de dos modalidades de convocatorias: la convocatoria de investigación para docentes y la convocatoria de investigación estudiantil. La universidad de Nariño apoya a través de la vicerrectoría de investigaciones postgrados y relaciones internacionales con financiamiento hasta de 25 millones de pesos para trabajos de investigación en convocatoria docente anual, además de otorgarle al beneficiario una descarga de 4 horas semanales para dedicación exclusiva a esta actividad.

El Estatuto de Personal Docente (Anexo 5.5) contempla en el artículo 62, referente a comisión de estudios, la importancia de la preparación e investigación que los docentes deben realizar durante este período y que deben responder a las necesidades reales del programa.

El Estatuto estudiantil de pregrado (Anexo 3.1) contempla en el artículo 119, apoyo económico a las iniciativas estudiantiles en la investigación, la cultura y el deporte, adicionalmente en el acuerdo 327 de noviembre 1 de 2005 del Consejo Académico, se establece las distinciones y descuentos en matrículas a estudiantes que se distingan en eventos académicos, culturales, deportivos y de investigación. De igual forma, los semilleros de investigación se constituyen en una estrategia pedagógica flexible y dinámica que, fundamentada en el trabajo en equipo, representa un espacio de discusión, de diálogo, de concertación y de aprendizaje autónomo que promueve la libertad de pensamiento y posibilita la Interdisciplinariedad.

5.2. LA INVESTIGACIÓN AL INTERIOR DEL PROGRAMA

El programa de Química considera la investigación científica como uno de los elementos fundamentales en la formación del químico. Las estrategias metodológicas están dirigidas a formar profesionales integrales con visión investigativa en la ciencia química.

En el Proyecto Educativo establecen claramente los criterios que permiten abordar los procesos de investigación. La investigación formativa y formal se aborda desde dos estrategias generales complementarias. La más general es aquella en que se desarrolla como eje transversal en la malla curricular y en la segunda estrategia, se contemplan varias asignaturas específicas en las cuales se aborda este tipo de formación.

Adicionalmente, se realizan actividades propias de la dinámica de trabajo de los grupos de investigación como es el caso de seminarios, jornadas de actualización científica (con periodicidad anual) y socialización de trabajos de grado, que estimulan y fortalecen la formación investigativa en los estudiantes. Por otra parte, varios grupos de investigación se encuentran adscritos al programa de semilleros de investigación, desde donde también se apoyan iniciativas estudiantiles en investigación y se realizan pasantías en otras universidades tanto del orden nacional como del exterior.

Como indicadores de estos procesos, el Programa de Química ha determinado que los estudiantes desarrollen varias ideas y proyectos en el transcurso de su formación; entre ellos se destacan los trabajos desarrollados en las asignaturas de profundización, investigaciones libres que los estudiantes pueden realizar bajo el auspicio de la convocatoria de investigación estudiantil “Alberto Quijano Guerrero” de la Vicerrectoría de Investigaciones. De igual forma, en el trabajo final que el programa exige como requisito para obtener el grado académico de Químico. Todas estas acciones son fortalezas que se han estado desarrollando desde el año 2010 como producto del proceso de autoevaluación del programa y que se han venido profundizando en la actualidad, lo cual ha fortalecido la formación investigativa de los estudiantes, pues han promovido una mayor visibilidad del Programa en los niveles regional, nacional e internacional, mediante la participación de los estudiantes en pasantías de investigación y Congresos Científicos.

El 80 % de los docentes adscritos al Departamento de Química y que prestan servicios al Programa de Química tiene formación a nivel de doctorado y el 20% poseen formación a nivel de maestría. Algunos docentes catedráticos también tienen formación de maestría y adelantan proyectos de investigación, para lo cual disponen de un tiempo dedicado a esta actividad que ha venido incrementándose paulatinamente a partir del año 2010. En términos generales la Universidad de Nariño aprueba hasta 4 horas de dedicación semanal a los docentes investigadores y excepcionalmente otorga tiempo adicional según el número de proyectos; cuando el docente investigador coordina convenios en los cuales el tiempo de dedicación se ha aprobado como contrapartida, se puede otorgar una dedicación completa de su labor académica.

Algunos docentes del Departamento de Química han realizado pasantías para participar en el desarrollo de proyectos de investigación en instituciones nacionales (Universidad del Valle, Universidad Nacional y Universidad de Antioquia) como extranjeras (Universidad de Kagoshima, Universidad de Lyon, Universidad de Salamanca, Universidad Pública de Navarra).

Los proyectos de investigación permiten articular las actividades propias de los mismos con las actividades de docencia, puesto que una parte importante del currículo está enfocada hacia la formación investigativa del químico. También, permiten articular la investigación con actividades de proyección social, especialmente aquellas iniciativas de investigación tendientes a proponer soluciones a problemas puntuales presentes en las comunidades. Algunos Grupos de investigación adscritos al Departamento de Química se han involucrado decididamente en la realización de proyectos de investigación en convenio con empresas de servicios públicos como EMAS Pasto S.A. E.S.P., EMPOPASTO S.A. E.S.P. y EMPOOBANDO E.S.P., para la solución de problemas técnicos de impacto en salud pública y responsabilidad ambiental.

La publicación de artículos en revistas científicas y en diferentes medios de comunicación han aumentado paulatinamente, tanto por el aumento del número de grupos de investigación que apoyan el Programa de Química como también por el incremento en el número de proyectos de investigación que se han aprobado en diferentes convocatorias en las que han participado. Es de resaltar que se está implementando la presentación de proyectos de investigación entre varios grupos, que se colaboran y complementan, tanto entre grupos del mismo departamento como también con grupos adscritos a otras unidades académicas.

5.3. ORGANIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN EN EL PROGRAMA

La investigación formativa como un eje transversal en la malla curricular contempla su articulación a la docencia y la proyección social a través de estrategias tales como:

a) Formación en Investigación: a través de asignaturas específicas del plan de estudios como Taller de Textos Científicos, Seminario proyecto de grado, Trabajo de grado. Capacitación a través de cursos como MGA, “Curso – Taller en Escritura de Artículos Científicos para revistas Categoría A1 en Colciencias”, Curso la investigación en la Universidad de Nariño, entre otros.

- b) Asignaturas de profundización coherente con las líneas de investigación, se ofertan cursos electivos que además de contribuir a la profundización profesional se orientan a reforzar los trabajos de investigación de los estudiantes, la creación de nuevos programas y generan las posibilidades de movilidad académica nacional e internacional.
- c) Las acciones coordinadas desde las líneas de investigación (seminarios abiertos al público, Jornadas de socialización de resultados de los grupos de investigación) (Anexo 5.6)
- d) Formación y movilidad de docentes y estudiantes: El Programa de Química apoya y gestiona la movilidad de docentes y estudiantes a través de las comisiones administrativas, académicas y de estudio. Los estudiantes de química que participan en los Grupos de Investigación se han presentado en varios eventos científicos de carácter nacional con sus resultados de investigación, representando muy bien al Programa y a la Universidad, con lo cual se fortalece su formación en el campo de la divulgación de los resultados de sus proyectos. (Anexo 5.7)
- e) El programa de semilleros de investigación; jóvenes adscritos a grupos de investigación y jóvenes investigadores. (Anexo 5.8)
- f) Participación en redes para alcanzar ventajas de interconectividad. A través de los grupos de investigación que apoyan el Programa, se participa en redes de investigación como red RIFRUTBIO y red RACAL, así como la participación en comunidades de campos de investigación específicos.

5.3.1. Líneas y Grupos de investigación

En el Departamento de Química se han conformado varios grupos de investigación, estableciendo varias líneas de Investigación con definida pertinencia académica y social. Estos grupos apoyan al Programa de Química en la formación de los estudiantes en este aspecto. De igual forma lo hacen apoyando al estudiante en la elaboración, desarrollo y presentación de su trabajo de grado. Además de los grupos adscritos al Departamento de Química, grupos de otras unidades académicas han apoyado al Programa, los cuales tienen docentes y estudiantes de Química. En la tabla 2. (Anexo 5.9) se muestran los grupos que apoyan el Programa.

Tabla 2. Grupos de Investigación que apoyan el Programa de Química

Fuente: Sistema de Investigaciones. Clasificación actual de Grupos de Investigación. Colciencias.

<u>Grupo</u>	<u>Director</u>	<u>Líneas de investigación</u>	<u>Clasificación del Grupo en COLCIENCIAS</u>
<u>Grupo de Investigación en Productos de Interés Biológico</u>	<u>Nelson H. Hurtado G., Químico, M.Sc, Ph.D.</u>	<u>Pigmentos y aceites esenciales.</u> <u>Síntesis orgánica.</u> <u>Espectrometría de masas y química computacional.</u>	<u>B</u>
<u>Grupo de Investigación de</u>	<u>Henry E. Insuasty I., Lic. Química. Ph.D.</u>	<u>Síntesis, caracterización y funcionalización de pirimidinas</u> <u>Síntesis y caracterización de triazinas fusionadas</u>	<u>C</u>

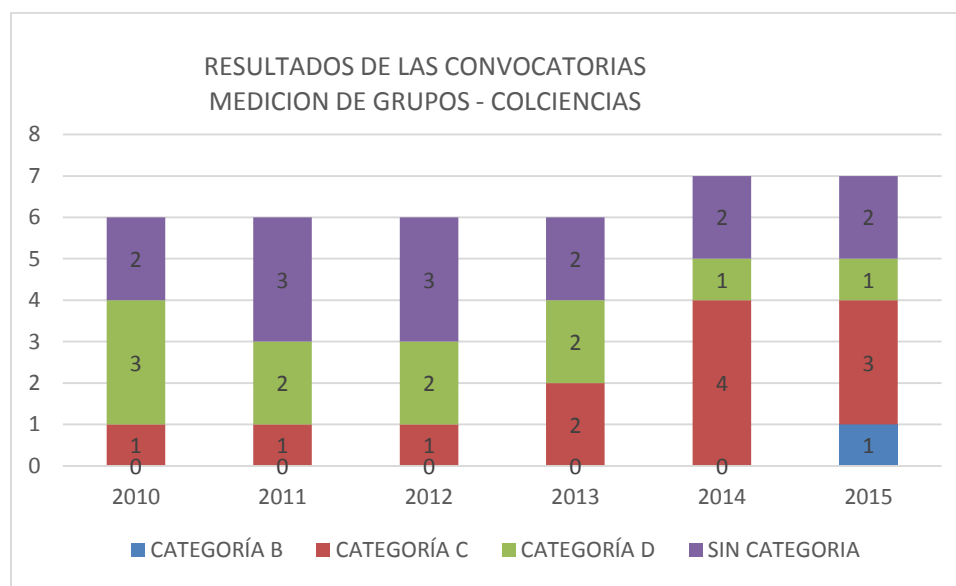
<u>Compuestos Heterocíclicos</u>			
<u>Grupo de Investigación en Materiales funcionales y Catálisis</u>	<u>Luis Alejandro Galeano. Químico MSc. - PhD.</u>	<u>Materiales funcionales y aprovechamiento de minerales.</u> <u>Química sostenible.</u> <u>Tecnologías para el tratamiento y recuperación de agua y aire</u>	<u>C</u>
<u>Grupo de Investigación Estudio de Sistemas Contaminantes</u>	<u>Juan José Lozada Lic. Química., MSc. Ph.D.</u>	<u>Contaminación del agua.</u> <u>Control y Contaminación de alimentos.</u> <u>Manejo de residuos sólidos</u>	<u>Sin clasificar</u>
<u>Bioquímica y Estudios Genéticos</u>	<u>Jesús Romo Ramos. Lic. Química M.Sc _____,</u>	<u>Estimación de Variabilidad Genética de Especies Animales.</u> <u>Diagnóstico Molecular y Patogénesis en humanos.</u>	<u>Sin clasificar</u>
<u>Grupo de investigación en fisicoquímica básica y aplicada</u>	<u>Cesar Mujica Químico M.CS. Dr. Rer. Nat.</u>	<u>Dinámica de sistemas cuánticos abiertos</u> <u>Propiedades moleculares</u> <u>Modelos electroquímicos</u> <u>Electrocatalisis</u> <u>Celdas de combustible</u> <u>Pedagogía – Transposición didáctica</u>	<u>D</u>
<u>Laboratorio de Química Teórica</u>	<u>Eduardo Solano Químico. MSc.</u>	<u>Termoquímica computacional</u>	<u>Estuvo conformado hasta el 2013</u>
<u>Química orgánica y organometálica</u>	<u>Lynay Santacruz Gutiérrez. Química. MSc. - PhD.</u>	<u>Síntesis asimétrica</u> <u>Diseño y síntesis de ligandos</u>	<u>C</u>
<u>Grupo de Investigación BIOTA</u>	<u>Olga Lucía Benavides. Ing. Química. M.Sc.</u>	<u>Energías alternativas</u> <u>Biotechnología de principios activos</u> <u>Remediación agrícola e industrial</u>	<u>C</u>

En la página oficial del Departamento de Química: <http://quimica.udenar.edu.co/>, se describe la información de los Grupos de Investigación liderados por docentes del Departamento de Química.

La formación doctoral, la producción académica y la formación de jóvenes investigadores bajo la tutela de los docentes y grupos de investigación, ha permitido el mejoramiento de la visibilidad y clasificación en la plataforma Scienti de los grupos del Programa de Química. La Figura 1 permite verificar una evolución importante en el escalafonamiento de los grupos de investigación. Por otra parte, algunos docentes adscritos al Departamento de Química, se encuentran vinculados a dos grupos de investigación conformados en otras facultades, los

cuales están escalonados en categorías A y C, a través de ellos, se fortalece la investigación del programa y la investigación interdisciplinaria.

Figura 1. Escalafonamiento de grupos durante el periodo 2010-2015



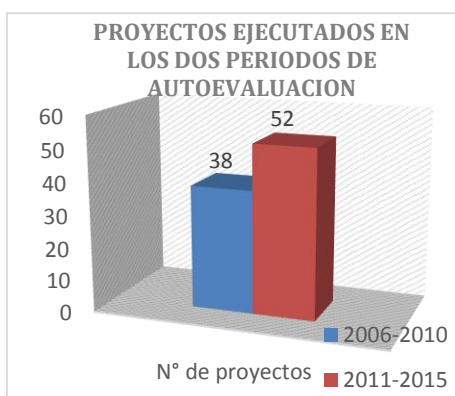
Fuente: Reporte Anual Vicerrectoría de investigaciones UDENAR.

De los 10 docentes de tiempo completo, 5 se encuentran categorizados como investigadores júnior y 1 como asociado; 4 no se encuentran categorizados.

5.4. PRODUCTOS DE INVESTIGACIÓN

Analizando el avance presentado desde el 2010 hasta el 2015 en cuanto a publicaciones, se observa que se ha incrementado sustancialmente (figura 2 a.) Así mismo la participación en redes nacionales e internacionales, así como el interés por buscar la financiación externa de las iniciativas de investigación durante este último periodo, los proyectos, productos de investigación, convenios y el impacto generado han incrementado.

Figura 2. a. Comparación de número de proyectos ejecutados durante los periodos 2006-2010 y 2011-2015. b. comparación número de convenios establecidos para apoyo a la investigación durante los periodos 2006-2010 y 2011-2015



En el Anexo 5.10 se encuentran los Proyectos de Investigación relacionados con la institución en los últimos cinco años, para el Programa de Química se relacionan los proyectos de investigación con fuentes de financiación interna y externa, donde se muestra que desde el 2010 se logró la financiación externa de proyectos incluso de fuentes diferentes a COLCIENCIAS.

Por otra parte y como consecuencia del aumento del número de proyectos de investigación y la experiencia adquirida a través de los convenios, la publicación de los resultados de investigación en revistas científicas indexadas muestra una evidente mejoría. Para el caso específico de la producción académica y científica, según los informes de vicerrectoría de investigaciones el programa de química demuestra la mayor productividad en los últimos 3 años. En la Tabla 3 (Anexo 5.11) se relacionan las publicaciones indexadas y los productos de investigación actualizados.

Tabla 3. Publicaciones Indexadas – Productos de Investigación

<u>Tipo</u>	<u>Autor (es)</u>	<u>Año</u>	<u>Publicación (referencia bibliográfica completa)</u>
<u>RII</u>	<u>Galeano, L. A.; Gil, A.; Vicente, M. Á.</u>	<u>2010</u>	<u>Effect of the atomic active metal ratio in Al/Fe-, Al/Cu- and Al/(Fe-Cu)-intercalating solutions on the physicochemical properties and catalytic activity of pillared clays in the CWPO of methyl orange. <i>Appl. Catal. B Environ.</i>100, 271–281 (2010).</u>
<u>RNI</u>	<u>Chamorro Bolaños, X.; Rodríguez Martínez, G.; Brand Enríquez, A. L.; Rosero Moreano, M.</u>	<u>2010</u>	<u>Montaje y validación del método de análisis por combustión y detección por infrarrojo no dispersivo para determinación de carbono orgánico total (COT) en agua. <i>Rev. Luna Azul</i> 30, 10–23 (2010).</u>
<u>RII</u>	<u>Insuasty, H.; Castro, E.; Sánchez, E.; Cobo, J.; Glidewell, C.</u>	<u>2010</u>	<u>Insuasty, H., Castro, E., Sánchez, E., Cobo, J. & Glidewell, C. Hydrogen-bonding patterns in two aroylthiocarbamates and two aroylimidothiocarbonates. <i>Acta Crystallogr. Sect. C Cryst. Struct. Commun.</i>66, 141–146 (2010).</u>

