

INGENIERÍA QUÍMICA



PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA

2022

DANILO HERNÁNDEZ RODRÍGUEZ
Rector

ALEJANDRO URIELES GUERRERO
Vicerrector de Docencia

LEONARDO DAVID NIEBLES NUÑEZ
Vicerrector de Investigación, Extensión y Proyección Social

ÁLVARO GONZÁLEZ AGUILAR
Vicerrector de Bienestar

MARYLUZ STEVENSON DEL VECCHIO
Vicerrectora Administrativa y Financiera

YUSSY CENIT ARTETA PEÑA
Decana de la Facultad de Ingeniería



**PROYECTO EDUCATIVO DEL
PROGRAMA (PEP).
INGENIERÍA QUÍMICA
FACULTAD DE INGENIERÍA**

Consejo de Facultad de Ingeniería

YUSSY CENIT ARTETA PEÑA

Decana de la Facultad de Ingeniería

ANGIE ISABEL MELÉNDEZ SERRANO

Coordinadora de los Programas Técnicos y Tecnológicos

JOSÉ LUIS NIÑO MORENO

Coordinador del Programa de Ingeniería Industrial

YAIR ENRIQUE PACHECO GARCÍA

Coordinador del Programa de Ingeniería Agroindustrial

RAFAEL ANTONIO RAMÍREZ RESTREPO

Coordinador del Programa de Ingeniería Mecánica

MAYERLENIS JIMÉNEZ ROJAS

Coordinadora del Programa de Ingeniería Química

EDGAR DANIEL LORA FIGUEROA

Coordinador de la Especialización en Gestión Eficiente de Energía

MARLEY CECILIA VANEGAS CHAMORRO

Coordinadora de la Maestría en Gestión Energética

GRISELDA MARÍA PARRA CERA

Coordinadora de la Especialización en Gestión de la Calidad

CRISTIAN JOSÉ SOLANO PAYARES

Coordinador de la Maestría en Gestión de la Calidad

JUAN BERNARDO RESTREPO BETANCOURT

Coordinador de la Maestría en Ingeniería Química

CARLOS BELLO BLANCO CARLOS

Representante de los Docentes

CAMILO ANDRES ROJAS CHAVEZ

Representante de los Estudiantes

YILSON SANDOVAL ESTRADA

Representante de los Egresados

Comité Curricular del Programa

YUSSY CENIT ARTETA PEÑA

Decana de la Facultad de Ingeniería

LISANDRO VARGAS HENRIQUEZ

Coordinador Misional Curricular de la Facultad de Ingeniería

MAYERLENIS JIMÉNEZ ROJAS

Coordinadora del Programa de Ingeniería Química

FREDDY ANDRÉS DÍAZ MENDOZA

Docente del Programa de Ingeniería Química

SIGIFREDO JOSÉ CERVERA CAHUANA

Docente del Programa de Ingeniería Química

JUAN BERNARDO RESTREPO BETANCOURT

Docente del Programa de Ingeniería Química

JORGE LUIS PIÑERES MENDOZA

Docente del Programa de Ingeniería Química

DANIEL DARÍO DOMÍNGUEZ QUIROGA

Representante de los Estudiantes

JUAN CAMILO LANCHEROS BELTRÁN

Representante de los Egresados

Puerto Colombia, Septiembre de 2022

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	4
1. IDENTIFICACIÓN DEL PROGRAMA	5
1.1. Reseña Histórica	7
1.2. Relevancia Académica o Justificación	9
2. PERTINENCIA Y PROPÓSITOS DEL PROGRAMA	14
2.1. Misión	14
2.2. Visión	14
2.3. Perfiles	14
2.3.1. Perfil de Ingreso.....	14
2.3.2. Perfil de Egreso.....	15
2.3.3. Perfil Ocupacional.....	15
2.4. Proyección del Programa	15
2.5. Propósitos	16
2.6. Objetivos	17
2.7. Competencias	17
2.7.1. Genéricas.....	17
2.7.2. Específicas.....	18
2.8. Resultados de Aprendizaje Proyectados	19
3. ORGANIZACIÓN Y ESTRATEGÍA CURRICULAR.....	22
3.1. Componentes Formativos	22
3.1.1. Definición del Plan General de Estudios.....	22
3.1.2. La Estructura del Plan de Estudios	23
3.1.3. Malla Curricular.....	31
3.1.4. Actualización y evaluación del currículo	32
3.1.5. Formación Integral	33
3.1.6. Actividades Académicas que evidencien estrategias flexibilización curricular ..	34
3.2. Componentes Pedagógicos	35
3.2.1. Estrategias pedagógicas	35
3.2.2. Mecanismos de Evaluación	36

3.3. Componentes de Interacción	37
3.3.1. Creación y fortalecimiento de vínculos entre la institución y diversos actores...	37
3.3.2. Desarrollo habilidades en estudiantes y profesores para interrelacionarse	37
3.3.3. Condiciones que favorecen la internacionalización del currículo.....	38
3.3.4. Condiciones que favorecen el desarrollo una segunda lengua	38
3.4. Conceptualización Teórica y Epistemológica del Programa.....	39
3.4.1. Filosófico	39
3.4.2. Epistemológico	39
3.4.3. Sociológico.....	40
3.4.4. Antropológico.....	40
3.4.5. Psicológico	40
3.4.6. Pedagógico	40
3.4.7. Legales Nacionales e Institucionales.....	41
4. PROCESOS MISIONALES Y SU ARTICULACIÓN CON EL MEDIO	41
4.1. Investigación, Extensión y Proyección Social	42
4.1.1. Movilidad académica.....	42
4.1.2. Prácticas	42
4.1.3. Proyecto y prácticas de impacto en la sociedad.....	43
4.1.4. Articulación con la investigación	43
4.1.5. Articulación con los egresados	46
5. APOYO ADMINISTRATIVO INSTITUCIONAL A LA GESTIÓN DEL CURRÍCULO	47
5.1. Docentes	50
5.2. Recursos físicos y apoyo a la docencia	54
6. EVALUACIÓN Y AUTORREGULACIÓN DEL PROGRAMA.....	56
7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	59