Tipo	Autor (es)	Año	Publicación (referencia bibliográfica completa)
<u>RII</u>	<u>Quiroga, J.; Acosta, P. A.; Cruz, S.; Abonía, R.; Insuasty, B.; Nogueras, M.; Cobo, J.</u>	<u>2010</u>	<u>Quiroga, J. et al. Generation of pyrrolo[2,3-d]pyrimidines. Unexpected products in the multicomponent reaction of 6-aminopyrimidines, dimedone, and arylglyoxal. <i>Tetrahedron Lett.</i>51, 5443–5447 (2010).</u>
<u>RII</u>	<u>Solano Espinoz, E. A.; Vallejo Narváez, W. E.</u>	<u>2010</u>	<u>Solano Espinoz, E. A. & Vallejo Narváez, W. E. Density functional theory and RRKM calculations of decompositions of the metastable E-2,4-pentadienalmolecular ions. <i>J. Mass Spectrom.</i>45, 722–733 (2010).</u>
<u>C. Lb.</u>	<u>Cabrera, J.; Velasco, R. M.</u>	<u>2011</u>	<u>Cabrera, J. & Velasco, R. M. in <i>Fundamentos básicos de medicina: Biología molecular principios y aplicaciones</i> (eds. Gómez Marín, J. E., González Marín, Á., Castaño Osorio, J. C. & Patarroyo Gutiérrez, M. A.) 221–234 (Corporación para Investigaciones Biológicas, 2011).</u>
<u>RII</u>	<u>Galeano, L. A.; Gil, A.; Vicente, M. Á.</u>	<u>2011</u>	<u>Galeano, L. A., Gil, A. & Vicente, M. Á. Strategies for immobilization of manganese on expanded natural clays: Catalytic activity in the CWPO of methyl orange. <i>Appl. Catal. B Environ.</i>104, 252–260 (2011).</u>
<u>RII</u>	<u>Galeano, L. A.; Vicente, M. Á.; Gil, A.</u>	<u>2011</u>	<u>Galeano, L. A., Vicente, M. Á. & Gil, A. Treatment of municipal leachate of landfill by fenton-like heterogeneous catalytic wet peroxide oxidation using an Al/Fe-pillared montmorillonite as active catalyst. <i>Chem. Eng. J.</i>178, 146–153 (2011).</u>
<u>RII</u>	<u>Lozada Castro, J. J.; Gil-Díaz, M.; Santos-Delgado, M. J.; Rubio-Barroso, S.; Polo-Díez, L. M.</u>	<u>2011</u>	<u>Lozada Castro, J. J., Gil-Díaz, M., Santos-Delgado, M. J., Rubio-Barroso, S. & Polo-Díez, L. M. Effect of electron-beam irradiation on cholesterol oxide formation in different ready-to-eat foods. <i>Innov. Food Sci. Emerg. Technol.</i>12, 519–525 (2011).</u>
<u>RNI</u>	<u>Cabrera Moncayo, J.; Ordoñez Suárez, P.; Eizuru, Y.</u>	<u>2012</u>	<u>Cabrera, J., Ordoñez Suárez, P. & Eizuru, Y. Acción anticancerosa selectiva de extractos etanólicos de Melia toosendan y tusendanina pura sobre células de la línea celular leucémica S1T portadora del virus linfotrófico humano tipo 1. <i>Rev. la Asoc. Colomb. Ciencias Biológicas</i>24, 18–29 (2012).</u>
<u>RII</u>	<u>Galeano, L. A.; Bravo, P. F.; Luna, C. D.; Vicente, M. Ángel; Gil, A.</u>	<u>2012</u>	<u>Galeano, L. A., Bravo, P. F., Luna, C. D., Vicente, M. Ángel & Gil, A. Removal of natural organic matter for drinking water production by Al/Fe-PILC-catalyzed wet peroxide oxidation: Effect of the catalyst preparation from concentrated precursors. <i>Appl. Catal. B Environ.</i>111–112, 527–535 (2012).</u>
<u>RII</u>	<u>Insuasty, H.; Estrada, S.; Quiroga, J.; Insuasty, B.; Abonía, R.; Nogueras, M.; Cobo, J.</u>	<u>2012</u>	<u>Insuasty, H. et al. Solvent-Free Microwave-Assited Synthesis of Novel 4-Hetarylpyrazolo[1,5-a][1,3,5]triazines. <i>J. Heterocycl. Chem.</i>49, 1339–1345 (2012).</u>
<u>RII</u>	<u>Insuasty, H.; Insuasty, B.; Castro, E.; Quiroga, J.; Abonía, R.; Nogueras, M.; Cobo, J.</u>	<u>2012</u>	<u>Insuasty, H. et al. Three practical approaches for the synthesis of novel 4,7-dihetarylpyrazolo[1,5-a][1,3,5]triazines. <i>Tetrahedron</i>68, 9384–9390 (2012).</u>
<u>RII</u>	<u>Osorio, C.; Hurtado, N.; Dawid, C.; Hofmann, T.; Heredia, F. J.; Morales, A. L.</u>	<u>2012</u>	<u>Osorio, C. et al. Chemical characterisation of anthocyanins in tamarillo (<i>Solanum betaceum</i> Cav.) and Andes berry (<i>Rubus glaucus</i> Benth.) fruits. <i>Food Chem.</i>132, 1915–1921 (2012).</u>

<u>Tipo</u>	<u>Autor (es)</u>	<u>Año</u>	<u>Publicación (referencia bibliográfica completa)</u>
<u>RII</u>	<u>Vallejo Narváez, W. E.;</u> <u>Bacca Villota, P. V.;</u> <u>Solano Espinoza, E. A.</u>	<u>2012</u>	Vallejo Narváez, W. E., Bacca Villota, P. V. & Solano Espinoza, E. A. Relationships between DFT/RRKM branching ratios of the complementary fragment ions [C ₅ H ₅ O] ⁺ and [M - C ₅ H ₅ O] ⁺ and relative abundances in the EI mass spectrum of N-(2-furylmethyl)aniline. <i>J. Phys. Chem. A</i> 116 , 12136–12147 (2012).
<u>RNI</u>	<u>Delgado, S. X.;</u> Mera, J.;	<u>2013</u>	Delgado, S. X., Mera, J. & Burbano Portilla, J. Preparation of Barium/Lanthanum Doped Pzt Perovskites and Assessment of Their Photocatalytic Activity. <i>Rev. Investig. - Univ. del Quindío</i> 3 , 112–117 (2013).
<u>RII</u>	<u>Insuasty, H.;</u> Insuasty, B.;	<u>2013</u>	Insuasty, H., Insuasty, B., Castro, E., Quiroga, J. & Abonía, R. An efficient two-step synthesis of novel 2-amino-substituted pyrazolo[1,5-a][1,3,5]triazines. <i>Tetrahedron Lett.</i> 54 , 1722–1725 (2013).
<u>C. Lb.</u>	<u>Pantoja Timarán, F.;</u> <u>Delgado Martínez, A. M.</u>	<u>2013</u>	Pantoja Timarán, F. & Delgado Martínez, A. M. in <i>La minería y la geología ambiental: Herramientas para el desarrollo sostenible</i> (ed. Mata-Perelló, J. M.) 207–212 (SIGMADOT y SEDPGYM, 2013).
<u>RII</u>	<u>Revelo, D. M.;</u> Hurtado, N.; Ruiz, J. O.	<u>2013</u>	Revelo, D. M., Hurtado, N. & Ruiz, J. O. Celdas de combustible microbianas (CCMs): Un reto para la remoción de materia orgánica y la generación de energía eléctrica. <i>Inf. Tecnol.</i> 24 , 17–28 (2013).
<u>RII</u>	<u>Castro, E.;</u> Insuasty, H.; <u>Insuasty, B.;</u> Cobo, J.;	<u>2014</u>	Castro, E., Insuasty, H., Insuasty, B., Cobo, J. & Glidewell, C. 2-Ethyl-1-[5-(4-methylphenyl)pyrazol-3-yl]-3-(thiophene-2-carbonyl)isothiourea: molecular ribbons containing three types of hydrogen-bonded ring. <i>Acta Crystallogr. Sect. C, Struct. Chem.</i> 70 , 1064–1068 (2014).
<u>RII</u>	<u>Cejudo-Bastante, M. J.;</u> Hurtado, N.; Mosquera, N.;	<u>2014</u>	Cejudo-Bastante, M. J., Hurtado, N., Mosquera, N. & Heredia, F. J. Potential use of new Colombian sources of betalains. Color stability of ulluco (<i>Ullucus tuberosus</i>) extracts under different pH and thermal conditions. <i>Food Res. Int.</i> 64 , 465–471 (2014).
<u>RII</u>	<u>Estrada, M.;</u> Insuasty, H.; <u>Cuca, L. E.;</u> Marder, M.;	<u>2014</u>	Estrada, M. <i>et al.</i> Anticonvulsant profile of 2-ethylthio-7-methyl-4-(4-methylphenyl) pyrazolo [1, 5- a] [1, 3, 5] triazine. <i>Brazilian J. Pharm. Sci.</i> 50 , 73–81 (2014).
<u>RII</u>	Galeano, L. A.; Vicente, M. Á.;	<u>2014</u>	Galeano, L. A., Vicente, M. Á. & Gil, A. Catalytic Degradation of Organic Pollutants in Aqueous Streams by Mixed Al/M-Pillared Clays (M = Fe, Cu, Mn). <i>Catal. Rev.</i> 56 , 239–287 (2014).
<u>RII</u>	Hurtado, N.; Pérez, M.	<u>2014</u>	Hurtado, N. & Pérez, M. Identificación, estabilidad y actividad antioxidante de las antocianinas aisladas de la cáscara del fruto de Capulí (<i>Prunus serotina</i> spp capuli (Cav) Mc. Vaug Cav). <i>Inf. Tecnol.</i> 25 , 131–140 (2014).
<u>RII</u>	<u>Ibargüen-Mondragón, E.;</u> <u>Mosquera, S.;</u> Cerón, M.;	<u>2014</u>	Ibargüen-Mondragón, E. <i>et al.</i> Mathematical modeling on bacterial resistance to multiple antibiotics caused by spontaneous mutations. <i>BioSystems</i> 117 , 60–67 (2014).

Tipo	Autor (es)	Año	Publicación (referencia bibliográfica completa)
<u>RNI</u>	Insuasty, H.; Castro, E.; Escobar, J. C.; Murillo, V.; Rodríguez, J.; Cuca, L. E.; Estrada, M.; Insuasty, B.; Guerrero, M. F.	2014	Insuasty, H. <i>et al.</i> Assessment of the anticonvulsant activity of pyrazolo [1,5-a][1,3,5]triazines obtained by synthesis. <i>Rev. Colomb. ciencias químico-farmacéuticas</i> 43 , 22–38 (2014).
<u>RII</u>	Insuasty, H.; Insuasty, B.; Castro, E.; Cobo, J.; Glidewell, C.	2014	Insuasty, H., Insuasty, B., Castro, E., Cobo, J. & Glidewell, C. 2-Ethylsulfanyl-7-(furan-2-yl)-4-(thiophen-2-yl)pyrazolo[1,5-a][1,3,5]triazine: pi-stacked chains of hydrogen-bonded R2(2)(10) dimers. <i>Acta Crystallogr. Sect. C, Struct. Chem.</i> 70 , 908–911 (2014).
<u>RII</u>	Santacruz, L.; Niembro, S.; Santillana, A.; Shafir, A.; Vallribera, A.	2014	Santacruz, L., Niembro, S., Santillana, A., Shafir, A. & Vallribera, A. Gold nanoparticles decorated with a cinchonine organocatalyst: application in the asymmetric α -amination of β -ketoesters. <i>New J. Chem.</i> 38 , 636–640 (2014).
<u>RII</u>	Ibargüen-Mondragón, E.; Mosquera, S.; Cerón, M.; Burbano-Rosero, E. M.; Hidalgo-Bonilla, S. P.; Esteva, L.; Romero-Leitón, J. P.	2014	Ibargüen-Mondragón, E. <i>et al.</i> Mathematical modeling on bacterial resistance to multiple antibiotics caused by spontaneous mutations. <i>BioSystems</i> 117 , 60–67 (2014).
<u>RII</u>	Cejudo-Bastante, M. J.; Hurtado, N.; Heredia, F. J.	2015	Cejudo-Bastante, M. J., Hurtado, N. & Heredia, F. J. Potential use of new Colombian sources of betalains. Colorimetric study of red prickly pear (<i>Opuntia dillenii</i>) extracts under different technological conditions. <i>Food Res. Int.</i> 71 , 91–99 (2015).
<u>RNI</u>	Delgado Martínez, A. M.; Pantoja Timarán, F.	2015	Delgado Martínez, A. M. & Pantoja Timarán, F. Análisis estructural para la identificación de variables claves en la ruta del oro, Nariño Colombia. <i>Dyna</i> 82 , 27–33 (2015).
<u>RII</u>	Lagos, Y.; Palou-Mir, J.; Bauzá, A.; Fiol, J.J.; García-Raso, A.; Terron, A.; Molins, E.; Barceló-Oliver, M.; Frontera, A.	2015	Lagos, Y. <i>et al.</i> New chloride-dimethylsulfoxide-iridium(III) complex with histaminium. <i>Polyhedron</i> 102 , 735–740 (2015).
<u>RNI</u>	Lozada Castro, J. J.; Arturo-perdomo, D.; Álvarez-Castillo, W. A.; Montezuma-riascos, L. V.	2015	Lozada Castro, J. J., Arturo-perdomo, D., Álvarez-Castillo, W. A. & Montezuma-riascos, L. V. Determinación de la formación de óxidos de colesterol en el proceso de preparación de frito pastuso usando como técnica de análisis HPLC. <i>Univ. y Salud</i> 17 , 177–191 (2015).
<u>RII</u>	Morales, G.; Delgado, X.; Galeano, L. A.	2015	Morales, G., Delgado, X. & Galeano, L. A. Effect of the halogen ligand in [Mn(salen)X] complexes on the catalytic styrene epoxidation in scCO ₂ . <i>J. CO₂ Util.</i> 12 , 82–85 (2015).
<u>RII</u>	Revelo, D. M.; Hurtado, N.; Ruiz, J. O.; López, S.	2015	Revelo, D. M., Hurtado, N., Ruiz, J. O. & López, S. Uso de microorganismos nativos en la remoción simultánea de materia orgánica y cr(VI) en una celda de combustible microbiana de biocátodo (CCM). <i>Inf. Tecnol.</i> 26 , 77–88 (2015).

<u>Tipo</u>	<u>Autor (es)</u>	<u>Año</u>	<u>Publicación (referencia bibliográfica completa)</u>
<u>RII</u>	<u>Argotty Salazar, Á. K.;</u> <u>Lozada Castro, J. J.</u>	<u>2016</u>	<u>Argotty Salazar, Á. K. & Lozada Castro, J. J. Central Composite Design to Optimize the Derivatization Procedure for Analysis of Biogenic Amines by HPLC-UV. <i>J. Braz. Chem. Soc.</i>0, 1–7 (2016).</u>
<u>RII</u>	<u>Cejudo-Bastante, M. J.;</u> <u>Hurtado, N.;</u> Delgado, A.;	<u>2016</u>	<u>Cejudo-Bastante, M. J., Hurtado, N., Delgado, A. & Heredia, F. J. Impact of pH and temperature on the colour and betalain content of Colombian yellow pitaya peel (<i>Selenicereus megalanthus</i>). <i>J. Food Sci. Technol.</i>53, 2405–2413 (2016).</u>
<u>RII</u>	<u>Cruz, S.;</u> Cifuentes, D.;	<u>2016</u>	<u>Cruz, S., Cifuentes, D., Hurtado, N. & Román, M. Síntesis de Piridazin-3(2H)-onas asistida por Microondas en Condiciones Libre de Disolvente. <i>Inf. tecnológica</i>27, 57–62 (2016).</u>
<u>RNI</u>	<u>Delgado Martínez, A. M.;</u> <u>Pantoja Timarán, F.</u>	<u>2016</u>	<u>Delgado Martínez, A. M. & Pantoja Timarán, F. Valoración del paisaje en una propuesta de turismo sostenible: la ‘Ruta del Oro’, Nariño (Colombia). <i>Cuad. Geogr. Rev. Colomb. Geogr.</i>25, 233–253 (2016).</u>
<u>RII</u>	<u>Flórez-Montaño, J.;</u> <u>Calderón-Cárdenas, A.;</u> <u>Lizcano-Valbuena, W.;</u> <u>Rodríguez, J. L.;</u> Pastor, E.	<u>2016</u>	<u>Flórez-Montaño, J., Calderón-Cárdenas, A., Lizcano-Valbuena, W., Rodríguez, J. L. & Pastor, E. Ni@Pt nanodisks with low Pt content supported on reduced graphene oxide for methanol electrooxidation in alkaline media. <i>Int. J. Hydrogen Energy</i>41, 19799–19809 (2016).</u>
<u>RII</u>	<u>García, A. M.;</u> Moreno, V.;	<u>2016</u>	<u>García, A. M. et al. Encapsulation of SALEN- and SALHD-Mn(III) complexes in an Al-pillared clay for bicarbonate-assisted catalytic epoxidation of cyclohexene. <i>J. Mol. Catal. A Chem.</i> 416, 10–19 (2016).</u>
<u>RII</u>	<u>Lozada Castro, J. J.;</u> <u>Santos-Delgado, M. J.;</u> <u>Polo-Díez, L. M.</u>	<u>2016</u>	<u>Lozada Castro, J. J., Santos-Delgado, M. J. & Polo-Díez, L. M. Determination of free cholesterol oxide products in food samples by gas chromatography and accelerated solvent extraction: influence of electron-beam irradiation on cholesterol oxide formation. <i>J. Sci. Food Agric.</i> 4215–4223 (2016). doi:10.1002/jsfa.7625</u>
<u>RII</u>	<u>Montes-Lora, S.;</u> <u>Hurtado,</u> <u>N.;</u> Mosquera, N.;	<u>2016</u>	<u>Montes-Lora, S., Hurtado, N., Mosquera, N., Heredia, F. J. & Cejudo-Bastante, M. J. Effect of technological practices on individual betalains and antioxidant activity of Columbian betalain-rich raw materials. <i>Int. J. Food Sci. Technol.</i>51, 1041–1047 (2016).</u>

6. RELACIÓN CON EL SECTOR EXTERNO

6.1. CONCEPCIÓN INSTITUCIONAL DE PROYECCIÓN SOCIAL

La comunidad Nariñense y del sur de Colombia ha tenido un vínculo con la Universidad de Nariño bien sea para la formación de sus profesionales, así como para acudir en la búsqueda de solución a sus problemas desde la ciencia y la técnica para solicitar apoyo en sus diferentes aspiraciones.

En el marco de trabajo establecido por el Plan de Desarrollo de la Universidad de Nariño 2008-2020, se elaboró la propuesta de Proyecto Educativo Institucional 2013, en el cual se abordan las estrategias institucionales para fortalecer las relaciones con el sector externo y su compromiso con el desarrollo regional y nacional. En él se propone la construcción de un sistema que relacione la interacción social con la investigación, con el fin de solucionar los problemas de la región. De igual manera se propone fortalecer la relación teoría-práctica como beneficio para las comunidades respetando los saberes ancestrales y en asocio con otros actores sociales.

6.2. OBJETIVO DE LA INTERACCIÓN SOCIAL

Por su carácter de Universidad, la interacción social de la Institución estará dirigida a la producción y difusión del conocimiento, la cultura y el saber universal. En igual forma, se proyectará a las diferentes prácticas de los procesos sociales que dinamizan y caracterizan a la región: conocimiento, tratamiento y solución de problemas prioritarios, intercambio con los sectores empresariales, aprendizaje de saberes sociales alternativos, difusión de la cultura y construcción de una comunidad educativa para el servicio social en sus necesidades básicas.

La interacción social institucional propone desarrollar su proyecto teniendo en cuenta la profundización en el conocimiento del entorno desde cada una de las áreas del saber como un elemento para la formación del estudiante, que permita confrontar el conocimiento académico universal con los saberes regionales con el fin de propiciar un diálogo que conduzca a la transformación de realidades específicas y promover políticas de investigación que contribuyan al desarrollo regional integral. El desarrollo de esta función misional, implica la intervención que la Universidad de Nariño realiza para interactuar con los diversos sectores sociales que fortalecen los procesos de producción del conocimiento y así mismo propender por el conocimiento interdisciplinario de la diversidad sociocultural y geográfica regional y desarrollar la capacidad de adaptación y manejo de la ciencia y la tecnología.

6.3. LA INTERACCIÓN SOCIAL EN EL PROGRAMA

la Interacción Social como parte de la misión institucional, debe articularse tanto con la formación de los nuevos profesionales y con la Investigación, para cumplir con el propósito de formación integral de los nuevos profesionales.

En el Proyecto Educativo del Programa se indican las tendencias académicas, pedagógicas y las líneas de desarrollo de la química a nivel nacional e internacional. En este documento se señala y fundamenta el papel de la química y el compromiso del Programa con la solución de la problemática regional, para lo cual toma como fundamento el plan de desarrollo Nacional, el documento Nariño 2030 principalmente.

Considerando la importancia que tiene la química como ciencia, así como el aporte que ha realizado al avance científico y tecnológico, el Programa de Química de la Universidad de Nariño a través de su interacción con el medio y con el aporte de sus egresados, realiza un aporte académico y científico al medio haciendo uso de sus fundamentos y principios.

Las acciones que realiza el Programa en interacción con el medio, están enmarcadas dentro de las políticas establecidas en el Plan de Desarrollo Institucional y en el currículo y que responden a necesidades regionales y nacionales. Estas acciones se resumen en las siguientes:

a) **Investigación Aplicada.** A través de la tarea investigativa de sus docentes y estudiantes, el Programa de química, participan en el estudio de diferentes problemas y aspectos de la actividades socio-económicas de la región. Muchas de las líneas establecidas en los grupos de investigación están concebidas para aportar a la solución de problemas y al desarrollo regional. En los últimos 5 años se han elaborado y ejecutado más de 45 proyectos de investigación en diferentes áreas de la química, con temáticas variadas, desde temas eminentemente teóricos que contribuyen al avance del conocimiento, hasta proyectos eminentemente prácticos, que tienden a mejorar procesos químicos, al estudio de las condiciones medioambientales y al aprovechamiento de los recursos naturales y de biodiversidad de una forma productiva. De esta forma, la investigación se constituye en una forma de impactar la región, contribuyendo al estudio de varios problemas sentidos y a la solución de los mismos.

b) **Práctica Empresarial.** A través de los convenios establecidos con diferentes empresas e instituciones tanto de la región como a nivel nacional, los estudiantes pueden desarrollar una práctica empresarial como un proyecto de extensión a la comunidad, la cual se ha reglamentado como una forma de trabajo de grado. De esta manera los estudiantes aportan sus conocimientos a la solución de problemas y al desarrollo regional. Los estudiantes han realizado pasantías y prácticas en distintas entidades tanto del sector público como del sector privado, información disponible en el Anexo 6.1. Se han realizado encuestas a empleadores y directivos de empresas dentro de las cuales han participado estudiantes o están vinculados laboralmente egresados de química, indica un alto impacto para el cumplimiento y desempeño profesional de los químicos de nuestra institución.

c) **La participación en eventos académico-científicos.** La participación de los docentes y estudiantes del Programa de Química en diferentes eventos regionales, nacionales e internacionales, como conferencistas y ponentes de sus trabajos investigativos, se constituye en otra forma de proyección del Programa. (Anexo 6.2.)

d) **Organización de eventos académicos.** La Programación de cursos, seminarios y congresos ofrecidos o coordinados por estudiantes y docentes del Departamento de Química o por invitados especiales son una forma de integrar a la comunidad académica del Programa, a egresados y comunidad en general, en torno a la difusión, orientación y actualización en temas específicos. La idea es incrementar las acciones de capacitación y actualización a egresados de química, docentes de colegios y universidades en aspectos ambientales, prácticas de laboratorio, manejo de bases de datos y programas virtuales, entre otros. El Día del Químico celebrado anualmente, es un evento de carácter académico y de interacción en el que participan los docentes y estudiantes del programa, junto con invitados especiales. Actualmente se está realizando cada año una jornada de actualización en un tema específico.

e) **Portafolio de servicios.** El programa de Química tiene un portafolio con una oferta de servicios generados principalmente a través de los grupos de investigación. La oferta de servicios cubre diferentes aspectos tales como: Asesorías técnicas en diferentes temáticas, programación de cursos de capacitación a empresas e instituciones, cursos permanentes y diplomados, programación de talleres y seminarios, entre otros.

En las encuestas realizadas a diferentes empleadores de los egresados del Programa de Química de la Universidad de Nariño, en el año 2014 y en el año 2016 se observó que estos califican como muy adecuado el desempeño de los egresados. Los Empleadores, manifiestan en su mayoría (80% aproximadamente) que existen grandes fortalezas en la formación de los estudiantes en el Programa de Química. Empleadores de instituciones ambientales y empresas prestadoras de servicios públicos, de empresas de laboratorios químicos, sanitarios y ambientales y de Instituciones Educativas de Educación Media y de Universidades.

Con la información que existe en la actualidad sobre la ubicación profesional de los egresados, el cual se actualizó a través del mencionado estudio sobre el desempeño laboral, se pudo hacer un estimativo del empleo de los egresados y se puede evidenciar que el 70% de ellos se encuentra laborando (Anexo 6.3). Una gran parte están vinculados como analistas en laboratorios de la región y el país. Algunos egresados están vinculados a través de diferentes convenios que se suscriben para el desarrollo de los proyectos de investigación en diferentes Universidades de la región y Colombia. Asimismo, pertenecen a comunidades académicas de posgrados de Maestría y Doctorado en Colombia y el extranjero.

Se ha participado con éxito en el “Programa de Jóvenes Investigadores” de COLCIENCIAS y Gobernación de Nariño, orientado a facilitar el primer acercamiento de jóvenes profesionales con la investigación y la innovación, mediante su vinculación a grupos de investigación, o unidades de investigación, a través de becas-pasantía. Por eso en los últimos años han obtenido 5 becas-pasantía por parte de Egresados.

6.3.1. Convenios

La universidad de Nariño a través de diferentes órganos tiene convenios con muchas instituciones, nacionales y extranjeras, públicas y privadas, y a través de las cuales se llevan a cabo diferentes acciones de colaboración mutua, tanto en proyectos de investigación, movilización de estudiantes y profesores, entre otros.

En los últimos cinco años, se han establecido convenios interinstitucionales, con entidades nacionales y extranjeras, principalmente por parte de los grupos de investigación. Entre las principales instituciones con las que se han suscrito distintos tipos de convenios están la universidad de Salamanca (España), Universidad de Kagoshima (Japón), Universidad Autónoma de Barcelona (España), Universidad de Morelos (México), Universidad Complutense de Madrid, Universidad Nacional de Colombia, Universidad del Valle, Universidad de Antioquia, Universidad del Cauca principalmente, que están vigentes y las cuales son fuente potencial para mejorar las relaciones internacionales del programa. (Anexo 6.4)

La Oficina de Relaciones Internacionales y de Cooperación - ORIC, que tiene como misión fundamental potenciar, fomentar y facilitar la apertura de la comunidad académica de la institución hacia la cooperación interinstitucional; el Programa de Química han optado por apoyar el tránsito de estudiantes en los ciclo de profundización, en programas similares de instituciones nacionales o extranjeras de reconocimiento, como las universidades del Valle, de Antioquia, UIS, Nacional de Colombia, del Cauca, Universidad Autonoma de México, entre otras.

El Programa de Química por su naturaleza, establece vínculos con otros programas de la Universidad de Nariño entre los que se destacan Biología, Física, Zootecnia, Ingeniería en Producción Acuícola, Ingeniería Agroindustrial, Ingeniería agronómica y Medicina, entre otros. Con ellos se han adelantado proyectos de investigación conjuntos, de tal forma que algunos estudiantes de la carrera de Química han adelantado sus trabajos de grado o sus líneas de profundización en algunos de esos Programas académicos.

7. PERSONAL DOCENTE

La Universidad de Nariño fundamenta la calidad de sus programas en uno de los aspectos académicos más relevantes, como es la planta docente, desde el momento de la vinculación, desarrollo de su carrera docente y culminación de la misma. Estos procesos, garantizan el cumplimiento de la misión institucional. Los docentes que ingresan al programa, son profesionales con sólidos conocimientos específicos en las áreas, motivados por prestar el servicio de la docencia hacia la comunidad estudiantil de alto nivel académico del sur occidente colombiano; además de apoyar los procesos inherentes de la academia, investigación e interacción social.

7.1. ESTRUCTURA DE LA ORGANIZACIÓN DOCENTE

La Universidad de Nariño mediante acuerdo número 057 de junio 16 de 1994 expide el Estatuto del Personal Docente, que regula las relaciones que tiene con su personal docente, el cual pretende que el personal docente adscrito a esta institución tenga las cualidades y calidades bajo los principios inspirados en la democracia, la paz, el respeto de los derechos humanos, y libertades de cátedra, enseñanza, aprendizaje e investigación, sin que ningún credo político, filosófico o religioso, pueda ser impuesto como oficial por las autoridades universitarias, el profesorado o los estudiantes.

En la Universidad de Nariño es posible distinguir 3 tipos de docentes vinculados a esta institución:

Docente de dedicación exclusiva: quien compromete toda su energía laboral al servicio de la Universidad de Nariño en actividades como comisión autorizada por el Consejo Superior, cumplan funciones administrativas o académicas distintas a la cátedra, como las de Rector, Vice-rectores, Secretario General, Decano, Asesor Jurídico, Director de Post-Grado, Director de Investigación, Director de Consultorios Jurídicos, Director de Departamento, Director de Granjas y cargos similares que necesiten exclusividad conforme a las normas que los crean o reglamentan. También los son el docente investigador que cumpla los requisitos previstos en el estatuto que reglamente dicha actividad y el docente que la Universidad de Nariño requiera con exclusividad.

Docente de tiempo completo: quien dedica 40 horas semanales a la Universidad de Nariño, incluida labor de cátedra mínima de 12 horas por semana y las restantes en labores de asesoría, investigación y extensión, mejoramiento académico, representación ante los organismos universitarios y producción académica.

Docente hora cátedra: quienes considerado como contratista y su vinculación a la Universidad de Nariño se hace mediante contrato de prestación de servicios, el cual se celebrará por períodos académicos, para cubrir una labor académica mínima de ocho (8) horas semanales y máxima de hasta doce (12) horas semanales.

A parte de la anterior clasificación docente existen dos modalidades adicionales, que son la de **tiempo completo ocasional**, el cual es convocado ante las siguientes necesidades: declaratoria de desierto los concursos para profesores de tiempo completo, necesidades de labor de docencia en un área específica la cual debe ser de 16 horas semanales y de necesidades en investigación, proyección social o de desarrollo de la unidad académica; y de **prestación de servicios**, los cuales ameritan su vinculación en casos excepcionales, principalmente, una vez iniciado el período académico si existen circunstancias de fuerza mayor o cuando se hayan agotado los procedimientos para vinculación de docentes de hora cátedra o tiempo completo ocasional.

7.2. DOCENTES DEL PROGRAMA

Los docentes que prestan sus servicios al Programa de Química son profesores de los Departamentos de Química, Matemáticas y Estadística, Física, Biología, Administración de Empresas, Idiomas, Humanidades e Ingeniería Agroindustrial, entre otros. La gran mayoría, son docentes tiempo completo siendo 12 de ellos adscritos al Departamento de Química, y otros tantos, de los Departamentos restantes que prestan sus servicios al Programa con profesores de la más alta calificación y experiencia. Durante los periodos académicos A-2016, B-2016 y A-2017 alrededor del 75% del total de asignaturas (que incluyen todas las de los ciclos de profesionalización y profundización) ofrecidas en el Programa de Química estuvieron a cargo de docentes tiempo completo y el restante asignadas a docentes hora cátedra. Cabe mencionar, que las actividades de docencia en la parte experimental cuentan con la colaboración de personal designado por la unidad de Laboratorios especializados que son profesionales de las ciencias básicas dedicados a la planeación y acompañamiento en los laboratorios.

Respecto a los profesores adscritos al Departamento de Química, la planta docente está conformada por 12 profesores de tiempo completo, 2 de los cuales fueron vinculados en agosto de 2015 en el área de fisicoquímica y han encaminado su labor docente como investigativa a fortalecer esta área. De estos 12 docentes, 9 cuentan con formación académica a nivel de doctorado y 3 tienen estudios a nivel de maestría en las áreas en las cuales están vinculados. De esta manera, el Departamento de Química cuenta con al menos 1 doctor en cada área de la química: Química Orgánica, Química Inorgánica, Química Analítica, Bioquímica y Fisicoquímica. Comparando estos datos con los reportados en la última renovación de registro calificado del Programa, el número de docentes de tiempo completo del Departamento aumento y mejoró su cualificación ya que aumento de 6 a 9 el número de docentes con formación doctoral. Este mejoramiento obedece además de los criterios de vinculación, al Plan de Mejoramiento Docente que contempla el Departamento, conducente a la formación de los docentes de tiempo completo al nivel de Doctorado y a la realización de comisiones post-doctorales.

En el año 2010, el programa contaba con 45.45% de docentes con formación doctoral. Para el año 2015 el 80% de su planta docente tiene doctorado, cifra alcanzada como producto de la implementación del plan de mejoramiento. Desde el año 2010 hasta la fecha, tres profesores cumplieron con su proceso de formación doctoral en el exterior y se vinculó uno

más con grado de doctor en el último año (Tabla 4).

Tabla 4. Comparación de número de docentes de tiempo completo con su último nivel de formación entre los años 2010 y 2015

año	docentes tiempo completo vinculados	docentes con título de magister	docentes en comisión doctoral	docentes con estudios de doctorado
2010	11	5	1	5
2015	12	3	0	9

El Departamento de Química ha contado con 1 profesor de tiempo completo ocasional con título de maestría durante los últimos 4 años en promedio, debido a los requerimientos y el préstamo de servicios a otros programas. Los profesores hora cátedra son vinculados al Departamento mediante concurso de méritos y actualmente se cuenta con 10 profesores adscritos al Departamento, aunque la mayoría cubren servicios a otros programas y solo 4 de ellos dictan cátedras en el Programa de Química. De estos últimos, 3 tienen formación académica a nivel de maestría.

La tabla 5 describe el nivel de formación, la categoría según escalafón docente, la unidad académica a la que pertenece, el tipo de vinculación, el tipo de contrato, la experiencia laboral y el nivel de actividad en asociaciones, desarrollo profesional y asesorías/consultorías de los profesores que participaron en la docencia del Programa de Química durante los periodos académicos A-2016, B-2016 y A-2017

Según escalafón del Estatuto del Personal Docente, se contemplan las categorías de Profesor Auxiliar, Profesor Asistente, Profesor Asociado y Profesor Titular. Así, para los docentes listados en la tabla 5, 15.8% son Auxiliares, 52.6% son Asistentes, 26.3% son Asociados y 5.2% son Titulares. La gran mayoría de los docentes son asistentes y asociados lo que implica que tienen por lo menos una experiencia de 4 años como docentes de tiempo completo y tienen un puntaje no inferior a 200 puntos en la evaluación de su hoja de vida, lo cual guarda una estrecha relación con las últimas columnas de la tabla 5 que indican la experiencia y la alta cualificación del personal humano con el que cuenta el Programa de Química para sus actividades misionales.

Tabla 5. Formación y experiencia de los profesores del Programa de Química

Nombre del profesor	Nivel de formación- Área de conocimiento- Año	Categoría según escalafón institucional	Unidad académica	Tipo de vinculación a la institución	Tipo de contrato	Años de experiencia			Nivel de actividad		
						Profesional	Docencia	En la institución	Asociaciones	Desarrollo profesional	Asesoría/ Consultoría
Jesús Antonio Cabrera Moncayo	Doctorado-Ciencias biomédicas- 2003 Maestría-Bioquímica-1989 Pregrado-Licenciatura en Biología y Química-1984	Asociado	Química	Tiempo completo	Término indefinido	0 años	18 años + 6 meses	12 años + 10 meses	Medio	Medio	Bajo
Alfredo Calderón Cárdenas	Maestría-Ciencias Química-2013 Pregrado-Química-2007	Auxiliar	Química	Tiempo completo	Termino indefinido	4 años + 9 meses	3 años + 9 meses	2 años	Bajo	Bajo	Bajo
Silvia del Tránsito Cruz Sánchez	Doctorado-Ciencias Química-2008 Maestría-Ciencias Química-1999 Pregrado-Licenciatura en Química- 1996	Asistente	Química	Tiempo completo	Término indefinido	3 años	1 año	17 años + 2 meses	Bajo	Medio	Bajo
Sonia Ximena Delgado Jojoa	Maestría-Ciencias Química-2001 Pregrado-Licenciatura en Química- 1996	Asistente	Química	Tiempo completo	Término indefinido	0 años	7 años + 4 meses	13 años	Medio	Medio	Alto
Luis Alejandro Galeano	Doctorado-Tecnología y reactividad químicas-2011 Maestría-Ciencias Química-2003 Pregrado-Química-2000	Asistente	Química	Tiempo completo	Término indefinido	2 años + 9 meses	1 año	11 años + 2 meses	Medio	Bajo	Bajo
Nelson Humberto Hurtado Gutierrez	Doctorado-Química-2009 Maestría-Ciencias Química-1998 Pregrado-Química-1995	Asociado	Química	Tiempo completo	Término indefinido	3 años + 6 meses	1 año	17 años + 6 meses	Bajo	Medio	Bajo
Henry Edgardo Insuasty Insuasty	Doctorado-Ciencias Química-2002 Pregrado-Licenciatura en Química- 1995	Asociado	Química	Tiempo completo	Término indefinido	1 año	0 años	15 años + 2 meses	Medio	Medio	Medio

Juan José Lozada Castro	Doctorado-Química Analítica-2013 Maestría-Ciencias Química-1997 Pregrado-Licenciado en Química-1992	Asociado	Química	Tiempo completo	Término indefinido	25 años	10 años	15 años	Medio	Medio	Medio
Cesar Augusto Mujica Martinez	Doctorado-Ciencias naturales-2014 Maestría-Ciencias Química-2009 Pregrado-Química-2006	Auxiliar	Química	Tiempo completo	Término indefinido	4 años + 10 meses	1 año + 6 meses	1 año + 9 meses	Bajo	Medio	Medio
Freddy Hernán Pantoja Timarán	Doctorado-Ciencias químicas-1999 Máster-Contaminación ambiental-1997 Pregrado-Ingeniería de Minas-1986	Titular	Química	Tiempo completo	Término indefinido	18 años	10 años	12 años	Medio	Medio	Medio
Jesús Adriano Romo Ramos	Maestría-Bioquímica-2001 Pregrado-Licenciatura en Química-	Auxiliar	Química	Tiempo completo	Término indefinido						
Lynay Santacruz Gutierrez	Doctorado-Química-2013 Maestría-Ciencias Química-2007 Pregrado-Química-2003	Asistente	Química	Tiempo completo	Término indefinido	1 año	2 años + 6 meses	9 años + 8 meses	Medio	Alto	Medio
Arsenio Hidalgo Troya	Maestría-Ciencias Estadística-2010 Especialización-Epidemiología-1999 Especialización-Proyectos de desarrollo-1994 Pregrado-Licenciatura en matemáticas y física-1975	Asociado	Matemáticas y Estadística	Tiempo completo	Término indefinido	0 años	2 años	41 años	Medio	Alto	Alto
Catalina María Rua Álvarez	Doctorado-Ciencias en matemática aplicada-2013 Maestría-Ciencias en computación científica-2008 Pregrado-Matemáticas-2004	Asistente	Matemáticas y Estadística	Tiempo completo	Término indefinido	0 años	4 años	4 años	Bajo	Bajo	Bajo
Juan Camilo Vargas Gallego	Maestría-Ciencias-2014 Pregrado-Química industrial-2012	N/A	Química	Tiempo completo ocasional	Término fijo	1 años + 3 meses	6 meses	2 meses	Bajo	Medio	Bajo
Yolanda Ana María Lagos Mallama	Maestría-Ciencias y tecnología química-2009 Pregrado-Química-2005	Asistente	Química	Hora cátedra	Término fijo	1 año + 6 meses	4 años	7 años	Bajo	Bajo	Bajo
Angélica María Delgado Jurado	Pregrado-Química-2015	N/A	Química	Hora cátedra	Término fijo	2 meses	0 meses	11 meses	Medio	Medio	Bajo

Jaime Ernesto Narvaez Viteri	Maestría-Mercadeo agroindustrial-2012 Especialización-Docencia universitaria-2001 Especialización-Ecología-1996 Pregrado-Ingeniería Química-1984	N/A	Química	O.P.S.	Término fijo	25 años + 6 meses	30 años + 6 meses	3 años	Medio	Medio	Medio
Johana Alexandra Herrera Ruales	Maestría-Física-2013 Pregrado-Física-2003	Asistente	Física	Hora cátedra	Término fijo	0 años	4 años	8 años	Bajo	Alto	Alto
Dolly Margot Revelo Romo	Maestría-Ciencias Microbiología-2005 Pregrado-Biología con énfases en microbiología industrial-1998	Asistente	Biología	Hora cátedra	Término fijo	4 años	5 años	11 años	Alto	Alto	Alto
Jairo Rodrigo Medina Morillo	Maestría-Administración-2017 Especialización-Gerencia de negocios internacionales-2003 Especialización-Planeación, administración y evaluación de proyectos sociales y educativos-1995 Pregrado-Administración de empresas-1983	Asistente	Administración de empresas	Hora cátedra	Término fijo	12 años	5 años	19 años	Medio	Medio	Medio
Mauricio Alexander Bucheli Jurado	Maestría-Ingeniería de alimentos-2014 Pregrado-Ingeniería agroindustrial-2005	Asistente	Ingeniería agroindustrial	Hora cátedra	Término fijo	2 años	6 años	10 años	Bajo	Medio	Bajo

7.3. LABOR DOCENTE

La distribución de la labor académica se realiza según lo establecido en el Estatuto General de la Universidad de Nariño (Acuerdo Numero 194 de diciembre 20 de 1993); para ello, el Consejo de Facultad, previa propuesta del Comité Curricular, recomienda a la aprobación a la Vicerrectoría Académica; lo anterior teniendo como base los Acuerdos 022 y 105 de 2003 emitidos por el Consejo Académico.