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Características del Programa.....	5
Tabla 2. Resultados de Aprendizaje y Cursos asociados	19
Tabla 3. Formato para la planeación de cada unidad de formación tomado del Sílabo	21
Tabla 4. Momentos y estrategias propuestas para la evaluación de resultados de aprendizaje a nivel curricular.....	22
Tabla 5. Estructura Curricular.....	24
Tabla 6. Peso Académico/Áreas de formación	25
Tabla 7. Plan de estudios del Programa	26
Tabla 8. Algunas asignaturas electivas ofrecidas a los estudiantes de Programa.....	29
Tabla 9. Grupos de investigación y semilleros adscritos al programa de Ingeniería Química .	45
Tabla 10. Información sobre profesores de las asignaturas del área de Ciencias Básicas de la Ingeniería e Ingeniería Aplicada en el semestre 2022-2.....	50
Tabla 11. Aulas y espacios físicos para las actividades académicas y administrativas en la Sede Norte	55
Tabla 12. Miembros del Comité curricular del programa de Ingeniería Química.	57

LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Estructura Orgánica de la Universidad del Atlántico.....	48
Ilustración 2. Estructura administrativa de la Facultad de Ingeniería.....	49

INTRODUCCIÓN

El presente documento corresponde al Proyecto Educativo del Programa (PEP) de Ingeniería Química de la Universidad del Atlántico. Este documento recoge los resultados de un proceso investigativo y participativo que viene llevándose a cabo desde el año 1998, en el marco del Seminario Metodológico de la Facultad de Ingeniería, con la formulación de la Misión de la Facultad y las Misiones de los Programas Académicos existentes, en coherencia con la misión de la Universidad vigente para la época. Desde ese entonces, la dirección académico administrativa de la Facultad y los profesores del programa de Ingeniería Química, así como sus estudiantes y personal de apoyo han continuado con esta dinámica y se han abordado, de manera exitosa, nuevas iniciativas de planificación académica que han permitido responder a necesidades de mejoramiento continuo de sus procesos curriculares y pedagógicos.

El PEP de Ingeniería Química, en su construcción, ha recibido y se prevé que continúe recibiendo contribuciones importantes mediante la modalidad de reflexiones colectivas, proyectos de investigación y trabajos de grado estratégicos, tendientes a establecer referentes teóricos, modelos sistémicos y estados diagnósticos que permitan caracterizar cuál es la naturaleza y el tipo de calidad de la labor desarrollada en la actualidad, en relación con las funciones sustantivas que atañen al programa de Ingeniería Química, para lograr una gestión académico-administrativa acertada en el marco de un proceso de búsqueda de la excelencia académica. Esta labor continuada hace que hoy se cuente con una cualificada e importante producción académica al respecto.

Dada la dinámica de los procesos implícitos en su elaboración, el PEP de Ingeniería Química se constituye en la brújula que orienta a la comunidad académica (estudiantes, docentes y directivos académicos) acerca del rumbo a seguir para lograr la visión de futuro deseada y le da claridad, coherencia y sentido educativo universitario a los proyectos que de manera ampliamente participativa se han formulado y se seguirán desarrollando como parte del proceso de mejoramiento continuo de la Facultad de Ingeniería.

En el PEP se establecen los lineamientos para la conseguir los propósitos formativos, de investigación, de servicio a la comunidad y extensión del programa. El PEP está alineado con la misión, visión, principios y objetivos declarados en el Estatuto de la Universidad del Atlántico y su Proyecto Educativo Institucional (PEI).

1. IDENTIFICACIÓN DEL PROGRAMA

El Programa de pregrado en Ingeniería Química deriva su identidad de un campo básico de la Ingeniería en correspondencia con el numeral 1 del Artículo 1 de la Resolución 2773 del Ministerio de Educación Nacional del 13 de noviembre de 2003, en la que se definen las características específicas de calidad para los programas de formación profesional de pregrado en Ingeniería.

En la Tabla 1 se recoge la información básica general que sobre el Programa de Ingeniería Química que ofrece la Universidad del Atlántico.

Tabla 1. Características del Programa

CARACTERÍSTICA	INDICADOR
Institución	Universidad del Atlántico
Dirección	Calle 30 # 8-49 Puerto Colombia
Teléfono	3852266
Fax	3599469
Facultad a la que está adscrito	Ingeniería
Nombre del Programa	Ingeniería Química
Título que otorga	Ingeniero Químico
Ubicación del programa	Puerto Colombia, Atlántico, Colombia
Nivel del Programa	Profesional Universitario
Modalidad	Presencial
Campo amplio	Ingeniería, industria y construcción
Campo específico	Ingeniería y profesiones afines

CARACTERÍSTICA	INDICADOR
Campo detallado	Ingeniería y procesos químicos
Norma interna de creación del Programa	Ordenanza
Número de la norma	24
Fecha de la norma	8 de junio de 1941
Instancia que expide la norma	Asamblea Departamental del Atlántico
Duración estimada del programa	Diez de semestres
Periodicidad de admisión	Semestral
Email	ingenieriaquimica@mail.uniatlantico.edu.co decanatura@mail.uniatlantico.edu.co
Fecha de inicio del programa	1941
Número de créditos académicos	175
Número mínimo de estudiantes en el primer periodo	80
Valor de la matrícula al iniciar	Según el Acuerdo Superior No. 005 del 17 de diciembre de 2004 y la Resolución Rectoral No. 606 del 28 de julio de 2005.
Desarrollado por convenio	No
Si el programa cuenta con extensión o actualización indicar	No

Fuente: propia

El Programa de Ingeniería Química de la Universidad del Atlántico otorga el título de Ingeniero Químico a aquellos estudiantes que demuestren haber cumplido con todos los requisitos legales y reglamentarios vigentes.