La tabla 6 muestra la carga académica y dedicación de los profesores del Programa. En ella se mencionan las asignaturas que corresponden al plan de estudios que fueron asumidas por cada docente durante los periodos académicos A-2016, B-2016 y A-2017, las horas semanales de docencia directa en el Programa, el tiempo dedicado al Programa y la distribución de las actividades, estas últimas clasificadas en docencia, investigación y otras actividades (que agrupan interacción social, actividades administrativas u otras.).

Tabla 6. Carga de trabajo y dedicación de los profesores del Programa de Química

Nombre del profesor	Área curricular	Periodo académico	Asignatura según Plan de estudios	Créditos académicos	Número de grupos	Horas semanales de docencia directa en el Programa	% del tiempo dedicado al Programa	Distribución actividad		
								Docencia	Investigación	Interacción social o extensión y otros
Jesús Antonio Cabrera Moncayo	Bioquímica	2016-A	Asignaturas en otros programas	-	-	0	20.0	80.0	12.5	7.5
		2016-B	Asignaturas en otros programas	-	-	0	15.0	85.0	5.0	10.0
		2017-A	Asignaturas en otros programas	-	-	0	30.0	70.0	15.0	15.0
Alfredo Calderón Cárdenas	Fisicoquímica	2016-A	Fisicoquímica I (T) Estructura atómica Fisicoquímica II (T) Electroquímica (T)	5 (T-P) 3 5 (T-P) 4 (T-P)	1 1 1 1	14	100.0	80.0	12.5	7.5
		2016-B	Fisicoquímica II (T-P) Seminario de proyecto de grado Asignaturas en otros programas	5 (T-P) 3 -	2 1 -	10	88.3	70.0	22.5	7.5
		2017-A	Fisicoquímica I (T-P) Electroquímica (T-P)	5 (T-P) 4 (T-P)	2 2	13	100.0	75.0	17.5	7.5
Silvia del Tránsito Cruz Sánchez	Química orgánica	2016-A	Asignaturas en otros programas	-	-	0	35.0	65.0	27.5	7.5
		2016-B	Química orgánica III (T-P) Asignaturas en otros programas	5 (T-P) -	2 -	7	86.7	60.0	32.5	7.5
		2017-A	Química orgánica II (T) Asignaturas en otros programas	4 (T) -	1 -	4	75.0	50.0	42.5	7.5
Sonia Ximena Delgado Jojoa	Química inorgánica	2016-A	-	-	-	0	91.3	0.0	8.7	91.3
		2016-B	Química inorgánica II (T) Trabajo de grado	5 (T-P) 5	1 1	5	92.5	35.0	5.0	60.0

		2017-A	Química fundamental I Trabajo de grado	5 (T-P) 5	2 1	7	97.5	45.0	5.0	50.0
Luis Alejandro Galeano	Química inorgánica	2016-A	Química fundamental I (P)	5 (T_P)	1	3	100.0	20.0	80.0	0.0
		2016-B	Química inorgánica I (T)	5 (T-P)	1	4	100.0	25.0	75.0	0.0
		2017-A	Química inorgánica I (T)	5 (T-P)	1	4	100.0	25.0	75.0	0.0
Nelson Humberto Hurtado Gutierrez	Química analítica	2016-A	Trabajo de grado Diseño de experimentos químicos Asignaturas en otros programas	5 3 -	1 1 -	4	64.0	60.0	25.0	15.0
		2016-B	Química analítica I (T-P)	5 (T-P)	2	7	100.0	45.0	47.5	7.5
		2017-A	Química de los productos naturales (T-P)	4 (T-P)	2	6	100.0	40.0	52.5	7.5
Henry Edgardo Insuasty Insuasty	Química orgánica	2016-A	Química orgánica II (T) Asignaturas en otros programas	4 (T) -	1 -	4	37.7	85.0	5.0	10.0
		2016-B	Análisis orgánico (T-P) Asignaturas en otros programas	5 (T-P) -	2 -	7	49.4	90.0	5.0	5.0
		2017-A	Asignaturas en otros programas	-	-	0	10.0	90.0	5.0	5.0
Juan José Lozada Castro	Química analítica	2016-A	Química analítica III (T-P) Electroquímica (P) Asignaturas en otros programas	5 (T-P) 4 (T-P) -	2 1 -	10	88.3	70.0	12.5	17.5
		2016-B	Análisis instrumental (T-P) Asignaturas en otros programas	5 (T-P) -	2 -	7	82.0	60.0	32.5	7.5
		2017-A	Química analítica II (T-P) Montaje y validación de técnicas analíticas (T-P)	5 (T-P) 4 (T-P)	2 2	13	100.0	67.5	25.0	7.5
Cesar Augusto Mujica Martinez	Fisicoquímica	2016-A	Química fundamental I Fisicoquímica I (P) Fisicoquímica II (P) Química cuántica	5 (T-P) 5 (T-P) 5 (T-P) 3	2 1 1 1	17	100.0	92.5	0.0	7.5
		2016-B	Química fundamental II (T-P) Asignaturas en otros programas	5 (T-P) -	2 -	7	60.0	80.0	7.5	12.5

		2017-A	Química fundamental I Estructura atómica Química cuántica	5 (T-P) 3 3	2 1 1	14	100.0	80.0	10.0	10.0
Freddy Hernán Pantoja Timarán	Química analítica	2016-A	Procesamiento de minerales (T-P) Asignaturas de otros programas	4 (T-P) -	2 -	6	65.0	70.0	17.5	12.5
		2016-B	-	-	-	-	-	-	-	-
		2017-A	-	-	-	0	100.0	0.0	100.0	0.0
Jesús Adriano Romo Ramos	Bioquímica	2016-A	Bioquímica II (T-P)	5 (T-P)	2	7	95.0	45.0	7.5	47.5
		2016-B	Bioquímica I (T-P) Asignaturas en otros programas	5 (T-P) -	2 -	7	60.4	75.0	12.5	12.5
		2017-A	Bioquímica II (T-P) Asignaturas en otros programas	5 (T-P) -	2 -	7	49.7	85.0	5.0	10.0
Lynay Santacruz Gutierrez	Química orgánica	2016-A	Asignaturas en otros programas	-	-	0	30.0	70.0	17.5	12.5
		2016-B	Química orgánica I (T-P) Asignaturas en otros programas	5 (T-P) -	2 -	7	70.8	70.0	22.5	7.5
		2017-A	Asignaturas en otros programas	-	-	0	10.0	90.0	7.5	2.5
Juan Camilo Vargas Gallego	Química analítica	2017-A	Análisis instrumental (T-P) Asignaturas en otros programas	5 (T-P) -	2	7	38.9	100.0	0.0	0.0
Yolanda Ana María Lagos Mallama	Química inorgánica	2016-A	Taller de textos científicos	1	2	4	100.0	80.0	20.0	0.0
		2016-B	Química inorgánica I	5 (T-P)	2	6	100.0	75.0	25.0	0.0
		2017-A	Taller de textos científicos Química inorgánica I (P)	1 5 (T-P)	2 1	7	100.0	100.0	0.0	0.0
Iván Marcelo Pantoja Bucheli	Química fundamental	2016-A	Historia de la Química Asignaturas en otros programas	1 -	1 -	2	25.0	100.0	0.0	0.0
		2017-A	Historia de la Química Asignaturas en otros programas	1 -	1	2	25.0	100.0	0.0	0.0
Angélica María Delgado Jurado	Química fundamental	2016-A	Química fundamental I Asignaturas en otros programas	5 (T-P) -	2 -	3	18.8	100.0	0.0	0.0

Arsenio Hidalgo Troya	Matemáticas y Estadística	2017-A	Diseño de experimentos químicos	3	1	3	9.0	45.0	22.5	32.5
Álvaro Edmundo Burbano Montenegro	Matemáticas y Estadística	2016-A	Estadística	3	1	3	21.4	100.0	0.0	0.0
Vicente Erdulfo Ortega Patiño	Matemáticas y Estadística	2016-A	Cálculo III	4	1	4	22.9	80.0	0.0	20.0
Catalina María Rua Álvarez	Matemáticas y Estadística	2016-A	Cálculo I	4	2	8	46.7	70.0	15.0	15.0
Sandra Esperanza Sánchez Sierra	Física	2016-A	Física II (P)	4 (T-P)	1	2	14.0	70.0	0.0	30.0
Álvaro Rugeles Pérez	Física	2016-B	Física I (T)	4 (T-P)	1	4	27.5	60.0	0.0	40.0
James Perenguez López	Física	2016-A	Física II (P)	4 (T-P)	1	2	25.0	100.0	0.0	0.0
Johana Alexandra Herrera Ruales	Física	2016-B	Física III	4	1	4	50.0	100.0	0.0	0.0
		2017-A	Física II (T-P)	4 (T-P)	2	6	75.0	100.0	0.0	0.0
Jaime Mauricio Bacca Rosero	Física	2016-A	Física II (T)	4 (T-P)	1	4	57.1	100.0	0.0	0.0
		2016-B	Física I (P)	4 (T-P)	1	2	25.0	100.0	0.0	0.0
Dolly Margot Revelo Romo	Biología	2016-B	Biología celular	4	2	6	33.3	100.0	0.0	0.0
Jairo Medina Morillo	Administración (Gestión)	2016-A	Gestión de proyectos	3	1	3	25.0	25.0	41.7	33.3
		2017-A	Gestión de proyectos	3	1	3	18.8	43.8	31.3	25.0
William Albarracín Hernández	Procesos industriales	2016-B	Química industrial	5	2	7	42.0	65.0	27.5	7.5
Mauricio Alexander Bucheli Jurado	Administración (Gestión)	2016-A	Control de calidad y seguridad industrial	4	1	4	22.2	100.0	0.0	0.0
Jaime Ernesto Narvaez Viteri	Administración (Gestión)	2017-A	Control de calidad y seguridad industrial	4	1	4	40.0	100.0	0.0	0.0

El Anexo 5.3 presenta la labor académica aprobada para los distintos docentes en el periodo 2010-2016. En promedio, los profesores del Departamento de Química han dedicado durante los últimos periodos académicos, un 67.7% de su tiempo laboral total a todas las actividades propias del Programa de Química, mientras que los profesores de otros Departamentos le dedicaron un 32.6% de su tiempo laboral.

Hay que resaltar que los docentes del Departamento de Química dedican el 70.6% a la docencia, el 17.6% del tiempo es utilizado en actividades de investigación y el 11.9% en actividades administrativas y de interacción social. Respecto a la distribución de la labor académica de los docentes tiempo completo adscritos al departamento de química, según las funciones: Docencia, Investigación, Proyección Social o Extensión y Administración se encuentran actividades que interrelacionan dos o más funciones misionales, no se pueden registrar ni reducir en una función misional en específico.

El porcentaje de dedicación docente a las diferentes actividades misionales que ha variado positivamente en los últimos años, en procura de un mejor balance. La labor de los docentes efectivamente pasó de una dedicación del 81% en docencia a un 67% a favor de la investigación y la extensión durante el periodo 2010-2016. Un porcentaje de actividades (más o menos el 14%) corresponde a diversas actividades que no son administrativas y que cumplen funciones misionales y que contribuyen al fortalecimiento de la docencia, la investigación y la interacción social; entre las cuales se pueden citar: Semilleros de ciencias; Comisiones de estudio; formulación de proyectos de desarrollo para el Programa; preparación de eventos académicos y de integración; participación en redes de ciencias; delegaciones en diferentes entes académicos y gubernamentales; proyectos de interacción social; entre otras.(Anexo 7.1)

7.4. PLAN DE FORMACIÓN DOCENTE

La capacitación docente va dirigida especialmente al desarrollo del conocimiento específico de su área de formación, desarrollo de habilidades sociales como el trabajo en equipo, interacción social y habilidades pedagógicas. A nivel institucional la capacitación docente es congruente con el Proyecto Educativo Institucional de la Universidad de Nariño y por ello el Plan de Capacitación Docente se justifica por cuanto que en buena medida la calidad educativa y en ella la investigación, la docencia y la interacción social, dependen del grado de cualificación de sus docentes.

Es así como se adopta una nueva reglamentación sobre los parámetros para la elaboración de los Planes de Capacitación de docentes en los diferentes programas de la Universidad de Nariño, expresada en el Acuerdo No. 065 de marzo 27 de 2007, en los que se formulan objetivos tales como “Actualizar el nivel de formación de los docentes vinculados a la Universidad de Nariño”, “Mejorar la calidad de vida académica en la que el sentido del ser humano se revitalice en función del desarrollo científico y social”, “Cualificar los currículos de los programas en lo que respecta a su componente pedagógicos y disciplinar”, “Enriquecer las prácticas investigadoras y la comunicación interdisciplinaria de los productos intelectuales logrados al interior de los programas”.

Renovación Registro calificado Programa de Química

El Estatuto del Personal Docente se establece y aclara la participación docente en Comisión de Estudios, que son aquellas que la universidad concede a su personal docente, para participar en programas de Postgrado que sean de interés y beneficio para las labores académicas y científicas de la institución. También señala que la Institución otorga estímulos financieros a los docentes que deseen formarse en programas de postgrado ofertados en la Universidad.

Para la formación post-doctoral, el Consejo Superior de la Universidad de Nariño, mediante acuerdo número 008 del 29 de enero de 2015, crea y reglamenta la comisión de investigación post-doctoral, definiéndola como una política institucional de estímulo a docentes de tiempo completo, para llevar a cabo procesos relacionados con el fortalecimiento de la investigación, la consolidación de alianzas estratégicas, el fomento a la producción académica, el impulso a los grupos de investigación y la formación de nuevos investigadores, en instituciones nacionales o extranjeras reconocidas por su trayectoria en el campo de acción del docente.

El Plan de Capacitación Docente propio del departamento de Química se aprobó en el año 2008 por el Consejo Académico y se ha cumplido en un 80% y actualmente se está discutiendo una renovación de este Plan.(Anexo 7.2)

8. MEDIOS EDUCATIVOS

La Universidad de Nariño cuenta con una dotación de medios educativos suficiente para dar soporte a las labores académica, investigativa y de extensión a la comunidad. Entre las dependencias que soportan los procesos académicos se tienen la biblioteca y los laboratorios.

8.1. BIBLIOTECA

La Biblioteca Central “Alberto Quijano Guerrero” es una Dependencia de apoyo fundamental para el desarrollo académico y alternativas de aprendizaje, fortaleciendo de manera eficaz, oportuna y óptima las acciones de la docencia, investigación y proyección social. Está conformada con todos los bienes bibliográficos, audiovisuales y computacionales adquiridos o desarrollados en nuestra Alma Mater, los que se constituyen en patrimonio de la Institución y para los cuales esta unidad se declara en su custodio.

La biblioteca está organizada en las siguientes secciones:

1. Sección de Procesos Técnicos.
2. Sección de Adquisición, Donación y Canje.
3. Sección de Circulación y Préstamo.
4. Hemeroteca.
5. Autores Nariñenses, Tesis y Referencia.
6. Sistemas.

La biblioteca cuenta con:

- La página Web. (<http://biblioteca.udenar.edu.co>)
- Reglamento Interno: en la página web.
- Portafolio de servicios: En la página web y folletos
- Uso de Casilleros: para acceso a la colección abierta.
- Horario de atención: La biblioteca ofrece sus servicios en jornada continua de lunes a viernes de 8:00 am a 8:00pm y sábados de 9:00 am a 1:00 pm.

8.1.1. Recursos Bibliográficos

La Biblioteca cuenta entre sus existencias, según inventario a 2015 con un total de 90.422 ejemplares, los cuales se han incrementado en estos dos años discriminados por áreas de la siguiente manera:

- Colección General: conformada por monografías, manuales, documentos y libros de consulta general.
- Colección de Referencia: integrada por material de consulta rápida como: diccionarios, enciclopedias, atlas, catálogos, anuarios, etc.
- Colección de Autores Nariñenses: Comprende el material escrito por autores nariñenses, trabajos de investigación, producción científica y literaria.
- Colección de Hemeroteca: Constituida por publicaciones periódicas, revistas boletines, diarios, publicaciones seriadas, folletos de archivo vertical.

- Colección de Tesis o Trabajos de Grado: Conformada por las tesis elaboradas por estudiantes para obtener el título profesional y postgrado.
- Colección Digital: Revistas electrónicas, libros y tesis en formato digital.

En las tablas 7 y 8 se observan la existencia de títulos y libros totales y específicos en el área de química y revistas por áreas.

Tabla 7. Número total de títulos por área (libros) adquiridos en los 3 últimos años

ÁREA	2014	2015	2016
1. Ingeniería, arquitectura y urbanismo	217	164	415
2. Economía, administración y afines	504	100	514
3. Humanidades y ciencias religiosas	651	121	603
4. Bellas artes	321	24	106
5. Ciencias de la educación	286	538	306
6. Ciencias de la salud	65	18	31
7. Ciencias sociales, derecho, ciencias políticas	632	69	194
8. Agronomía, veterinaria y afines	99	20	90
9. Matemáticas y ciencias naturales	218	56	227
TOTAL TÍTULOS	2.993	1.110	2.486

Tabla 8. Número total de ejemplares en libros adquiridos por área

ÁREA	2.014	2015	2016
1. Ingeniería, arquitectura y urbanismo	273	197	535
2. Economía, administración y afines	583	118	696
3. Humanidades y ciencias religiosas	753	152	720
4. Bellas artes	338	30	122
5. Ciencias de la educación	332	582	375
6. Ciencias de la salud	91	18	35
7. Ciencias sociales, derecho, ciencias políticas	715	132	222
8. Agronomía, veterinaria y afines	118	20	154
9. Matemáticas y ciencias naturales	304	95	320
TOTAL EJEMPLARES	3.507	1.344	3.179

Tabla 9. Número total de ejemplares (Libros) existente en el área de Química

COLECCIÓN	No. de títulos	No. De ejemplares
Colección General	1970	3566
Tesis a fines	236	236
Revistas	19	461

Tabla 10. Número total de títulos y existencias (revistas) adquiridas por área

ÁREA	2014		2015		2016	
	No. DE TÍTULOS	No. DE EXISTENCIAS	No. DE TÍTULOS	No. DE EXISTENCIAS	No. DE TÍTULOS	No. DE EXISTENCIAS
1. Agronomía, Veterinaria y afines	21	79	23	66	21	79
2. Ciencias de la educación	9	20	9	22	36	143
3. Ciencias de la salud	7	35	8	21	23	70
4. Ciencias Sociales y Derecho	32	115	29	156	38	165
5. Economía, Administración y afines	21	56	30	103	39	149
6. Humanidades	29	69	48	110	96	399
7. Ingeniería, Arquitectura y afines	25	65	31	174	36	98
8. Matemáticas y Ciencias Naturales	11	37	13	41	12	25
9.General	14	29	13	43	12	38
TOTAL	169	505	204	736	313	1.166

8.1.2. Servicios

- Consulta de Bases de Datos: La biblioteca ofrece el acceso a las bases de datos referenciales y de texto completo a través de internet.
- Capacitación a usuarios: Se brinda inducción y capacitación a los usuarios sobre el uso y manejo de los recursos bibliográficos.
- Afiliación a la Red de Bibliotecas: Luis Ángel Arango del Banco de la Republica: Contamos con el préstamo de material bibliográfico de las 29 sucursales del país, acceso a las bases de datos que el banco tiene en suscripción.
- Convenio con la RED UREL. Capitulo Nariño. Préstamo y consulta de MB con las bibliotecas de las universidades que hagan parte del convenio.
- Libros y Revistas Electrónicas: el acceso se hace a través de internet.
- Préstamo Interbibliotecario: Con las universidades del país que se tiene convenios de canje y donación.

8.1.2.1. Bases de datos

Se tiene suscripción a las siguientes bases de datos:

- EBSCO HOST: Compuesta con 14 bases de datos de información multidisciplinaria y especializada en diversas áreas del conocimiento. Se tiene además acceso a eBooksAcademicSuscriptionCollection con más de 91.000 libros electrónicos.
- SCIENCE DIRECT: Es una base de datos multidisciplinaria que ofrece artículos en texto completo escritos por investigadores de renombre internacional. Se tiene acceso a revistas científicas Elsevier con más de 12 millones de artículos en las áreas científica, tecnológica y médica, representando aproximadamente 25% de la producción científica mundial.
- SCOPUS: Es la base de datos más grande de resúmenes y citas de literatura revisada por pares, con herramientas bibliométricas para poder rastrear, analizar y visualizar investigaciones. Contiene más de 22,000 títulos de más de 5,000 editoriales de todo el mundo en los campos de la ciencia, tecnología, medicina, ciencias sociales y artes y humanidades. Scopus tiene más de 55 millones de registros que datan de 1823, el 84% de éstos contienen referencias que datan de 1996.

- **VIRTUAL PRO:** Información especializada a través de documentos hipertexto, multimedia e interactivos, relacionada con procesos industriales.
- **MULTILEGIS:** Contiene información jurídica especializada y actualizada en todas las áreas del derecho.
- **AMBIENTALEX:** Información científica y técnica, guías ambientales, mapas, noticias ambientales, revistas, etc.
- **V/LEX:** Contenidos y soluciones legales de diferentes áreas de conocimiento: Derecho, Economía, Relaciones Internacionales, Administración, Contaduría, etc.
- **LEGISCOMEX:** Es una herramienta que ofrece acceso a la información integral de ABC de Comercio, Mercados, Inteligencia Comercial, Integración Económica, legislación, logística y transporte.

8.1.2.2. Revistas electrónicas

Se cuenta con la suscripción a las siguientes revistas:

- Journal of Chemical Education
- Journal of animal Physiology and Animal Nutrition
- Journal of Animal Science
- Poultry Science

8.1.2.3. Convenios Interbibliotecarios

La biblioteca, también cuenta con un convenio interbibliotecario entre las instituciones de Educación Superior Miembros de la RED UREL de Universidades Regionales latinoamericanas, Capitulo Nariño. También la afiliación a la Rede de Bibliotecas Luis Ángel Arango del Banco de la República, en el préstamo de 200 libros cada mes y acceso a las siguientes bases de datos:

- PROQUEST
- PASALAPÁGINA.COM
- ALEXANDER STREET PRESS
- LEGIS
- ICONTEC INTERNACIONAL

Préstamos a estudiantes – Área Específica: Química

Préstamos a estudiantes de Química	2014	2015	2016
No. Prestamos general	2.088	2.022	3.050
No. Préstamos hemeroteca	26	25	32

8.2. RECURSOS INFORMÁTICOS Y DE APOYO

La Universidad dispone de recursos informáticos y de acceso a servicios de información fundamentales, los cuales están concentrados en el Centro de Informática y el Aula de Informática. El ancho de banda de acceso al internet para toda la universidad es de 220 Mbps, distribuidos de manera uniforme a través de dos medios de transmisión, cableado e inalámbrico.

La conectividad a través de este medio a la red institucional provee de los recursos para el acceso a internet de manera satisfactoria, confiable y eficiente. En relación a la red inalámbrica recientemente se instalaron 53 nuevos puntos de acceso Marca Cisco de gama alta con el fin de mejorar la cobertura de la señal de la red institucional hasta un 95% y del mismo modo brindar los recursos para acceder a internet, para lo cual la Universidad cuenta con dos redes, una administrativa y otra académica llamada UDENAR que cuenta con permisos especiales para acceder a material académico con el fin de apoyar los procesos de docencia e investigación de la universidad.

Como estrategias y mecanismos para incentivar el uso de los recursos de comunicaciones digitales la universidad ha adoptado desde el Aula de Informática lo siguiente:

- Creación de un plan de capacitación a los docentes y estudiantes de los diferentes servicios y recursos que ofrece RENATA (red nacional de investigación y educación de Colombia) dentro de la universidad de Nariño por ser parte de ella.
- Creación y difusión de la Red académica inalámbrica UDENAR y su portal cautivo que facilita el acceso de los equipos móviles de los profesores y estudiantes a la red institucional.
- Optimización de la Red UDENAR, logrando un acceso más ágil y sin restricciones al internet, que sirve de apoyo a todas las labores de docencia e investigación.

El Aula de Informática cuenta con 173 equipos de cómputo para el servicio de la comunidad universitaria, con características técnicas adecuadas, distribuidos en 8 salas con conexión a internet dispuestos para desarrollo de clases y realización de trabajos o consulta en franjas libres; para el licenciamiento de software de sistema operativo y ofimática se tiene un contrato anual de licencias por volumen con Microsoft, en el que uno de los valores agregados es la suscripción al programa DreamSpark por la cual tanto docentes como estudiantes pueden adquirir de manera gratuita software Microsoft, de igual manera se cuenta con contratos anuales de licenciamiento de los siguientes software: Statgraphics, SPSS, Adobe Cloud. En recursos de comunicación la universidad cuenta una conexión a internet de 220 Mbps y una suscripción a la Red Nacional Académica de Tecnología Avanzada – RENATA.

Adicionalmente, la Universidad cuenta con aulas de informática satélites con conexión a Internet. Salas para el desarrollo de asignaturas de los programas académicos. El procedimiento para la utilización de las mismas por parte de los programas académicos, es la solicitud de franjas en los que se debe enviar los datos de la asignatura, horario, número de estudiantes y herramientas de software que se utilizaran en su desarrollo, para luego realizar la asignación respectiva y publicar esta información.

En relación a los equipos para el uso por parte de estudiantes en sus prácticas académicas e investigativas, se dispone de una Sala de Navegación exclusiva para este fin, así como también las franjas de las diferentes Salas de Cómputo en las que no se programaron asignaturas. Los horarios de atención a la comunidad universitaria es de 7:00 am a 8:00pm en jornada continua.

9. INFRAESTRUCTURA

La Universidad de Nariño cuenta con una infraestructura física remodelada y ampliada en los últimos años, distribuida principalmente entre la sede la sede principal en el sector de Torobajo, dentro de la cual funcionan todos los programas de pre-grado que ofrece esta institución y la sede VIPRI (Vicerrectoría de Investigaciones, Postgrados y Relaciones Internacionales) sobre la avenida Panamericana, que alberga a estudiantes en formación de post-grado. Gracias a las mejoras y ampliaciones de la infraestructura física de los últimos años, la Universidad de Nariño brinda los espacios idóneos para el desempeño de las diferentes actividades que realizan, tales como académicas, de investigación y administrativas, en un entorno que se caracteriza por su sencillez y al mismo tiempo por su comodidad. En el Anexo 9.1 se muestran los bienes inmuebles que actualmente posee la institución, discrimina el área del lote, el área construida, el área de canchas y el área del parqueadero

9.1. INFRAESTRUCTURA UTILIZADA POR EL PROGRAMA

El programa cuenta con una planta física adecuada, suficiente y bien mantenida para el desarrollo de sus funciones sustantivas.

De acuerdo con la metodología del Programa de Química, la cual es presencial, se aprecia la concordancia en infraestructura, por parte de la Universidad de Nariño, específicamente en la sede de Torobajo (Pasto) donde funciona el Programa de Química, en la que se cuenta con un área física de 142.960 115. m², con un área construida en aulas de 3.320 m², en laboratorios con 2.382 m², talleres con 670 m², auditorios con 837 m², biblioteca con área de 2846 m², oficinas con 3528 m²; en escenarios deportivos con 15.696,12 m² y las zonas recreacionales con 1045 m², esta infraestructura física permite desarrollar la naturaleza de las temáticas de formación del Programa de Química de la Universidad de Nariño, las cuales son teóricas y prácticas.

Para el apropiado desarrollo de las actividades que realiza la comunidad del Programa de Química, se cuenta con espacios físicos que tiene a disposición para desarrollar sus actividades misionales. De esta forma, los estudiantes del Programa de Química como los demás estudiantes de la universidad, cuentan con cinco escenarios deportivos en la sede de Torobajo con una capacidad para 200 estudiantes, 2 canchas de fútbol, 3 canchas de baloncesto y el coliseo Adriana Benítez.

Para el caso de los estudiantes de Química, como usuarios de la sección de laboratorios, aplica el programa de bioseguridad, con el cual se busca minimizar el impacto negativo en la salud de la comunidad universitaria.

9.1.1. Aulas de clase

Para impartir la parte teórica de las asignaturas curriculares, se dispone de once Aulas (11), ubicadas en la Sede Torobajo en los Bloques 2, 3 y 6 con una capacidad de entre 35 a 83

estudiantes. Estos espacios están dotados con tableros de acrílico, pupitres universitarios, cortinas oscuras. Se dispone también de conexión a internet. Para la impartición de las clases, se cuenta con tres equipos de video beam, propios del Programa de Química.

9.1.2. Laboratorios

El Programa de Química tiene a su disposición Laboratorios de Docencia y de investigación, todos, construidos recientemente para reemplazar los antiguos que se ubicaban en el bloque 1. Los nuevos laboratorios son de estructura moderna en la planta física en su diseño, ventilación, iluminación, condiciones de seguridad e higiene. En este sentido hay que destacar que la Universidad de Nariño está adelantando proyectos de construcción y adecuación de otros espacios físicos donde el Departamento y consecuentemente el Programa de Química serán beneficiados.

Los Laboratorios de Docencia son de uso de los estudiantes del Programa de Química y de los programas que reciben asignaturas desde el departamento de Química, como Biología, Física, Ingeniería Agroindustrial, Ingeniería Agronómica, Ingeniería Agroforestal, Ingeniería Ambiental, Ingeniería en Producción Acuícola, Zootecnia, Medicina, Licenciatura en Ciencias Naturales. De esta forma el Programa cuenta con seis laboratorios de docencia, ubicados en el bloque de Laboratorios de Docencia (edificio recientemente construido), cuyas áreas oscilan entre los 61,80 m² y los 115,31 m². Estos laboratorios están ubicados en el quinto con un área de 282,99 m² y en el sexto piso con un área de 391,34 m² del bloque de laboratorios de docencia. En este edificio también se encuentran ubicados una Sala DE QUIMICA PESAJE, SALA DE QUÍMICA EQUIPOS ROBUSTOS, en esta sala se cuentan el equipo de espectroscopia de Infrarrojo y el espectrofotómetro de Ultravioleta visible. DEPÓSITO -REACTIVOS ANALÍTICOS, PREPARACIÓN DE REACTIVOS, SALA DE QUÍMICA EXTRA, lo cual suma un área total de 674,33 m².

Los laboratorio de investigación son de uso de los grupos de investigación del departamento de Química, dirigidos por profesores del Departamento de Química y en los cuales realizan sus trabajos de grado los estudiantes del Programa de Química. Estos laboratorios de investigación se ubican en el sexto piso del Bloque Tecnológico. Se cuenta con un total de siete laboratorios, con tamaños que oscilan entre los 51,08 m² y los 155,44 m², siendo el área total de los laboratorios de investigación de 509,38 m². (Anexo 9.2)

Los laboratorios de docencia poseen los equipos básicos, los reactivos y material necesarios para el desarrollo de las prácticas. Algunos equipos especializados de análisis químico como los espectrofotómetros de absorción atómica, cromatógrafo líquido de alta eficiencia y un cromatógrafo de gases acoplado a espectrómetro de masas, se encuentran en la sección de laboratorios especializados, los cuales se utilizan para algunas prácticas, lo mismo que para investigación y para la prestación de servicios de análisis (Anexo 9.3).

En la modernización de la infraestructura y la dotación de los laboratorios tanto de docencia como de investigación, se destinó 250 millones provenientes de recursos CREE en el año 2015 para dotar a los laboratorios de docencia, especialmente para el Programa de Química, del instrumental robusto y equipos de laboratorio, tales como un espectrómetro infrarrojo, un espectrofotómetro UV/VIS, una centrífuga, dos bombas de vacío, tres pH-metros, un rota-

evaporador y dos fusiómetros digitales, para un mejor desarrollo de las competencias experimentales del Programa de Química y apoyo a los Grupos de Investigación que requieren de los análisis instrumentales.

Por otra parte, un apoyo fundamental para el desarrollo del Programa y para alcanzar las competencias de formación es la Sección de Laboratorios. Esta sección tiene a su disposición el personal auxiliar de laboratorios, así como la administración de espacios, equipos, materiales y reactivos necesarios para la realización de prácticas académicas. De igual manera están a su cargo los Laboratorios Especializados, en los cuales el Programa de Química recibe apoyo en las prácticas, existiendo constante interacción, ya que los monitores de docencia y extensión son estudiantes del Programa de Química. Varios estudiantes han realizado prácticas empresariales en estos laboratorios como requisito para su graduación.

El manejo de los laboratorios y de sus equipos de dotación está a cargo de personal calificado con formación en Química, Licenciatura en Química, Tecnología en Química y algunos con títulos en otras carreras afines, dependientes de la Sección de Laboratorios. Además, estudiantes de últimos semestres colaboran como monitores, tanto en docencia como en laboratorios especializados.

9.1.3. Otros espacios utilizados

De otro lado, el Programa de Química cuenta con acceso a dos auditorios: el primero ubicado en el bloque de Laboratorios especializados con una capacidad para 30 personas. El segundo es el auditorio de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, con una capacidad para 70 estudiantes. Están dotado de sillas, conexiones para presentaciones y clases. El auditorio de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, cuenta además con ayudas audiovisuales como Video Beam, televisor y la apropiada silletería para la realización de presentaciones, conferencias o sustentaciones de trabajo de grado.

En todos los bloques tanto de aulas como de laboratorios, se encuentran la correspondiente infraestructura de servicios sanitarios para el uso de los estudiantes y demás miembros de la comunidad académica de la Universidad de Nariño. Lo anterior se resume en la siguiente tabla:

Tabla 11. Recursos Físicos disponibles para el Programa de Química

Infraestructura	Cantidad	Ubicación	N° de estudiantes	Descripción
Aulas	11	Bloques 2, 3 y 6	Entre 35 a 83	Ubicadas en la Sede Torobajo. Dotadas con tableros de acrílico, pupitres universitarios, cortinas oscuras. Escritorio docente.
Laboratorios	1. Docencia 12 2. Investigación 7 3. Especializados.	1. Bloque de laboratorios de docencia 2. Laboratorios especializados y Bloque tecnológico. 3. Edificio de laboratorios especializados	35 c/u	1. 6 de química, 3 de biología, 3 de física. Con cabinas de extracción, equipos de bioseguridad. 2. Con equipos necesarios y equipos pesados donde se pueden hacer prácticas docentes.
Auditorios	3	1. Auditorio Bloque tecnológico 2. Auditorios de Laboratorios especializados 3. Auditorio de la Facultad.	100 30 70	1. Dotado de sillas, conexiones, para presentaciones y clases, video beam. 2. Dotado de sillas, conexiones, para presentaciones y clases. 3. Con video Beam, televisor, silletería para eventos
Bibliotecas	1	Edificio Alberto Quijano	400	
Aulas de informática	9	Edificio Alberto Quijano	380	142 computadores, internet, atención 7 am – 8 pm.
Escenarios deportivos	5	Torobajo	200	2 canchas de fútbol, 3 canchas de baloncesto, coliseo Adriana Benitez
**Oficinas	4	Bloque de laboratorios	15	1 oficina de Dirección 1 Sala de Juntas 3 oficinas de profesores
**Cafeterías	1	Bloque 3	200	Con servicio contratado, abierto al público y donde se brindan las becas de alimentación a los estudiantes.
Sanitarios	50	Todos los bloques		

Fuente: Recopilación de la Información durante el proceso de Autoevaluación 2014 y 2016

*** Plan de contingencia (demolidos)*

La Actual administración de la Universidad de Nariño está adelantando la construcción de dos edificios, para oficinas docentes, para varias unidades académicas, restaurante, entre otras y por tanto se está desarrollando un plan de contingencia debido a la demolición del bloque 1

10. MECANISMOS DE SELECCIÓN Y EVALUACIÓN

10.1. CRITERIOS Y POLÍTICAS DE ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

Los mecanismos de ingreso a la Universidad de Nariño se encuentran establecidas en el Estatuto Estudiantil y se garantiza a quien se inscribe, la posibilidad de acceder a la institución con una política clara y transparente reglamentando las admisiones a la universidad de Nariño. De igual manera los mecanismos de admisión excepcionales.

Los criterios y políticas de admisión se encuentran reglamentados en los Acuerdos 011 del 24 de enero de 2000 y 05 del 16 de enero de 2001 del Comité de Admisiones de la Oficina de Control y Registro Académico (OCARA). (Ver Anexo 10.1). La selección se lleva a cabo con los resultados de las pruebas de Estado y se establecen sus respectivas ponderaciones. La Universidad de Nariño reglamenta la conformación del Comité de Admisiones (Capítulo IV del Estatuto Estudiantil) y sus respectivas funciones para el proceso de inscripción, selección, admisión y matrícula tanto para estudiantes nuevos como antiguos y estudiantes de transferencia.

La Oficina de Registro Académico de la Universidad de Nariño, informa oportunamente a través de los medios de comunicación, las fechas del proceso de inscripciones a Primer Semestre. Los aspirantes pueden inscribirse a través del sitio web de la Universidad: www.udenar.edu.co; con el apoyo del instructivo virtual apolo.udenar.edu.co/admisiones/.

El Comité Curricular fija ante OCARA la tabla de puntajes mínimos para la inscripción y con ella la tabla 12 de puntajes ponderados en las distintas áreas. Estos puntajes solicitados para la inscripción se ratifican o cambian de acuerdo a los cambios que se dan en los exámenes de estado y en el año 2014 se hizo modificación de los puntajes mínimos de inscripción y su respectiva ponderación. Los puntajes actuales para ingreso se relaciona a continuación.

Tabla 12. Puntajes Mínimos Ponderados para el Programa de Química

	Lectura Crítica	Ciencias Naturales	Sociales y Ciudadanas	Sub-Prueba Competencias Ciudadanas	Matemáticas	Sub-prueba razonamiento cuantitativo	Inglés
PUNTAJES MÍNIMOS DE INSCRIPCIÓN	35	45	30	30	40	40	30
PONDERACIÓN DE PORCENTAJE	15%	40%	5%	5%	10%	10%	15%

Fuente: Proposición Comité Curricular No. 053 del 19 de Septiembre de 2014.

Una vez el aspirante haya cumplido con los puntajes mínimos exigidos por la institución se realiza una ponderación la cual permite obtener un puntaje con el cual concursa con los

demás aspirantes por los cupos otorgados y aprobados para el programa. Al primer semestre de la carrera pueden ingresar los 60 aspirantes con los mejores puntajes ponderados.