1.1. Reseña Histórica

La historia del Programa de Ingeniería Química de la Universidad el Atlántico está ligado a los orígenes de la Facultad de Ingeniería y de la Universidad del Atlántico, pues inician en forma simultánea.

Mediante la Ordenanza No. 35 de 1940, la Asamblea Departamental del Atlántico aprobó la creación del Museo del Atlántico que, a su vez, dio origen al Instituto de Tecnología, creado por la Ordenanza No. 24 de 1941, el cual inició formando Ingenieros Químicos y Químicos Farmacéuticos.

El Instituto de Tecnología evolucionó hacia la Institución Politécnica del Caribe (Ordenanza No. 36 de 1945), extendiendo su accionar a la región Caribe colombiana y en el año siguiente, siguiendo las directrices nacionales, mediante la ordenanza 42 del 15 de junio de 1946, toma el nombre de Universidad del Atlántico.

La Universidad del Atlántico para ese entonces contaba con tres Facultades: Ingeniería Química, Química y Farmacia y Comercio y Finanzas. Es así, como la Facultad de Ingeniería inicia actividades con el nombre de Facultad de Ingeniería Química, remontando sus inicios a los de la propia Universidad del Atlántico, en 1941.

La Facultad de Ingeniería de la Universidad del Atlántico, fue la primera en el país, en iniciar formalmente estudios de Ingeniería Química con la orientación profesional que le corresponde a su naturaleza y con esta denominación.

El Programa de Ingeniería Química de la Universidad del Atlántico fue creado mediante la Ordenanza No. 24 del 8 de junio de 1941 de la Asamblea Departamental del Atlántico; posteriormente, fue aprobado por el Ministerio de Educación Nacional a través de la Resolución No. 1591 de 27 de Julio de 1950.

La Universidad del Atlántico en Barranquilla y la Universidad Pontificia Bolivariana en Medellín, prácticamente comparten el honor de haber sido las primeras universidades en haber instituido la carrera de Ingeniería Química en sus respectivas Facultades. La Universidad del Atlántico fue la primera en iniciar estudios de Ingeniería Química en Colombia en 1941; sin embargo, fue la Universidad Pontificia Bolivariana la que tituló los primeros profesionales en el campo. Esto se explica por el hecho de que había iniciado pocos años antes ofreciendo un Programa de Química Industrial que luego se convirtió en uno de Ingeniería Química.

La primera promoción de egresados del programa se graduó en diciembre de 1946.

En 2003, atendiendo a las disposiciones de la Resolución No. 002 de 2003 del Consejo Académico de la Universidad del Atlántico, el Programa de Ingeniería Química se acoge al sistema de Créditos Académicos y, además, incluye como nuevo requisito de grado que los estudiantes del programa cumplan con los cursos de cero créditos (Cultura Ciudadana, Cátedra Universitaria y Deporte Formativo) y demuestren suficiencia en un idioma extranjero.

En 2005, mediante la Resolución No. 6241 del 26 de diciembre del mismo año, el Ministerio de Educación, otorgó el Registro Calificado al programa por el término de 7 años.

Desde el primer periodo académico de 2010, el Programa empieza a utilizar la plataforma SICVI-567 como un espacio de apoyo a los procesos formativos, sustentado en el concepto de crédito académico. Esta herramienta contribuye con un sistema de gestión de cursos complementarios a las clases presenciales, así como a las exigencias actuales del desarrollo de nuevas competencias asociadas al uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y permite la creación de entornos para el aprendizaje interactivo donde estudiantes y profesores realizan nuevos roles, estrategias, medios y métodos para la enseñanza y el aprendizaje, en donde prime la creatividad y el aprendizaje colaborativo y se encuentra disponible las 24 horas.

Mediante la Resolución No. 001 del 12 de febrero de 2010, expedida por el Consejo Académico, se adopta para la institución la reglamentación de la movilidad internacional de los estudiantes.

A través de la Resolución 11027 del 11 de septiembre de 2012, el Ministerio de Educación Nacional renovó el Registro Calificado del Programa de Ingeniería Química por un término de 7 años.

En 2018, mediante la Resolución No. 3971 del Ministerio de Educación del 9 de marzo de 2018, el Programa recibe Acreditación de Alta Calidad por 6 años.

En 2021, mediante Resolución No. DFP-04-2021 del Consejo Profesional de Ingeniería Química (CPIQ), el Programa de Ingeniería Química de la Universidad del Atlántico recibe el IX Premio a la Vida y Obra en Ingeniería Química en la Categoría Institucional, como reconocimiento a su contribución de manera significativa, continua y relevante al desarrollo de la Ingeniería Química en Colombia.

Durante el año 2018, la Facultad de Ingeniería radicó ante el Ministerio de Educación el documento maestro para la creación del Programa de Maestría en Ingeniería Química y recibió el Registro Calificado mediante Resolución No. 15705 del 18 de diciembre del 2019.

1.2. Relevancia Académica o Justificación

En su trayectoria de más de 80 años, el Programa de Ingeniería Química de la Universidad del Atlántico ha contribuido a la formación de capital humano íntegro y con capacidades para impulsar el desarrollo del departamento, la región y el país. Es un programa pionero en su área de formación y ha tenido gran visibilidad en la región Caribe de Colombia. Es el único programa de su denominación que en la actualidad se ofrece en el departamento del Atlántico por una entidad pública. Esto le facilita a la población vulnerable y de escasos ingresos económicos tener acceso a la formación en este campo profesional.