Los cupos especiales para estudiantes de primer semestre o año son otorgados a miembros de comunidades indígenas de Nariño y Putumayo, negritudes, estudiantes provenientes de municipios socioeconómicamente deprimidos, extranjeros, reinsertados, discapacitados y desplazados. Últimamente, se ha otorgado cupos adicionales a mejor bachiller del liceo de la universidad y a menores, víctimas de la desaparición de su padre en estado de dependencia económica.

En la tabla 13.- se presenta la relación de estudiantes inscritos y admitidos para el programa de Química a primer semestre en los últimos 5 años:

Tabla 13. Población Estudiantil de Primer Semestre Programa de Química 2010 – 2014

Año	2012		2013		2014		2015		2016		2017		Promedio
N° Inscritos	180		410		141		167		172		123		198,8
N° Admitidos	89		102		66		78		69		83		81,2
N° matriculados	52		43		54		62		54		57		53,7
N° según el sexo	F 19	M 33	F 20	M 23	F 25	M 29	F 26	M 36	F 28	M 26	F 35	M 22	F 24,2 M 27,8
Inscritos /Admitidos	2,02		4,02		2,13		2,14		2,49		1,48		2,38
Inscritos/ matriculados	2,46		9,53		2,61		2,69		3,19		2,16		3,77
Promedio saber 11	55,20		58,05		61,06		61,52		65,96		64,93		61,12

10.2. CRITERIOS DE PROMOCIÓN DE LOS ESTUDIANTES

La reglamentación que rigen la promoción de los estudiantes se establece en el Estatuto Estudiantil denominado en el título “RÉGIMEN ACADÉMICO”, en donde se indican los requisitos legales y administrativos para graduarse, las modalidades de grado, los derechos que el estudiante debe pagar, las proposiciones de grados de honor, las ceremonias de grado, entre otras reglamentaciones.

Además de los reconocimientos propios de la reglamentación institucional, existen otros incentivos para los estudiantes con alto rendimiento académico, como son las becas que otorgan otras organizaciones sociales de la Universidad, por ejemplo becas del Fondo Alfa e igualmente el Programa "Jóvenes en Acción", una oportunidad que brinda el Gobierno Nacional para acceder a la Educación Superior, el cual reconoce un incentivo económico de \$200.000 mensuales. (Anexo 10.2)

10.3. CRITERIOS DE PERMANENCIA ESTUDIANTEL

La institución cuenta con sistemas de becas, préstamos y estímulos que propicien el ingreso y la permanencia de estudiantes, reglamentados en el Estatuto Estudiantil. Así mismo, para disminuir los niveles de deserción, los programas académicos de la Universidad de Nariño, cuentan con servicios ofrecidos por la Unidad de Bienestar Universitario, la cual implementa programas de Fomento a la Permanencia y Graduación Estudiantil, que incluye un conjunto de acciones, lineamientos y estrategias académicas y de bienestar, encaminadas a brindar un acompañamiento integral a los estudiantes de Pregrado con el fin de facilitar la adaptación, la permanencia y la culminación exitosa de su formación académica y profesional.

El Consejo Académico de la Universidad, mediante el Acuerdo No. 181 del 16 de diciembre de 2014, reglamentó las medidas internas que conlleven a la titulación exitosa para egresados no graduados en pregrado. En ese sentido el programa de química difundió esta estrategia y atendió tres solicitudes, de las cuales, dos llegaron a feliz término con la graduación de dos estudiantes que cumplieron los requisitos establecidos.

10.4. EVALUACIÓN DEL ESTUDIANTE

La Evaluación en el Programa de Química se hace de acuerdo a reglas claras, universales y justas, siguiendo las normas que se establecen en el Capítulo II del Estatuto Estudiantil (*Anexo 10.3*), y también en Acuerdo N° 014 del 17 de agosto de 2007, en el que el Comité Curricular y de Investigaciones del Departamento de Química reglamentó la forma de evaluación de las asignaturas, teóricas y teóricas y teórico-prácticas (*Anexo 10.4*). En estos documentos se reglamenta que la evaluación académica de los estudiantes, debe ser permanente, acumulativa, objetiva, formativa y consecuente.

Para la evaluación se tiene en cuenta la naturaleza de las actividades académicas y las estrategias pedagógicas utilizadas, como indicativo del interés de los estudiantes por el conocimiento.

Según lo anterior, la evaluación tiene las siguientes características:

- Es concertada al inicio del curso con los estudiantes.
- Se registra lo acordado en el formato FOA-FR-7, que se presenta a dirección del programa. En este también aparecen las metodologías, estrategias pedagógicas y propósitos. (*Anexo 10.5*)
- Se puede evaluar mediante distintas formas: escritas, orales, talleres, seminarios, pósters, consultas, elaboración de ensayos, diseño de experimentos, revisiones bibliográficas, entre otras.
- En asamblea docente se constantemente se discute sobre las formas de evaluación de las diferentes áreas.
- Mediante el formato FOA-FR-13, los docentes hacen un informe para llevar un control del cumplimiento, las metas alcanzadas, las dificultades entre otros aspectos. (*Anexo 10.6*).

Otras pruebas de evaluación para los estudiantes son las siguientes:

- **Validación.** Es aquella prueba que se realiza para evaluar la idoneidad del alumno en una asignatura que puede ser oral o escrita.
- **Sustentación de Trabajo de Grado.** Es la exposición oral que el estudiante hace sobre temas desarrollados en dicho trabajo, cuando éste es requisito para optar un título, tal como lo reglamenta el Programa de Química.

10.5. MECANISMOS DE SELECCIÓN DE DOCENTES

En el estatuto docente de la universidad de Nariño se establecen los criterios para la vinculación de los profesores en las diferentes modalidades. Para la selección de los aspirantes se hará sobre la base de la asignación de puntajes por conocimientos y por evaluación de la hoja de vida. En el caso de los docentes tiempo completo, su selección y vinculación está reglamentado por el Acuerdo No. 219 de septiembre 30 de 2004 del Consejo Académico, el cual establece el reglamento para la realización de los concursos.

Los Comités Curriculares y de investigaciones, en reunión conjunta con los profesores de tiempo completo, establecen los términos y requisitos de la convocatoria, teniendo en cuenta aspectos como la pertinencia académica, necesidades del servicio, plan de vinculación, Planeación de la labor académica de los docentes tiempo completo, para un periodo mínimo de un año incluyendo la plaza por proveer.

En el acuerdo No. 263A de Diciembre 9 de 2004 del Consejo Académico se establece el reglamento para la vinculación de docentes bajo la modalidad de hora cátedra, tiempo completo ocasional y servicios prestados.

10.6. CRITERIOS DE PERMANENCIA Y PROMOCIÓN DE LOS DOCENTES

En el Estatuto Docente, la Institución contempla para sus profesores una carrera docente con mecanismos ampliamente conocidos de ubicación y de permanencia en categorías académicas y de promoción de una categoría a otra, con señalamientos de las responsabilidades inherentes a cada categoría y las asignaciones salariales de los profesores están determinadas por criterios académicos.

La Universidad de Nariño reglamenta la carrera docente para garantizar el nivel académico, la estabilidad, el mejoramiento y promoción de los docentes y la determinación de los salarios basado en:

- El Estatuto del Personal Docente capítulo IV “Del Escalafón Docente”.
- El Decreto 1279 de septiembre de 2002 del Presidente de la Republica, por el cual se establece el régimen salarial y prestacional de los docentes de las Universidades Estatales.

La Institución aplica políticas y programas de desarrollo profesoral, así como de reconocimiento a la docencia calificada, en conformidad con los objetivos de la educación superior y de la institución; adopta la reglamentación sobre los parámetros para la elaboración de los Planes de Capacitación de profesores en los diferentes programas mediante:

- Acuerdo No 065 de marzo 27 de 2007 del Consejo Académico, por el cual se adopta una nueva reglamentación sobre los parámetros para la elaboración de los Planes de Capacitación de docentes en los diferentes programas de la Universidad de Nariño.
- Acuerdo No 024 del 8 de abril de 2015 del Consejo Superior, por el cual se establece el reglamento para la asignación y distribución de los recursos financieros destinados al Fondo de Capacitación de los docentes vinculados por concurso bajo la modalidad hora cátedra de la Universidad de Nariño.

La permanencia de los docentes está regulada por el estatuto del personal docente, en donde se especifica que la continuidad en el cargo de docente de cátedra dependerá de la necesidad de sus servicios y del informe que el Director de Departamento envíe al Decano al finalizar cada período académico.

10.7. EVALUACIÓN Y DESEMPEÑO DOCENTE

La evaluación docente es el proceso por medio del cual se valora el desempeño académico, investigativo, de práctica pedagógica, profesional, proyección social, y el comportamiento administrativo y ético del profesor. El Programa académico es el responsable de aplicar los instrumentos de evaluación reglamentados por la Universidad de Nariño, que permiten evidenciar el rendimiento de los profesores.

El proceso de evaluación es semestral, y se encuentra debidamente reglamentado, en el Estatuto Docente, en el Acuerdo No 095 DEL 2000 de octubre 31 del Consejo Académico, en el Acuerdo No 096 DEL 2000 de octubre 31 del Consejo Académico, Por el cual se adoptan los instrumentos del proceso de evaluación de la labor académica de los docentes y Acuerdo 039 de 2003 del Consejo Académico.

La Universidad de Nariño, contempla el proceso de evaluación periódica de desempeño a través de diferentes instrumentos como son:

- Formulario virtual diligenciado por los estudiantes.
- Formulario virtual diligenciado por el director del departamento o coordinador del programa, al cual está adscrito el docente.
- Formulario virtual diligenciado por los estudiantes que hayan culminado el trabajo de grado.
- Formulario virtual diligenciado por el director del programa en donde presta servicios el profesor.
- Formulario virtual diligenciado por los pares designados por el comité curricular y de investigaciones del programa. En donde está adscrito el profesor o por el comité central de investigaciones.
- Formulario virtual diligenciado por los profesores del departamento al cual está adscrito el docente.

Estos formatos se diligencian mediante el sistema de evaluación docente de la Universidad de Nariño en el link: <http://apolo.udenar.edu.co/sed/acceso.php>, en el cual cada actor del proceso tiene su login, permitiendo así confidencialidad y transparencia.

Las características a evaluar por parte de los estudiantes son las siguientes:

1. Cumplimiento y uso eficiente del tiempo.
2. Conocimientos.
3. Fomento del espíritu investigativo
4. Metodología
5. Evaluación aplicada a los estudiantes.
6. Contribución al clima organizacional.

Los resultados de este proceso de evaluación docente permiten la formulación de acciones por parte del Comité Curricular y de Investigaciones. Uno de los mecanismos de mejoramiento establecidos por la institución es el diligenciamiento del formato FOA-FR 11, acta de mejoramiento, donde el docente se compromete a corregir las características evaluadas como gran debilidad y debilidad (*Anexo 10.7*).

11. ESTRUCTURA ACADÉMICO ADMINISTRATIVA

11.1. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL INSTITUCIONAL

La organización administrativa de la Universidad, consignada en el Estatuto General está enfocada hacia el desarrollo de las funciones sustantivas.

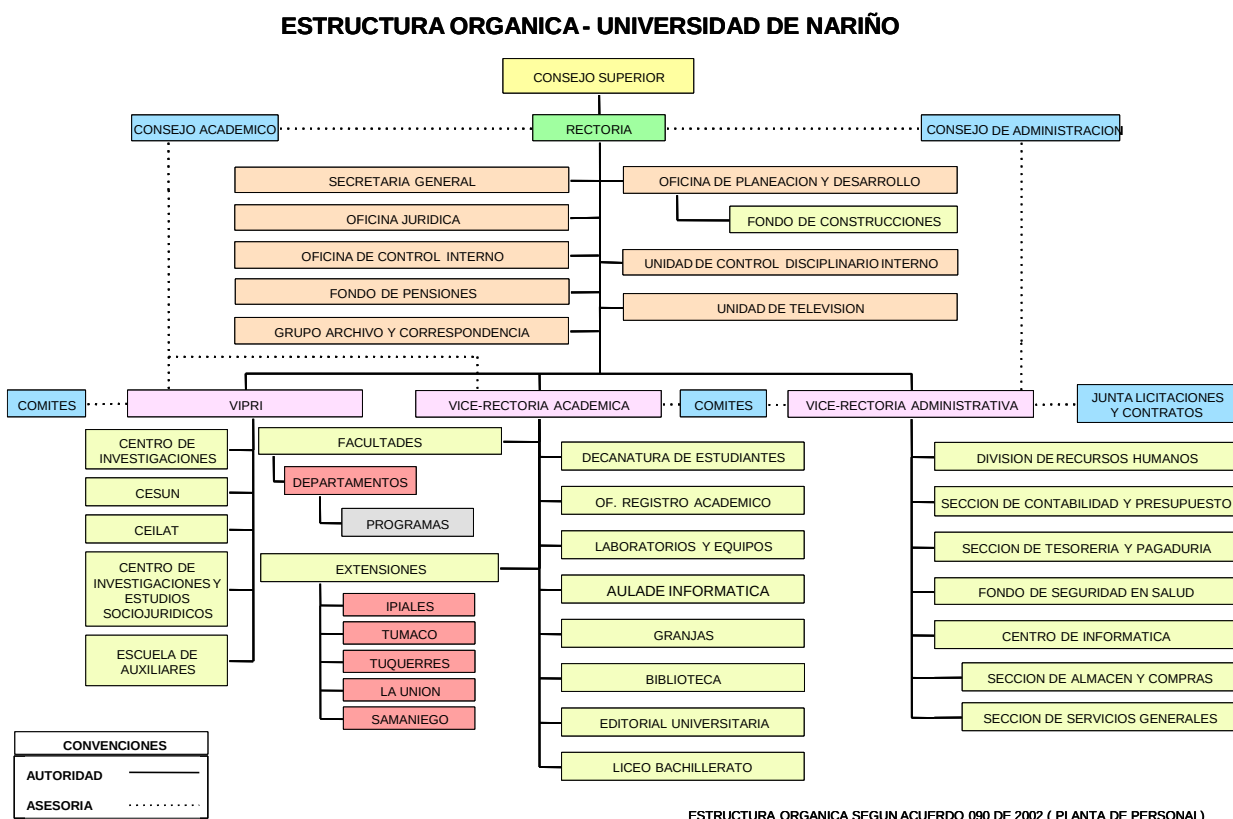
En el Organigrama de la Universidad de Nariño (Figura 3) se indica que el máximo organismo de la Institución es el Consejo Superior. El Rector es la más alta autoridad administrativa y preside el Consejo Académico. La Rectoría cuenta con tres Vice-Rectorías, Oficina de Planeación, Oficina Jurídica, Oficina de Control Interno, Grupo de Archivo y Correspondencia, Unidad de Control Disciplinario, Unidad de Televisión.

La Vice-Rectoría Académica coordina las diferentes facultades y las dependencias de apoyo a la academia.

La Vice-Rectoría Administrativa coordina las funciones de apoyo como contabilidad, tesorería y presupuesto, recursos humanos, servicios generales, entre otras.

La Vice-Rectoría de Postgrados, Investigaciones y Relaciones Internacionales (VIPRI) coordina la actividad investigativa y de postgrados.

Figura 3. Organigrama Universidad de Nariño



11.2. ADSCRIPCIÓN ORGANIZACIONAL DEL PROGRAMA DE QUÍMICA

El Programa de Química se adscribe en el Departamento de Química, que a su vez hace parte de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Según el organigrama de la Universidad de Nariño, las Facultades dependen de la Vicerrectoría Académica y están bajo las directrices de un Decano. Como organismo asesor del Decano existe el Consejo de Facultad en el cual hay representación de los Directores de Departamentos, Profesores y Estudiantes.

El Departamento de Química elige entre sus docentes de tiempo completo y sus estudiantes un **Comité Curricular y de Investigaciones**, que es el organismo encargado de implementar los lineamientos que permitan, entre otras funciones, la adecuada articulación entre las actividades de docencia, investigación y extensión.

El Director de Departamento es la autoridad responsable de la administración de los respectivos programas académicos de esta unidad académica, en los aspectos de planeación, organización, integración, dirección, evaluación y control. Es elegido de los docentes de tiempo completo mediante elección directa de la comunidad académica del Departamento para un período de tres años.

11.2.1. Comunicación entre el Programa, el Departamento, la Facultad y la Institución

El Programa de Química, cuenta con mecanismos eficaces de comunicación interna y con sistemas de información claramente establecidos y accesibles a todos los miembros de la comunidad académica, los cuales estimulan la interacción de todo el personal del programa permitiendo un normal desarrollo de todas las actividades. Todos los documentos públicos, por ley son accesibles a todas las personas que deseen consultar.

Los sistemas de información para la gestión académica y administrativa de la Universidad de Nariño, son soportados principalmente por el Centro de informática, El sistema se encuentra estructurado en función de 5 grandes subsistemas que son: subsistema financiero, subsistema académico, subsistema de talento humano, subsistema de recursos físicos, subsistema del fondo de salud. Las aplicaciones son desarrolladas para ser usadas en entorno Web, y son accesibles directamente mediante la URL: <https://ci.udenar.edu.co>.

Así mismo, el programa cuenta con una página Web, (quimica.udenar.edu.co) donde aparece la información del cuerpo docente, las sustentaciones de proyectos y tesis de pregrado, resumen de artículos publicados, noticias de interés general, proyectos interinstitucionales, entre otras. La página se actualiza permanentemente al igual que la cartelera.

En cuanto al flujo de información entre niveles jerárquicos y comunicación horizontal, el máximo ente en la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales es el Consejo de Facultad, donde se toman las decisiones más importantes para el Departamento, las cuales han sido previamente estudiadas en el Comité Curricular y de Investigaciones. Estas determinaciones son dadas a conocer posteriormente a todos los docentes y estudiantes por parte de los representantes de cada estamento.

12. AUTOEVALUACIÓN

12.1. CONTEXTO INSTITUCIONAL DE LA AUTOEVALUACIÓN

La autoevaluación institucional y de programas es un proceso permanente de reflexión, análisis y autocrítica, para el mejoramiento de las funciones de docencia, investigación e interacción social. Para evaluar los resultados educativos, el PEI establece que: *“La Universidad de Nariño debe impulsar procesos continuos de evaluación, heteroevaluación y autoevaluación académica y administrativa, que permitan la renovación, la autorregulación, el ajuste, el fortalecimiento, la actualización y el mejoramiento permanente de la Institución. El PEI, en tanto define la formación académica en el horizonte de transformación y de mejoramiento permanente, acoge la evaluación como un evento democrático y significativo para el aprendizaje, a través de diferentes medios, estrategias y modalidades acordes con las disciplinas y con los perfiles profesionales y ocupacionales específicos”.* (**Anexo 12.1**)

Por su parte, el Plan de Desarrollo 2008-2020 (**Anexo 5.1**) consagra mecanismos de ejecución, seguimiento y evaluación, así: *“El seguimiento y evaluación del Plan de Desarrollo es una actividad que se estructura a lo largo de su proceso de diseño, formulación y ejecución e implica la activa y democrática participación de la comunidad universitaria, como el constituyente primario, razón por la cual, se ha asumido una responsabilidad que debe traducirse en el cumplimiento de las metas trazadas en las respectivas etapas del Plan y en los ajustes que se requieran ...La ejecución de las actividades y proyectos contemplados en el PD se realizará de manera concertada, democrática, pluralista, respetuosa de las opiniones de la comunidad, para el bien de la Institución y de la Nación”.* En estrecha relación con la Misión, el PEI, el PD y la propuesta de gobierno de la actual administración, la Universidad de Nariño prevé el aseguramiento de la calidad académica y administrativa.