La ingeniería química, que ha sido fundamental en el desarrollo económico, científico y social del país, se concibe como la rama de la ingeniería que se enfoca en la transformación a nivel industrial de la materia prima mediante medios físicos, químicos y bioquímicos en productos de valor agregado. Comprende el diseño, desarrollo y operación de estos procesos. Esta definición está hoy aún vigente; sin embargo, el contexto global el que se desarrolla la ingeniería química ha cambiado drásticamente.

Los cambios que ha atravesado la sociedad desde la industrialización hasta la época actual ubican la pertinencia de la ingeniería química en un nivel muchísimo más amplio. En gran medida porque la misma industrialización y la explotación de los recursos naturales han creado problemas que requieren una reestructuración profunda desde lo social, estatal e industrial, que demanda soluciones desde la ingeniería para cambiar la manera en la que aprovechamos los recursos naturales y materias primas, minimizando el impacto global. En gran parte muchos de estos retos están condensados en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), donde desde el programa de ingeniería química se pueden hacer grandes aportes para contribuir a estas metas globales, mediante la formación de personal idóneo.

El Programa de Ingeniería química, en particular, desempeña un papel crucial en la consecución de los ODS del PNUD mediante la formación de profesionales con capacidades para:

- Aportar estrategias para minimizar el impacto ambiental en la industria.
- Aportar alternativas para mejorar la calidad de los recursos naturales mediante la reducción del vertimiento y emisión de productos químicos y materiales peligrosos.
- Identificar alternativas para aumentar el uso eficiente de los recursos hídricos en todos los sectores asegurando la sostenibilidad de la extracción.

- Plantear estrategias para aumentar el uso de energías renovables para generar impactos positivos que disminuyen la huella de carbono de diferentes sectores.
- Diseñar productos químicos de alto valor agregado para promover la innovación y la modernización tecnológica,
- Liderar la transformación e implementación de la revolución industrial 4.0 y mejorar la capacidad tecnológica de los sectores industriales de todos los países.
- Participar en procesos de investigación científica y tecnológica, mediante el mantenimiento, promoción, y creación de espacios de investigación y la implementación de tecnologías que permitan aportar al diseño y la operación de modelos de ciudad sostenibles.
- Diseñar, mantener, y operar procesos eficientes para la gestión de residuos creando y utilizando tecnologías de última generación.
- Lograr la gestión ecológicamente racional de los productos químicos y de todos los desechos a lo largo de su ciclo de vida, de conformidad con los marcos internacionales convenidos.

Los planes de desarrollo distrital y departamental, que se encuentran alineados con el plan de desarrollo nacional de Colombia, coinciden en varios objetivos fundamentales: Desarrollar programas para el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, integrar el uso de energías renovables y limpias en el sistema energético nacional y favorecer la transición hacia estas, mejorar la eficiencia y competitividad del sector industrial, favorecer el desarrollo social inclusivo y mejorar las oportunidades de empleo y emprendimiento. Cuando se articulan, permiten trazar una hoja de ruta conjunta que establece estrategias con enfoque distrital, departamental y nacional para dar respuesta en forma integral y coordinada a las principales necesidades de la población. En estos planes de desarrollo se pueden identificar varios objetivos y programas de gobierno que pueden encontrar una respuesta en el currículo del programa de Ingeniería Química.

El Plan de Desarrollo Nacional 2018-2022, denominado “Pacto por Colombia, pacto por la equidad”, pretende enfocar el desarrollo de nuestro país en aspectos tales como el Emprendimiento, la Equidad, la Sostenibilidad, la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, la calidad y eficiencia de servicios públicos, los recursos minero-energéticos, entre otros. El programa de Ingeniería Química se constituye en un creador de una nueva generación de profesionales con grandes capacidades científicas para la innovación tecnológica y la creación de procesos sostenibles que aseguren los recursos naturales para nuestras futuras generaciones.

Nuestros profesionales están en capacidad de generar y utilizar fuentes de energías renovables y limpias que contribuyan a la conservación del medio ambiente, con el objeto de diversificar la matriz energética de la nación a través de la creación de empresas de servicios públicos que contribuyan al mejoramiento de la calidad de vida de la región y de la nación. Estamos comprometidos con la formación de profesionales con capacidad de desarrollar

alternativas que garanticen una estabilidad energética y una utilización responsable de nuestros recursos mineros.

En el contexto local, durante los últimos años, Barranquilla y su región metropolitana se han convertido en uno de los principales polos de desarrollo económico en el país. Según cifras del Departamento Administrativo Nacional de Estadística, en 2019 esta ciudad fue la que mayor contribución realizó al crecimiento de la industria en el país y a las ventas a nivel nacional. El Plan de Desarrollo Distrital de Barranquilla (2020–2023) busca mantener la dinámica de crecimiento industrial y urbanístico que ha presentado la ciudad en las últimas décadas y está enfocado en la consecución de cuatro objetivos relacionados con obtener una ciudad más equitativa, atractiva y moderna, conectada con el conocimiento y los circuitos de generación de valor y que sea sostenible.

Desde el programa de Ingeniería Química se pueden hacer grandes contribuciones a la consecución de tales objetivos al formar capital humano dotado de capacidades para la investigación, que pueden demostrar liderazgo en los procesos de transformación de la ciudad a través del compromiso social y el enfoque hacia el desarrollo sostenible del programa. El programa de ingeniería química también se constituye en un actor fundamental en la formulación y el desarrollo de proyectos de investigación, con base tecnológica y de innovación con enfoque ambiental y social, y de esta manera, puede aportar al mejoramiento de la calidad de la vida de la población. Además, mediante la consolidación de lazos de cooperación y de interacción con sectores de la sociedad, como la industria local e instituciones públicas, puede participar activamente en la formulación de planes de desarrollo ambiental, económico y social.

El Programa de Ingeniería Química contribuye a mantener la oferta de programas académicos para la formación de profesionales en la región, especialmente aquellos que cuentan con bajos ingresos económicos. Desde el programa se puede aportar a las siguientes políticas del Plan de Desarrollo Distrital:

- Promover que los estudiantes continúen los ciclos de educación superior.
- Desarrollar el conocimiento en la identificación, análisis y evaluación de escenarios de riesgo, el monitoreo y seguimiento a medidas para el control y mitigación del riesgo.
- Avanzar en la calidad de la prestación de servicios públicos y sociales, especialmente a grupos vulnerables.
- Promover el uso sostenible del territorio de forma que se logre un desarrollo sostenible que prevea las potencialidades y limitaciones existentes por los criterios ambientales, económicos, socioculturales e institucionales.
- Conversión hacia un patrón urbano y económico bajo en carbono, reducido en generación de desechos y con bajos vertimientos.

- Ejecutar proyectos hacia la generación y utilización de fuentes de energías renovables y limpias.

Una de las principales metas del Plan de Desarrollo Departamental de la Gobernación del Atlántico es desarrollar el potencial productivo agropecuario, cultural y turístico de la región en conjunto con la investigación en ciencia y tecnología y el desarrollo ambiental sostenible. En este sentido el programa de Ingeniería Química es de vital importancia debido a que puede ser de mucha ayuda en el desarrollo de la ciencia, tecnología y del medio ambiente, ya que se forman ingenieros con conocimientos en estos aspectos, de modo que con sus conocimientos pueden ser de gran ayuda para resolver problemas y crear nuevas oportunidades de mejora a los proyectos ya existentes y a los productos obtenidos.

La labor de los egresados del Programa de Ingeniería Química también puede ser de mucha ayuda en el sistema productivo agropecuario, principalmente en la obtención insumos que cumplan unas especificaciones puntuales para lograr una alta producción de alimentos, en el tratamiento de las cosechas obtenidas mediante la aplicación de operaciones unitarias para lograr que los productos cumplan con las características necesarias para su consumo.

Es también pertinente señalar que según el aporte al Producto Interno Bruto (PIB), las actividades productivas de mayor importancia en Colombia son la industria química, la agroindustria, la industria alimenticia, la minería, la producción de petróleo y las industrias textiles. En este orden de ideas, la industria química en Colombia cumple un papel de vital importancia para su desarrollo por las características sociales, económicas, culturales y geográficas del país, al punto que hace parte de las políticas de gobierno y de las negociaciones de los tratados de libre comercio que se adelantan actualmente.

Una actividad emergente y de vital importancia regional y nacional, es la actividad de exploración y futuro desarrollo de yacimientos de gas natural y otros hidrocarburos en la Costa Atlántica, en especial la actividad costa afuera (offshore), con enorme potencial y necesidades de talento humano calificado, en su extracción, transporte y procesamiento, bajo los principios del desarrollo sostenible.

Ante estas premisas, el Programa de Ingeniería Química es un elemento clave, para vincular a la Universidad del Atlántico, en consonancia con su misión y visión, a las estrategias gubernamentales para resolver con éxito la seguridad energética regional y nacional en materia de gas e hidrocarburos.

En la región, el sector de químicos es el principal sector exportador del departamento del Atlántico, con un 35% del total de las exportaciones industriales, representados en más de U\$582 millones FOB en 2013. Los productos con mayor participación son plaguicidas, farmacéuticos, químicos básicos, abonos, artículos de plástico y formas básicas de plástico. De igual manera, es importante resaltar que reconocidas empresas como Dow Chemicals, UCPL, Bayer y Monómeros, tienen operaciones en Barranquilla y su área metropolitana, lo que

confirma las oportunidades en el sector de agroquímicos para atender la demanda del mercado nacional e internacional.

La investigación desde el ámbito de las ingenierías es un factor crucial para impulsar la transferencia de conocimientos y tecnología desde las universidades y centros de investigación hacia las empresas y la sociedad en general, que es el objetivo de Minciencias, instrumentándose a través de oficinas de transferencia de resultados de investigación. Adicionalmente, los rápidos desarrollos de la nanotecnología, biotecnología, ciencia de materiales, y otras áreas emergentes se presentan como una tendencia que debe ser asimilada para convertir una situación desventajosa tecnológica y comercialmente, en una oportunidad de cambio de paradigmas, y posicionamientos sólidos de productos de valor agregado con altos componente tecnológico en el mercado internacional.

Basado en lo anteriormente expuesto, se puede concluir que la pertinencia social del Programa de Ingeniería Química en el contexto nacional e internacional queda plenamente justificada a través de los Planes de Desarrollo Nacional 2018-2022: “Pacto por Colombia, pacto por la equidad”, Departamental 2020-2023: “¡Atlántico para la gente!”, y Distrital 2020-2023: “Soy Barranquilla”, el PNUD de la ONU y los lineamientos de la organización ABET (Junta de Acreditación de Ingeniería y Tecnología). Los principales retos del contexto profesional que le imprimen la pertinencia social al Programa de Ingeniería Química de la Universidad del Atlántico, que debe preparar profesionales que den solución a tales necesidades:

1. La crisis económica, social y ambiental que actualmente enfrenta el planeta, como consecuencia de los actuales sistemas de producción y consumo, demanda cambios profundos hacia modelos de producción sostenibles. En este sentido, el Programa de Ingeniería Química realiza grandes aportes mediante la formación profesionales con capacidades para realizar el análisis, el diseño, la gestión, el control y la simulación de los procesos que impliquen transformaciones físicas, químicas y bioquímicas, de modo que cumplan con criterios de seguridad, de sostenibilidad y de eficiencia energética a lo largo de todo su ciclo de vida.
2. Parte de los cambios profundos que demanda la actual crisis económica, social y ambiental se pueden lograr con el adecuado aprovechamiento de las fuentes de energía disponibles, y la transición a modelos de aprovechamiento energético más sostenibles. En este sentido, el Programa se encarga de la preparación de Ingenieros Químicos que sean capaces de aplicar estrategias para el desarrollo y aprovechamiento en forma eficiente, responsable y competitiva de las fuentes de energía renovables y no renovables, para satisfacer los requerimientos energéticos del país y disminuir los impactos sobre el medio ambiente.
3. El mundo demanda profesionales con pensamiento crítico, liderazgo y compromiso social. Los ingenieros químicos, gracias a su formación, están llamados a ser factores importantes en el desarrollo social y económico de su entorno al ofrecer soluciones efectivas a las demandas

que este presenta. El Programa de Ingeniería Química desempeña un papel fundamental en este aspecto, al formar ingenieros químicos que, teniendo en cuenta principios éticos, sociales y económicos contribuya a la generación y gestión del conocimiento en el desarrollo de proyectos que involucren transformaciones físicas, químicas y bioquímicas que impacten a la sociedad.

2. PERTINENCIA Y PROPÓSITOS DEL PROGRAMA

2.1. Misión

Somos un programa de la Facultad de Ingeniería de la Universidad del Atlántico, pionero en la formación de Ingenieros Químicos a nivel nacional. Contribuimos al desarrollo regional, nacional e internacional mediante la investigación, la extensión y la formación de profesionales integrales con capacidad para la creación, transformación y producción, a través de procesos físicos, químicos y bioquímicos de bienes y servicios en beneficio de la sociedad.

Nuestra filosofía es el ejercicio profesional con ética, responsabilidad, sentido social y compromiso con el desarrollo sostenible.

2.2. Visión

Ser reconocido en el entorno regional, nacional e internacional como un programa con aportes significativos en investigación, innovación y en la formación de ingenieros químicos integrales, éticos y comprometidos con el desarrollo sostenible.

2.3. Perfiles

2.3.1. Perfil de Ingreso

El aspirante que desee estudiar ingeniería química debe demostrar aptitudes, conocimientos e interés en las áreas de matemáticas, química, física y biología, por lo que el examen de admisión practicado a los aspirantes privilegia la evaluación en estas áreas.

La institución ofrece oportunidades especiales para promover la inclusión social de comunidades indígenas y afrodescendientes

2.3.2. Perfil de Egreso

El egresado del programa de Ingeniería Química de la Universidad del Atlántico es un profesional íntegro, ético, con capacidades investigativas y aptitudes para trabajar en equipos multi e interdisciplinarios.

Es competente en el diseño y la gestión de procesos, equipos y sistemas de control donde se llevan a cabo cambios físicos, químicos y bioquímicos teniendo en cuenta criterios económicos y de seguridad, en el marco del desarrollo sostenible y la responsabilidad social.

2.3.3. Perfil Ocupacional

El egresado de ingeniería química de la Universidad del Atlántico está habilitado para desempeñarse, ya sea de manera independiente o en equipos interdisciplinarios, en industrias del sector público o privado en las que se lleven a cabo transformaciones físicas, químicas y bioquímicas, instituciones académicas y centros de investigación y desarrollo tecnológico.

Algunas de las áreas en las que pueden desempeñar labores son las siguientes:

- Dirección y supervisión de producción.
- Jefatura de planta o ingeniería de procesos,
- Investigación, desarrollo e innovación empresarial,
- Diseño de productos y procesos,
- Salud ocupacional, seguridad industrial y procesos de calidad,
- Servicios de consultoría, asesoría y auditoría,
- Gestión ambiental,
- Mercadeo técnico,
- Actividades de docencia, entre otras.

2.4. Proyección del Programa

La Facultad de Ingeniería y el Programa de Ingeniería Química han mantenido su presencia en la ejecución de la política de la Vicerrectoría de Investigaciones, Extensión y Proyección Social relacionada con la relación Universidad-Empresa-Estado.

Otra actividad de mutuo beneficio que mantiene al programa en una estrecha relación con el sector productivo son las prácticas industriales que realizan los estudiantes de Ingeniería Química, generalmente durante el décimo semestre. Incluso, muchos de ellos aprovechan su estadía en la empresa para identificar un área problema y definir su trabajo de grado en compañía de su jefe inmediato. Esta situación acerca a funcionarios de las empresas en los procesos académicos del programa.

Para el programa de Ingeniería Química de la Universidad del Atlántico resulta vital el desarrollo de los trabajos de grado, realizados por los estudiantes como opción de grado con la dirección y orientación de los docentes del programa. Por las características propias de un programa como la Ingeniería Química, el mayor número de trabajos de grado llevados a cabo tienen una estricta relación con el sector productivo.

La Facultad de Ingeniería y el Programa de Ingeniería Química, en particular, han implementado una estrategia a través de los años en el sentido de que la presencia y el impacto positivo se refleje en su entorno inmediato, constituido por la ciudad de Barranquilla y algunos municipios aledaños, referido a la Región Caribe Colombiana; esto se evidencia en los diferentes diplomados, seminarios y cursos que se han ofrecido.

De igual manera, se ha participado en diferentes proyectos de extensión y proyección social, que han tenido un impacto favorable en entidades y pobladores de nuestro entorno social y gubernamental.