Los documentos enunciados son evidencias que manifiestan las metas educativas que la Universidad de Nariño pretende alcanzar, estas están relacionadas con la formación humana, la calidad académica y la pertinencia social, y a la vez, requieren de una cultura de planeación, autoevaluación y autorregulación; prácticas que constituyen una actividad cotidiana en la Institución. Así, la Universidad mantiene procesos que garantizan el funcionamiento de un sistema de evaluación y la sostenibilidad de una cultura de la autoevaluación.

En los últimos años el Consejo Superior de la Universidad de Nariño viene adecuando la normativa interna a las nuevas circunstancias nacionales creadas por la Ley 1188 de 2008 y su Decreto reglamentario 1295 de 2010 y el Decreto 1075 de 2015 y a los retos derivados de la implementación del PEI y del PD.

Desde el año 2010 viene funcionando el Sistema Integrado de Gestión de Calidad (SIGC) en cumplimiento de la Ley 872 de 2003 y sus decretos reglamentarios y complementarios, con

la finalidad de: “(...) mejorar su desempeño y su capacidad de proporcionar productos y/o servicios que respondan a las necesidades y expectativas de sus estudiantes y partes interesadas”. Anexo 12.2 Como resultado de este proceso la Universidad de Nariño recibió recertificación de sus procesos administrativos en marzo de 201449, con lo cual: “Se ratifica que todos los procesos que sustentan a la entidad han sido definidos y se gestionan para lograr un reconocimiento ante la sociedad y satisfacer las necesidades de toda la comunidad universitaria, evidenciado en el mejoramiento continuo y el trabajo en equipo asumido por cada uno de los líderes del proceso, gestores de calidad e integrantes de la Alma Mater”.

El SIGC, ha establecido la siguiente política de calidad: La Universidad de Nariño, como entidad pública, democrática, autónoma y coherente con el Plan de Desarrollo, se compromete a satisfacer las necesidades de la Comunidad Estudiantil, garantizando una formación académica e investigativa con proyección social; promueve para ello una cultura de calidad, sustentada en el desarrollo del talento humano, el autocontrol y el mejoramiento continuo de los procesos del Sistema Integrado de Gestión de Calidad, con eficiencia, eficacia y efectividad. Detalles del SIGC en **Anexo 12.3**

Como consecuencia de los anteriores acontecimientos y para fortalecer la cultura de la evaluación institucional, el Consejo Superior creó el Sistema de Autoevaluación, Acreditación y Certificación (SAAC) por Acuerdo 069 de 2015 (**Anexo 12.4**), con la finalidad de desarrollar los procesos con fines de acreditación, tanto institucional como de los programas de pregrado y postgrado, y la certificación de las unidades académico-administrativas.

La creación del SAAC garantiza las condiciones para la consolidación de la cultura de la evaluación y la autorregulación permanente, la calidad de los procesos académicos, administrativos y financieros, en virtud de la autonomía universitaria, entendida como un proceso permanente de reflexión, crítica y autocrítica.

12.2. AUTOEVALUACIÓN EN LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

En el marco del Sistema de Aseguramiento de la Calidad de la educación Superior en Colombia, trazado por el Ministerio de Educación Nacional y las políticas de Calidad, Autoevaluación y Autorregulación de la Institución, La facultad como unidad integradora de los departamentos de Química, Biología, Física y Matemáticas, se ha propuesto desde el 2014 actualizar y consolidar el plan de desarrollo de la facultad que tiene como objetivo la formulación de un plan que permita a la Facultad el fortalecimiento y mejoramiento de las funciones misionales, proyectarse a futuro y que sirva como una herramienta de gestión a largo plazo. Para alcanzar este objetivo la facultad ha realizado las siguientes actividades:

Se designo el grupo responsable, conformado por profesores delegados de cada departamento, estudiantes de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y la coordinación de la Decanatura

Taller N°1, se llevó a cabo la construcción de una matriz DOFA, como una herramienta de análisis para ser aplicada a la Facultad.

Taller N° 2, donde se aplicó la Ficha técnica: Árboles de Competencia de Marc Giget, en el marco de una metodología integrada logrando establecer una radiografía de la facultad.

Taller N° 3 se construye una matriz de priorización de variables o factores que resultaron de una encuesta realizada a un grupo de docentes de la Facultad.

Seguidamente y utilizando un estudio prospectivo se dio aplicación al Método MIC MAC, en donde se describió a la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales con ayuda de una matriz que permitió determinar las variables esenciales es decir; las variables claves o estratégicas de la Facultad.

Taller N° 4 y a partir de una construcción participativa con el grupo de expertos, se formuló la Misión y Visión de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales.

12.3. AUTOEVALUACION EN EL PROGRAMA DE QUIMICA

El programa de Química, ha realizado procesos de autoevaluación de manera permanente y periódica, los cuales han permitido establecer planes de acción para ajustarse a las exigencias del contexto actual. En los últimos 10 años el programa ha llevado a cabo 3 procesos de autoevaluación los cuales han madurado y promovido un marco metodológico de autoevaluación, que basado en los lineamientos y guías de procedimiento del Consejo Nacional de Acreditación (CNA), con una metodología validada institucionalmente, acorde con los parámetros institucionales que rigen los procesos de autoevaluación en la Universidad de Nariño, soportados por sistemas de información que facilitan la configuración de la matriz de autoevaluación, escalas, actores involucrados, estructuración de instrumentos de recolección de datos, repositorios documentales, sistemas de ponderación, análisis y presentación de resultados.

El Programa de Química se propuso dentro del plan de mejoramiento articular los procesos del SIGC a la autoevaluación para fines de renovación de registro calificado y acreditación; Se contó con el apoyo del sistema de autoevaluación, acreditación y certificación institucional, como un órgano asesor, adscrito a la rectoría, que brindó insumos documentales, apoyo metodológico y tecnológico durante el proceso. Se conformó un comité de autoevaluación.

A continuación se describen las fases y las respectivas actividades que se desarrollaron durante el proceso de autoevaluación:

Fase 1. Organización preliminar que condujo a la realización de tareas tales como:
Análisis de fortalezas y oportunidades de mejoramiento derivadas del proceso de autoevaluación anterior, evaluación del plan de mejoramiento 2014, análisis de las recomendaciones emitidas por los pares académicas en la visita de evaluación año 2015, revisión de los lineamientos de autoevaluación, planeación, elaboración de cronograma y organización del trabajo.

Fase 2. Análisis y consolidación de los instrumentos de recolección de datos: La gestión para la consolidación de instrumentos tales como: matriz de autoevaluación, definición de fuentes de información, actores e instrumentos. Se determinó que las fuentes de información fueran las encuestas, talleres, seminarios y evidencias documentales. Los actores corresponden a los estudiantes, docentes, administrativos y empleadores.

Fase 3. Recolección y procesamiento de datos. Se realizaron seminarios anuales de autoevaluación: con docentes, estudiantes y. Posteriormente, todos los actores (*i.e.* docentes, estudiantes y empleadores) resolvieron encuestas relacionadas con los aspectos de las características de los lineamientos del CNA para la acreditación de programas. Esta información fue debidamente tabulada y analizada.

Para la recopilación de evidencias documentales se tuvo en cuenta la normatividad institucional, la de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y la del Programa, así como también la información registrada en los archivos del programa y la suministrada por diferentes dependencias de la universidad. Entre los documentos soporte figuran: Proyecto Educativo Institucional, Proyecto Educativo del Programa, Estatuto General de la Universidad, Estatuto Docente, Estatuto del Investigador y Estatuto Estudiantil .

Fase 4. Consolidación de resultados y análisis del plan de mejoramiento

A partir de los análisis realizados en todos los Aspectos a evaluar de las 40 características se procedió a estructurar el informe de la autoevaluación. Este proceso finalizó en diciembre 2016.

Fase 5. Socialización de los resultados: A través de seminarios, asambleas estudiantiles, asamblea docente se socializaron los resultados. Este proceso finalizó en febrero 2017.

Análisis por Factor: El análisis por factores está basado en los siguientes aspectos: a) el estudio detallado de las acciones que se adelantaron en períodos 2010 – 2014 - 2016 y que se habían planteado como objetivos a conseguir en el Plan de mejoramiento, b) el análisis de documentos, c) las opiniones de las audiencias consignadas en las encuestas y d) el análisis de la información que se recogió por otros medios, reuniones, sugerencias por escrito, llamadas telefónicas, correos electrónicos entre otros.

A continuación se presenta la valoración y el análisis de cada una de las características que componen los factores de autoevaluación. Se presenta el respectivo valor de calificación y se hace el análisis del factor comparándolo con el resultado obtenido en el 2014, las fortalezas y debilidades, finalizando con las conclusiones o recomendaciones para ser tenidas en cuenta en el plan de mejoramiento. Se consideró base como base para la realización de la autoevaluación son las características y factores que se analizan en la solicitud del CNA, para efectos de comparación.

EQUIVALENCIA SEGUN PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO LOGRADO

Se cumple plenamente. 91 - 100%

Se cumple en alto grado 76-90 %

Se cumple aceptablemente 60-75 %

Se cumple insuficientemente. 50-59 %

No se cumple <50 %

Tabla 14. Resultados de autoevaluación

FACTOR	GRADO DE CUMPLIMIENTO (%) 2010	GRADO DE CUMPLIMIENTO (%) 2015	GRADO DE CUMPLIMIENTO (%) 2017	PESO PONDERADO DE CADA FACTOR
				Valor Máximo (%)
1 MISIÓN-PROYECTO INSTITUCIONAL	85	93,3	94	12
2 ESTUDIANTES	84	92,7	94	8
3 PROFESORES	78	82,1	84,62	16
4 PROCESOS ACADÉMICOS	79	81,3	86,6	22
5 VISIBILIDAD NACIONAL E INTERNACIONAL	-----	79	83	6
6 INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y CREACIÓN ARTÍSTICA Y CULTURAL.	-----	83	82,5	6
7 BIENESTAR INSTITUCIONAL	71	89,5	90	7
8 ORGANIZACIÓN, ADMINISTRACIÓN, GESTIÓN	76	88,3	89,33	7
9 EGRESADOS E IMPACTO EN EL MEDIO	73	74,6	76	7
10 RECURSOS FÍSICOS Y FINANCIEROS	76	85,6	88,7	9
TOTAL	78,63	84	86,9	100%

Después de haber presentado los resultados detallados del proceso de autoevaluación, se puede observar según el consolidado anterior, que el Programa de Química cumple con una serie de características exigidas por el MEN para ofrecer servicios educativos catalogándolo durante su trayectoria de vida como un programa que **cumple altos estándares de calidad**, la calificación obtenida es de **86,9 puntos sobre 100**, lo que demuestra el compromiso adquirido por la Institución Universitaria, Facultad y Departamento de Química, de ser cada vez mejores, y que aunque no se presente en la actualidad como un programa ideal, se tiene la firme certeza de que los obstáculos identificados son plausibles de afrontarlos y superarlos,

Renovación Registro calificado Programa de Química

para esto se ha realizado un análisis de los resultados obtenidos en cada facto identificando fortalezas, oportunidades de mejora y los respectivos planes de mejoramiento (Anexo 12.2).

13. EGRESADOS

La Oficina de Control y Registro Académico, cuenta con un registro de información de los Egresados de la Universidad de Nariño. Por su parte, El Programa de Química cuenta con una Base de Datos donde se registra la información de contacto a través de un formato que los Egresados diligencian, aunque hay dificultad en generar una base de datos actualizada, por los continuos cambios en el desempeño profesional de los egresados y el poco interés que muestran para actualizar sus datos.

Los primeros Químicos de la Universidad de Nariño se graduaron en el año 2002 y a partir de ese año se han graduado 167 nuevos profesionales. Según la información personal y ocupacional suministrada por la gran mayoría de los egresados, muestra que la mayoría se desempeña en trabajos en correspondencia con el perfil ocupacional.

El Programa de Química mantiene vínculos con los egresados a través de estrategias como:

- a) Vinculación de algunos egresados como docentes de hora cátedra, o por contrato a través de concursos.
- b) Invitación a cursos de actualización y extensión, principalmente en la celebración del día del Químico.
- c) Participación de algunos egresados como co-asesores de algunos trabajos de grado y también como jurados de trabajos de grado.
- d) Participación de algunos egresados en los grupos de investigación del Departamento de Química y en proyectos de investigación.

La Oficina de Control y Registro Académico OCARA, lleva registro de todos los egresados de la institución. Por su parte, el departamento de Química ha recolectado la información correspondiente de la gran mayoría de egresados. (*Anexo 13.1*)

Se ha dispuesto, en la página Web de la Universidad el SISTEMA DE REGISTRO E INFORMACIÓN PARA EGRESADOS, para que los egresados puedan registrarse y mantener actualizados sus datos principales. Disponible en: <http://apolo.udenar.edu.co/egresados/>.

En los últimos 5 años, se han graduado 63 nuevos químicos, los que se desempeñan en diferentes trabajos. Buena parte de ellos se desempeñan en docencia a nivel de bachillerato en instituciones de los departamentos de Nariño y Putumayo principalmente. Otros se están desempeñando como docentes en cursos a nivel universitario, como en las Universidades de Nariño, Cooperativa de Colombia, Universidad Mariana y Universidad Abierta y a distancia (UNAD) y en otras instituciones nacionales e internacionales.

Varios egresados trabajan en instituciones como EMPOPASTO, CORPONARIÑO, EMAS, Instituto Departamental de Salud y Laboratorios especializados de UDENAR, como analistas químicos. También se han desempeñado dentro de su campo de formación profesional en algunas empresas privadas como Productos Osa, Gaseosas la Cigarra y Agua San Isidro, y

en otras empresas del Departamento de Nariño y de otras zonas del país. Algunos egresados de química han continuado con estudios de postgrado en universidades del país y del exterior. (Anexo 6.3).

En la encuesta realizada a una muestra de los egresados del periodo el 2010 – 2014, sobre cómo la formación recibida a través del Programa de Química ha favorecido el desarrollo de su proyecto de vida, los resultados indican que un 31.82% indican que Plenamente y un 59.09% en Alto Grado.

En otra encuesta realizada a una muestra representativa de egresados en el año 2016, en la que se realizaron preguntas referentes a la calidad y pertinencia del programa de química, las repuestas muestran que los egresados observan una buena correspondencia del programa con la misión y visión de la Universidad (59%), la existencia de una alta pertinencia del programa en la región (48%) cuyos egresados tienen un alto reconocimiento social (63%). Indican además que la formación recibida por el programa ha sido buena, integral y de calidad y que esta formación ha influido notablemente en su proyecto de vida. (Anexo 13.2)

Se han hecho algunos esfuerzos para conformar la asociación de egresados del Programa de Química de la Universidad de Nariño y dada su importancia la formación y consolidación de esta asociación, debe ser una actividad prioritaria dentro de los planes de mejoramiento. Políticas y Estrategias de Seguimiento a Egresados.

El Programa de Química en correspondencia con su Plan de Mejoramiento dio inicio a algunas actividades para propiciar la mejor interacción con sus Egresados, restablecer los canales efectivos de comunicación y optimizar el impacto que sobre el medio regional. En consecuencia se han institucionalizado las siguientes acciones:

1. Inclusión en la página Web del Programa de un link especial para los Egresados para mantener contacto permanente y registros actualizados. Entre otros documentos están disponibles: la Ficha sobre Información Básica del Egresado del Programa de Química, el Proyecto de Actividades para Egresados y la Propuesta de Estatutos de la Asociación de Egresados. (Ver Anexos 13.3)
2. Realizar encuentros de Egresados del Programa y desarrollar cursos de capacitación dirigidos a Egresados en aspectos laborales de su interés. Se formuló y socializó un proyecto para realizar la primera jornada académica dirigida a Egresados sobre el papel de la Química en la solución de la problemática sanitaria y ambiental, a dictarse por CORPONARIÑO, EMPOPASTO y EMAS. (Ver Anexo 13.1)
3. Realización de una encuesta, para establecer necesidades de formación para aquellos Egresados que están desempeñándose como docentes en instituciones de Secundaria en el Departamento de Nariño y Putumayo.
4. Vinculación de algunos egresados como docentes de hora cátedra, o por contrato a través de concursos. Ley del primer empleo.
5. Invitación a Jornadas de actualización y extensión, principalmente en la celebración del día del Químico.
6. Participación de algunos egresados como coasesores de algunos trabajos de grado y también como jurados de trabajos de grado.

7. Participación de algunos egresados en los grupos de investigación del Departamento de Química y en proyectos de investigación.

Entre las estrategias a destacar implementadas para facilitar el paso del estudiante al mundo laboral están: Estímulos para Egresados Distinguidos, que apoyan a quienes acrediten su ingreso a un postgrado en universidades situadas fuera del Departamento de Nariño, o a uno de los postgrados que ofrece la Universidad de Nariño. El Egresado Distinguido que no opte por el estímulo anterior tendrá derecho a una beca para perfeccionar un idioma extranjero en el Centro de Idiomas de la Universidad de Nariño. Por otra parte, los Egresados Distinguidos podrán participar, sin necesidad de tener experiencia profesional, en los concursos para cubrir las plazas de profesores de tiempo completo y hora cátedra, así como las plazas de profesores de hora cátedra que se llegaren a presentar en el Liceo de Bachillerato.

14. BIENESTAR UNIVERSITARIO.

El Sistema de Bienestar Universitario se crea de conformidad a lo establecido por la Ley 30 del 29 de diciembre de 1992. Esta sección es la responsable del diseño y ejecución de las políticas de bienestar al interior de la universidad, las cuales están orientadas a promover el desarrollo a escala humana, recrear los valores sociales básicos para la vida en colectividad y contribuir a la satisfacción de las necesidades de la comunidad educativa. El Sistema de Bienestar, planifica y ejecuta programas orientados al desarrollo físico, psico-afectivo, espiritual y social de los estudiantes, docentes y personal administrativo.

Bienestar Universitario, cuenta con una instancia de asesoría en cuanto a la planeación y dirección conformada por el Comité del Sistema de Bienestar Universitario, con representación de delegados del Consejo Académico, presencia de Jefe de Recursos Humanos, los Coordinadores de área, representantes estudiantiles, representantes del sector docente y representantes del sector de trabajadores de la Universidad.

La estructura organizacional del Sistema de Bienestar Universitario está conformado por las siguientes instancias encargadas: de planeación, programación y desarrollo de las acciones propias de su competencia:

14.1. Dirección del sistema de Bienestar Universitario

Coordinaciones por cada área en materia de bienestar, de la siguiente forma:

- El área de Deportes y Recreación: que propicia acciones y procesos, encaminados al sano esparcimiento, utilización racional y formativa del tiempo libre; además de implementar mecanismos de proyección de la institución a través del deporte competitivo en los diferentes eventos programados a nivel institucional, municipal, departamental, nacional e internacional. Los programas del área de recreación y deportes se desarrollan a nivel de: Deporte formativo educativo, Deporte recreativo, Deporte competitivo, Actividades deportivas complementarias.
- El área de cultura: se encarga de proporcionar espacios y ambientes para el desarrollo de habilidades artísticas para todos los integrantes de la comunidad universitaria, a través de talleres de formación, participación en eventos y en agrupaciones o colectivos artísticos y culturales.
- El área de salud: Orienta sus acciones hacia el cuidado, prevención, conservación y recuperación de la salud en un concepto integral, dirigidas a la población estudiantil como complemento a los programas de la salud integral de la comunidad universitaria. Los programas del área de salud son:
Atención permanente en salud (atención en medicina general y odontología de primer nivel, atención en psicología clínica, atención en primeros auxilios, vinculación de estudiantes preuniversitarios y de pregrado al seguro estudiantil de accidentes).

Promoción y prevención (Estilos de vida saludable, salud sexual y reproductiva, salud mental, alimentación y nutrición).

- El área de desarrollo humano: está encargada de orientar y brindar apoyo para el mejoramiento de las condiciones de vida de la comunidad universitaria, mediante el fortalecimiento de las capacidades humanas y su proyección social, ofreciendo actividades con los programas de:

Fomento a la permanencia y graduación estudiantil, que inicia con la bienvenida e inducción a estudiantes de primer semestre, donde se informa sobre los principios y servicios que ofrece la Universidad de Nariño a la comunidad universitaria. También se implementan diferentes estrategias de adaptación al contexto universitario, entre ellas: la adaptación a la vida universitaria, donde se requiere la identificación y caracterización de los estudiantes que ingresan y reingresan al programa; y el monitoreo a la permanencia, en la que se realiza un seguimiento al desempeño académico y las dificultades o riesgos que se encuentran en el transcurso de la carrera.

Clima organizacional, que trabajando conjuntamente con la dependencia de talento humano y salud ocupacional se articulan proyectos tendientes al fortalecimiento de la Institución en sus diferentes procesos en pro del mejoramiento continuo.

Atención a población vulnerable, con el programa de Inclusión, donde se identifican e implementan programas de apoyo para la población con discapacidad, dentro del cual se oferta para la comunidad universitaria, el curso de lengua de señas y seminario taller de ábaco y braille. En el año 2011 la Universidad de Nariño y AcercaT+, programa de ParqueSoft Pasto, firmaron una alianza para la contratación de personas con discapacidad, para que realizaran el proceso de matrículas del primer semestre de 2012, obteniéndose muy buenos resultados.

- El área de promoción socioeconómica: busca el mejoramiento cualitativo y cuantitativo de los niveles de calidad de vida mediante el otorgamiento de incentivos económicos.

Los programas de ésta área son:

Becas de alimentación.

Subsidios de vivienda.

Monitorias (medio tiempo, técnicas y cátedra).

Tutorías académicas.

En el Presupuesto de Rentas, Ingresos y Gastos para la vigencia fiscal 2015, se apropió para Bienestar Universitario \$3.109.794.906 equivalente al 4.14% del presupuesto de funcionamiento de la Universidad, superando el 2% establecido como mínimo en la Ley 30 de 1992.

15. RECURSOS FINANCIEROS SUFICIENTES

La Universidad de Nariño dispone de fuentes de financiamiento estables y de un patrimonio consolidado, cuyo buen manejo le ha permitido contar con solidez financiera y garantizar la asignación de recursos económicos para el cabal cumplimiento de las funciones misionales, en concordancia con los principios estipulados en el PD y el PEI. Los recursos se asignan de manera equitativa y técnica, y corresponden con la realidad de los ingresos de la Institución. El Estatuto Presupuestal de la Universidad de Nariño, establece los principios, la composición, los criterios de planificación y la participación en la elaboración del presupuesto. En desarrollo del principio de planificación, el requerimiento de presupuesto se origina en las unidades académicas, por ser las dependencias que desarrollan las funciones misionales.

La asignación presupuestal obedece a criterios de equidad y de capacidad económica de la Institución. El gasto se ciñe al cumplimiento de planes, programas y metas previstos en los planes de mejoramiento e inversión de las unidades académicas, y obedece a los principios de racionalidad financiera, a la garantía de su ejecución, del servicio de la deuda, de los compromisos fiscales de la vigencia y al pago total y oportuno de las obligaciones laborales.

La Vicerrectoría Administrativa y la Oficina de Planeación y Desarrollo de la Universidad, coordinan el Sistema Financiero integrado por dependencias, instancias, normas y procedimientos que regulan la actividad y el manejo de los recursos económicos. De acuerdo con la estructura organizacional, La Oficina de Planeación y Desarrollo y el SIGC, inician el planeamiento presupuestal, y las oficinas de Contabilidad, Presupuesto, Tesorería y Revisoría de Cuentas realizan la organización, ejecución y control. Los funcionarios que dirigen dichas dependencias son designados por méritos y sus perfiles son adecuados al desarrollo de sus funciones. Por su parte, el Centro de Informática soporta tecnológicamente el Sistema Financiero.

El Programa de Química desde su creación, ha contado con los recursos financieros en el presupuesto de cada vigencia para asegurar su funcionamiento garantizando con ello el cumplimiento de las condiciones mínimas de calidad. El Presupuesto del Programa de Química se encuentra incluido en el presupuesto general de la Universidad de Nariño. Para la vigencia 2017 el Consejo Superior Universitario mediante Acuerdo No. 084 de Diciembre 15 de 2016, aprobó el presupuesto en \$ 130.251.220.946; para el Departamento de Química, el presupuesto inicial básico es de \$ 1.598.739.313 y en él se encuentran incluidos los recursos para el funcionamiento del programa.

En el Proceso de Gestión Financiera, al inicio y al cierre de cada vigencia la Universidad por mandato legal y estatutario dispone de la información presupuestal en el Sistema de Información diseñado para el efecto y que puede ser solicitada o consultada por todos los programas de la Universidad.

La Universidad de Nariño anualmente destina recursos para inversión en los diferentes programas y subprogramas del Plan de desarrollo. Para la vigencia 2017 se ha destinado un rubro de \$ 13.581.445.373 que representa el 10,43% del total apropiado. Parte de estos recursos están destinados principalmente para atender algunas de las necesidades de los diferentes programas en cuanto a Modernización de Infraestructura, Capacitación e Investigación y se ejecutan en la medida en que los programas participen en las convocatorias, por ejemplo, para investigación, otorguen comisiones de estudio a sus docentes, presenten necesidades de dotación de equipos, de material bibliográfico entre otros. Para esta vigencia la apropiación para inversión de los recursos CREE (Ley 1607 2012) se ha estimado en \$ 5.005.001.000, los cuales están desinados a mejorar las condiciones de calidad institucional, de conformidad a las líneas de inversión establecidas por el Ministerio de Educación Nacional y orientadas a los proyectos priorizados y aprobados por el Consejo Superior Universitario.

En la apropiación inicial de la vigencia 2017, en el Programa de Investigación se apropió recursos por valor de \$ 1.451.928.553 los cuales se ejecutan de conformidad a los procesos del Sistema de Investigaciones de la Universidad de Nariño y en los subprogramas que se detallan a continuación:

Tabla 15. Apropiación presupuestal de la vigencia 2017

DETALLE	Apropiación Inicial
Subprograma Aporte General Sistema de Investigaciones	310.977.735
Subprograma Aporte para Programas de Desarrollo e Investigación	882.941.073
Subprograma Aporte Para Progr. de investigación estudiantíl	188.033.770
Subprograma Concurso de Tesis Pregrado	69.975.975
Total	1.451.928.553

Los criterios y mecanismos para la elaboración, ejecución seguimiento del presupuesto y para la asignación de recursos financieros obedecen a un marco legal que sustenta y garantiza la disponibilidad de recursos para el normal funcionamiento no solo del Programa sino en general de la Universidad.

En consideración a lo anterior, la normatividad legal se fundamenta en la Ley 30 del 28 de diciembre de 1992, por medio de la cual se dictan disposiciones del servicio público de Educación Superior y en el Capítulo V del Título Tercero referido al Régimen Financiero. En los Artículos 85 y 86 se señala lo siguiente: “Art. 85. Los Ingresos y el Patrimonio de las Instituciones Estatales u Oficiales de Educación Superior, estará constituido por:

- Las partidas que le sean asignadas dentro del Presupuesto nacional, departamental, distrital o municipal.
- Los bienes inmuebles o muebles que actualmente posean y los que adquieran posteriormente, así como sus frutos y rendimientos.
- Las rentas que reciban por concepto de matrículas, inscripciones y demás derechos.
- Los bienes que como personas jurídicas adquieran a cualquier título.

Art. 86. Los presupuestos de las universidades nacionales, departamentales y municipales estarán constituidos por aportes del presupuesto, nacional para funcionamiento e inversión, por los aportes de los entes territoriales, por los recursos y rentas propias de cada institución...”

Es conveniente anotar que según Acuerdo No. 194 de diciembre 20 de 1993, el Consejo Superior Universitario, expide el Estatuto General de la Universidad de Nariño, en el Capítulo I. Artículo 1º, establece La Universidad de Nariño es una institución universitaria, autónoma de carácter oficial con gobierno, patrimonio y rentas propias y con capacidad para organizarse, gobernarse, designar sus propias autoridades y para dictar normas y reglamentos de conformidad con la Ley...” y en el artículo 2º se señala que “La Universidad de Nariño tendrá como domicilio principal la ciudad de Pasto y podrá establecer dependencias o seccionales en otros lugares de su zona de influencia, lo mismo que participar en corporaciones o entidades de carácter público o privado de economía mixta con arreglo a la Ley”.

En el Capítulo II, relacionado con patrimonio y régimen financiero, artículo 7º, en el literal b., Se tiene como fuentes de ingresos “Las partidas que se le asignen dentro de los presupuestos Nacional, Departamental o Municipal y los aportes extraordinarios de entidades públicas y las donaciones privadas”.

Como resultado de la normatividad anterior, la Universidad de Nariño por ley nacional y decreto departamental percibe ingresos del Tesoro Nacional y Departamental, además de las rentas propias que genera de su actividad; los cuales en su conjunto le garantizan el normal funcionamiento de las actividades académico administrativas de los programas que ofrece, como en el caso del Programa de Química.

La Universidad de Nariño en ejercicio de su autonomía, consagrada en el artículo 69 de la Constitución Política, desarrollado en el artículo 28 de la Ley 30 de 1992 y en lo estipulado en el artículo 17 literal b de su Estatuto General ha adoptado mediante acuerdo 080 de 1997 su Estatuto Presupuestal en el cual se establece toda la reglamentación correspondiente al Sistema Presupuestal, la conformación de su Presupuesto y Recursos de Capital, Presupuesto de Gastos, Programación, Ejecución Registro y Control Presupuestal, Responsabilidad Fiscal entre otros.

A continuación se presenta un análisis histórico de los recursos financieros asignados al Programa:

Tabla 16. Costos anuales Programa de Química 2006-2015 COP

AÑO	COSTO PROGRAMA
2006	764.542.446
2007	636.188.514
2008	772.582.464
2009	1.085.357,243
2010	1.087.458.052
2011	1.076.988.778
2012	1.033.607.249
2013	1.137.187.597
2014	1.309.142.834
2015	1.871.537.612

Fuente: Informe de Costos. Oficina de Contabilidad.

Los anteriores valores son el resultado del pago de salarios, gastos de representación, prestaciones sociales, bonificaciones, tanto para docentes de tiempo completo como para hora cátedra. Además, se tiene en cuenta el pago contratos administrativos, monitorias, prácticas académicas, cursos, seminarios, diplomados, viáticos y gastos de viaje, gastos generales de papelería, útiles de escritorio, impresos y publicaciones, aporte a asociaciones académicas, servicios públicos y todos los gastos de inversión en equipos varios, muebles de oficina, software, material bibliográfico y adecuaciones Químicas de infraestructura que se requieren para el normal funcionamiento del Programa.

Confrontada la anterior información del costo y gasto total del Programa de Química con la ejecución del presupuesto de gastos de la universidad para cada vigencia, se puede apreciar el porcentaje de participación:

Tabla 17. Porcentaje de participación anual de los costos y gastos del programa en el total del presupuesto de gastos de la Universidad de Nariño 2006-2015

Año	EJECUCIÓN PRESUPUESTO DE GASTOS DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO	COSTOS Y GASTOS PROGRAMA	%
2006	66.636.575.990	764.542.446	1,15%
2007	71.513.817.381	636.188.514	0,89%
2008	76.716.222.612	772.582.464	1,01%
2009	86.889.564.834	1.085.357.243	1,25%
2010	88.287.861.987	1.087.458.052	1,23%
2011	92.078.369.011	1.076.988.778	1,17%
2012	92.697.566.212	1.033.607.249	1,12%
2013	92.891.498.100	1.137.187.597	1,22%
2014	99.698.665.518	1.309.142.834	1,31%
2015	109.027.168.239	1.871.537.612	1,72%

Fuente: Informes de Ejecución presupuestal y Costos de las Oficinas de Presupuesto y Contabilidad.

**Se excluye recursos de Convenios y regalías.*

De acuerdo a la información histórica en los cinco últimos años del total de ejecución de gastos de la Universidad se obtiene, para el periodo de análisis, que el Programa de Química ha participado en promedio con el 1,31 % en el total ejecutado. De esto se puede calcular el costo promedio por estudiante del Programa de Química. (Tabla 18)

Tabla 18. Costo anual por estudiante Programa de Química COP 2006-2015

AÑO	COSTO POR ESTUDIANTE (Pesos)
2006	5.236.592
2007	4.730.026
2008	5.897.576
2009	7.836.514
2010	9.581.128
2011	8.348.750
2012	7.079.502
2013	8.781.371
2014	9.806.313
2015	12.353.384

Fuente: Informe de Costos. Oficina de Contabilidad.

El costo por estudiante se encuentra constituido por las erogaciones y cargos asociados directamente en la formación del estudiante; cuantifica las funciones de Docencia, Investigación, Proyección Social y Bienestar Institucional. La Función Administración y Gestión agrupa los gastos que no tienen relación directa con la formación del estudiante pero que sirven de apoyo para el cumplimiento de la misión.

Tabla 19. Costo anual por funciones en Química 2006-2015 COP

Año	DOCENCIA	APOYO ACADÉMICO Y ADMINISTRATIVO	INVESTIGACIÓN	PROYECCIÓN SOCIAL	BIENESTAR	TOTAL
2006	441.810.981	291.536.968	5.286.974	15.290.069	10.617.454	764.542.446
2007	438.749.364	154.845.212	32.639.603	9.954.335	0	636.188.514
2008	538.987.074	181.443.156	52.152.233	0	0	772.582.464
2009	774.527.605	205.275.373	59.412.479	13.259.625	32.882.161	1.085.357.243
2010	769.949.600	211.008.188	57.269.125	13.946.865	35.284.275	1.087.458.053
2011	758.442.553	221.936.444	49.326.201	17.160.947	30.122.632	1.076.988.778
2012	657.190.292	350.278.290	1.393.987	9.805.350	14.939.329	1.033.607.248
2013	519.723.586	455.688.260	68.944.122	49.739.275	43.092.355	1.137.187.598
2014	704.709.857	457.917.369	60.161.719	55.438.343	30.915.546	1.309.142.834
2015	882.654.666	730.829.988	141.505.201	75.261.228	41.286.529	1.871.537.612

Fuente: Informe de Costos Oficina de Contabilidad.

Finalmente se presenta una proyección, tanto de la ejecución del presupuesto de gastos de la universidad como de los costos del programa:

Tabla 20. Proyección de la ejecución del presupuesto de gastos de la Universidad y de los costos del Programa de Química.

AÑO	EJECUCIÓN PRESUPUESTO DE GASTOS	COSTOS DEL PROGRAMA
2015	109.027.168.239	1.871.537.612
2016	116.299.716.293	1.996.369.171
2017	121.184.304.377	2.080.216.676
2018	125.789.307.944	2.159.264.910
2019	130.569.301.646	2.241.316.976
2020	135.530.935.108	2.326.487.021
2021	140.681.110.642	2.414.893.528
2022	146.026.992.847	2.506.659.482
2023	151.576.018.575	2.601.912.542
2024	157.335.907.281	2.700.785.219
2025	163.314.671.757	2.803.415.057

De acuerdo a la información el presupuesto de la Universidad de Nariño se proyecta con base a los lineamientos de la Ley 30 de 1992, la cual establece que el presupuesto de las universidades se ajusta de acuerdo al Índice de Precios al Consumidor. El Programa de Química como se demuestra en los datos históricos ha contado y seguirá contando con los recursos necesarios para su normal funcionamiento, por ello se proyectan las apropiaciones correspondientes a los costos y gastos en que incurrirá el programa para los próximos años.

16. WEBGRAFIA

1. INFORME DE NACIONES UNIDAS- IDH PARA EL AÑO 2015; Disponible en <http://hdr.undp.org/es/content/el-%C3%ADndice-de-desarrollo-humano-idh>
2. INDICADORES DE LA OCDE 2016, PANORAMA DE LA EDUCACION. Disponible en <http://www.mecd.gob.es/dctm/inee/eag/panorama2016okkk.pdf?documentId=0901e72b82236f2b>
3. PRESENTACION INDICE GLOBAL DE INNOVACION; Disponible <https://www.globalinnovationindex.org/home> y http://www.colciencias.gov.co/sala_de_prensa/colombia-ascendio-en-produccion-cientifica-y-tecnologica-frente-al-2015
4. INFORME DE GESTION 2015 COLCIENCIAS <http://www.colciencias.gov.co/sites/default/files/upload/noticias/informe-rendicion-gestion2015.pdf>
5. LA EDUCACION SUPERIOR EN CIFRAS http://www.mineduacion.gov.co/sistemasdeinformacion/1735/articles-212352_narino.pdf
6. PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2014-2018 <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/PND/PND%202014-2018%20Tomo%201%20internet.pdf>
7. ENCUESTA A EMPLEADORES RECIEN GRADUADOS http://www.mineduacion.gov.co/1759/articles-350451_recurso_13.pdf
8. TUNING, EDUCATION STRUCTURES IN EUROPE. Universities contribution to the Bologna Process. Disponible en <http://www.deusto-publicaciones.es/deusto/index.php/es/tuning-es/tuning-educational-es>
9. PROYECTO ALFA TUNING LATINOAMERICA; Educación Superior en América Latina: Reflexiones y perspectivas en Química; España 2013; Disponible en http://www.academia.edu/26349486/Educaci%C3%B3n_Superior_en_Am%C3%A9rica_Latina_Reflexiones_y_perspectivas_en_Qu%C3%ADmica
10. PLAN VISIÓN COLOMBIA 2019 - II CENTENARIO; Disponible en http://archivo.cepal.org/pdfs/GuiaProspectiva/visionColombiaIcentenario_2019comple.pdf
11. PLAN DE DESARROLLO DEPARTAMENTAL “NARIÑO CORAZÓN DEL MUNDO” 2016 – 2019 Disponible en: http://xn--nario-rta.gov.co/inicio/files/PlanDesarrollo/PLAN_DE_DESARROLLO_DEPARTAMENTAL_2016-2019_NARINO_CORAZON_DEL_MUNDO.pdf
12. PLAN DE DESARROLLO 2008-2020 PENSAR EN LA UNIVERSIDAD-REGION Disponible en: http://reforma.udenar.edu.co/wp-content/uploads/2010/03/PLAN_DE_DESARROLLO_UDENAR_2008_2020.pdf

13. PROYECTO EDUCATIVO INSTITUCIONAL

UNIVERSIDAD DE NARIÑO ACUERDO No. 035 del HCSU 15 de Marzo de 2013

<http://secretariageneral.udenar.edu.co/archivos/035-PEI.pdf>

14. PLAN DE GOBIERNO 2014-2017 RECTOR CARLOS SOLARTE PORTILLA

<http://www.udenar.edu.co/wp-content/uploads/2010/12/Carlos-Solarte-Portilla-Plan-de-Gobierno-2014-2017.pdf>

15. PROYECTO EDUCATIVO PROGRAMA DE QUIMICA; Disponible en

<http://quimica.udenar.edu.co/wp-content/uploads/2016/04/PROYECTO-EDUCATIVO-QUIMICA-2016-FINAL.pdf>

16. INFORME DE AUTOEVALUACION INSTITUCIONAL: Disponible en

<https://drive.google.com/file/d/0Bz1ffixlSsXaRXdBZGNhMl9lYlE/view>

17. INFORME DE AUTOEVALUACION DEL PROGRAMA DE QUIMICA CON FINES DE RENOVACIÓN DE ACREDITACIÓN DEL PROGRAMA DE QUÍMICA

2015; Disponible en <http://quimica.udenar.edu.co/wp-content/uploads/2015/11/INFORME-DE-AUTOEVALUACION-PROGRAMA-QUIMICA-UDENAR-2015.pdf>