2.5. Propósitos

Los propósitos generales del Programa de Ingeniería Química son los siguientes:

- Formar profesionales con capacidades investigativas que permitan articularse en los procesos industriales que demanda la sociedad.
- Formar profesionales en ingeniería química íntegros, con pensamiento crítico y capacidad para la solución de problemas de ingeniería obedeciendo criterios ambientales, sociales, económicos y de seguridad industrial.
- Promover la formación de un ingeniero químico creativo, innovador, con capacidad para trabajar en equipos multi e interdisciplinarios.
- Formar profesionales éticos, responsables, con sentido social y comprometidos con el desarrollo sostenible.

- Contribuir al avance de la ciencia mediante la formación de profesionales con capacidades investigativas y la consolidación de grupos de investigación interdisciplinarios orientados a la construcción de propuestas educativas y a la solución de los problemas del contexto nacional.

2.6. Objetivos

El objetivo general del Programa de Ingeniería Química es proporcionar un ambiente educativo para que sus estudiantes desarrollen capacidades humanas y un nivel de competencia profesional en relación con los principales problemas que competen a la Ingeniería Química, que les permita actuar de manera consciente, contextualizada y con pertinencia sobre los problemas profesionales generales, en un marco de responsabilidad social y mínimo impacto ambiental.

Los objetivos específicos del programa que guardan estrecha relación con el contenido de la misión del Programa, se formulan a continuación:

- Promover la investigación mediante la formulación, desarrollo y participación en proyectos desarrollados por los semilleros y grupos de investigación en el marco de la comunidad científica nacional e internacional.
- Promover la participación activa de los estudiantes mediante procesos de educación continua, apropiación del conocimiento y proyección social que respondan a las necesidades regionales, nacionales e internacionales.
- Contribuir a la formación de un profesional con capacidades para la apropiación y gestión de nuevo conocimiento para presentar alternativas de solución a través de la investigación e innovación tecnológica.

2.7. Competencias

2.7.1. Genéricas

Las competencias genéricas del Programa de Ingeniería Química de la Universidad del Atlántico se han establecido atendiendo a las recomendaciones de la Agencia de Acreditación de Programas de Ingeniería (ABET). Se busca que nuestros egresados cumplan con las

aptitudes y capacidades que actualmente se requiere en los profesionales de esta disciplina. Dichas competencias son:

- Resolver problemas de Ingeniería aplicando las matemáticas, la ciencia y los principios de la Ingeniería.
- Utilizar el método científico para analizar e interpretar datos experimentales aplicando herramientas computacionales para establecer conclusiones significativas.
- Comunicar efectivamente información, ideas y soluciones a la comunidad de Ingeniería y a la sociedad en general
- Emitir juicios informados, considerando el impacto de las soluciones de Ingeniería en contextos sociales, ambientales y económicos cumpliendo los principios éticos.
- Adquirir nuevo conocimiento, evaluarlo, integrarlo y aplicarlo apropiadamente.
- Propiciar ambientes de trabajo en equipo incluyentes y colaborativos orientado al logro de objetivos.
- Analizar productos, procesos y sistemas complejos.
- Realizar revisión bibliográfica crítica y efectiva para obtener información relevante en su campo profesional.

2.7.2. Específicas

Las competencias específicas se han establecido de acuerdo al perfil profesional que debe poseer e identificar al egresado del Programa de Ingeniería Química de la Universidad del Atlántico y las capacidades con las que éste debe contar para resolver los problemas del contexto. Las competencias específicas en las cuales forma el programa se listan a continuación:

- Realizar el diseño conceptual y básico de equipos, procesos y sistemas de control donde se efectúen cambios físicos, químicos y bioquímicos teniendo en cuenta criterios económicos y de seguridad, en el marco del desarrollo sostenible y la responsabilidad social.
- Desarrollar modelos matemáticos que representen el comportamiento dinámico de equipos y sistemas de procesos donde se efectúen cambios físicos, químicos y bioquímicos para el diseño, simulación y control de los mismos.
- Gestionar sistemas y procesos en donde se efectúen cambios físicos, químicos y bioquímicos cumpliendo criterios técnicos, económicos, éticos y de seguridad, en el marco del desarrollo sostenible y la responsabilidad social.
- Contribuir, mediante la generación y gestión del conocimiento, al desarrollo de aportes que impacten significativamente en productos y procesos donde se efectúen cambios físicos, químicos y bioquímicos cumpliendo criterios económicos, éticos y de seguridad en el marco del desarrollo sostenible y la responsabilidad social.

2.8. Resultados de Aprendizaje Projectados

Los resultados de aprendizaje del Programa se han formulado considerando el Decreto del Ministerio de Educación No. 1330 de 2019 y la Resolución No. 21795 de 2020. Estos resultados de aprendizaje están alineados con el perfil de formación del Programa académico y se han establecido para asegurar que a través de la metodología de enseñanza-aprendizaje propuesta se puedan desarrollar las competencias genéricas y específicas que definen al egresado del Programa. Estos se describen en la Tabla 2:

Tabla 2. Resultados de Aprendizaje y Cursos asociados

COMPETENCIA	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CURSOS ASOCIADOS
Realizar el diseño conceptual y básico de equipos, procesos y sistemas de control donde se efectúen cambios físicos, químicos y bioquímicos teniendo en cuenta criterios económicos y de seguridad, en el marco del desarrollo sostenible y la responsabilidad social.	<p>SABER CONOCER: (RA1) Describe fenomenológicamente y matemáticamente los mecanismos de transferencia de masa, energía y momento que ocurren en las unidades de proceso y sistemas en los que se dan transformaciones físicas, químicas y bioquímicas.</p> <p>SABER HACER: (RA2) Realiza el diseño básico de unidades, componentes o procesos en los que se lleven a cabo transformaciones físicas, químicas y bioquímicas, aplicando los principios de la ingeniería y atendiendo a restricciones técnicas, económicas, ambientales y de sostenibilidad.</p> <p>SABER SER: (RA3) Aplica criterios técnicos, económicos y de seguridad al evaluar alternativas de solución de problemas de ingeniería.</p>	<p>Balance de Materia</p> <p>Termodinámica Química I y II</p> <p>Termodinámica Aplicada</p> <p>Termodinámica en Ingeniería Química</p> <p>Mecánica de Fluidos I y II</p> <p>Transferencia de Calor I y II</p> <p>Transferencia de masa I y II</p> <p>Control y Simulación de Procesos</p> <p>Diseño de Plantas I y II</p> <p>Diseño de Reactores</p> <p>Bioprocesos</p> <p>Manejo de Sólidos</p> <p>Materiales de Ingeniería</p>
Desarrollar modelos matemáticos que representen el comportamiento dinámico de equipos y sistemas de procesos donde se efectúen cambios físicos, químicos	<p>SABER CONOCER: (RA4) Identifica los alcances y limitaciones de los diferentes tipos de modelos matemáticos que pueden emplearse en unidades y plantas de proceso, así como las variables de entrada, salida y parámetros.</p> <p>SABER HACER: (RA5) Obtiene la solución analítica o aproximada de modelos de unidades</p>	<p>Cálculo I y II</p> <p>Física I, II y Electromagnética</p> <p>Álgebra Lineal</p> <p>Informática para Ingenieros</p> <p>Ecuaciones Diferenciales</p>

COMPETENCIA	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CURSOS ASOCIADOS
y bioquímicos para el diseño, simulación y control de los mismos.	y procesos de acuerdo a su propósito empleando las herramientas matemáticas y computacionales adecuadas. SABER SER: (RA6) Demuestra capacidad de abstracción, análisis y pensamiento matemático para formular y resolver problemas de ingeniería.	Fenómenos de Transporte Matemáticas aplicadas a la ingeniería química Control y Simulación de Procesos
Gestionar sistemas y procesos en donde se efectúen cambios físicos, químicos y bioquímicos cumpliendo criterios técnicos, económicos, éticos y de seguridad, en el marco del desarrollo sostenible y la responsabilidad social	SABER CONOCER: (RA7) Identifica las principales variables de los procesos físicos, químicos y bioquímicos y su efecto en las condiciones de operación. SABER HACER: (RA8) Plantea estrategias para maximizar la productividad, disminuir riesgos y garantizar el cumplimiento de las especificaciones técnicas del producto final en procesos que impliquen cambios físicos, químicos y bioquímicos. SABER SER: (RA9) Demuestra capacidades para actuar con responsabilidad y tomar decisiones oportunas teniendo en cuenta las implicaciones ambientales, económicas y de seguridad.	Control de Calidad Administración para Ingenieros Investigación de operaciones Ingeniería Económica Gestión ambiental Gestión del talento humano Balance de Materia Mecánica de Fluidos I y II Transferencia de Calor I y II Transferencia de masa I y II Control y Simulación de Procesos Diseño de Plantas I y II Diseño de Reactores Bioprocesos
Contribuir, mediante la generación y gestión del conocimiento, al desarrollo de aportes que impacten significativamente en productos y procesos donde se efectúen cambios físicos, químicos y bioquímicos cumpliendo criterios económicos, éticos y de seguridad en el marco del desarrollo sostenible y la responsabilidad social	SABER CONOCER: (RA10) Describe las técnicas, instrumentos y estrategias para obtener información, en coherencia con los objetivos e hipótesis o supuesto de proyectos de investigación. SABER HACER: (RA11) Planifica proyectos de investigación que guarden coherencia entre los objetivos, la metodología propuesta, los recursos disponibles y el alcance esperado. SABER SER: (RA12) Plantea iniciativas conducentes a la generación y gestión de nuevo conocimiento en ingeniería con el fin de generar soluciones efectivas a los problemas	Seminario Profesional I, II y III Estadística Proyecto de grado I y II

COMPETENCIA	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CURSOS ASOCIADOS
	sociales, tecnológicos y ambientales de su entorno.	

Fuente: Comité curricular del Programa de Ingeniería Química

En la Tabla 2 se presentan los resultados de aprendizaje a nivel curricular. Estos han sido formulados para medir el grado de desempeño de los estudiantes respecto a cada una de las competencias específicas y, en cada caso, se ha tenido en cuenta el saber conceptual, procedimental y actitudinal. Las competencias genéricas son transversales en todo el plan curricular y se desarrollan en cada asignatura.

Cabe destacar que en el plan de estudios también se ha contemplado la formulación de resultados de aprendizaje a nivel micro curricular; es decir, para cada asignatura. Los cuales se registran en los respectivos sílabos (formato FOR-DO-020). La Tabla 3 muestra un fragmento del sílabo que se elabora para cada asignatura. Como se puede ver, la planeación de cada unidad de formación incluye la descripción de los contenidos previstos, las estrategias de trabajo presencial e independiente a desarrollar, la dedicación y los resultados de aprendizaje esperados. En estos sílabos también se indica qué competencias genéricas se desarrollan y las respectivas competencias específicas a las cuales se aporta a través de dichos resultados de aprendizaje. Cabe destacar se proyecta que la evaluación de los resultados de aprendizaje a nivel micro curricular se realice al finalizar cada unidad de formación.

Tabla 3. Formato para la planeación de cada unidad de formación tomado del Sílabo

UNIDAD No.						
SEMANA	CONTENIDO	METODOLOGÍA/ ESTRATEGIA DIDÁCTICA	ESTRATEGIA/ ACTIVIDAD DE TRABAJO PRESENCIAL DEDICACIÓN	ESTRATEGIA/ ACTIVIDAD DE TRABAJO INDEPENDIENTE / DEDICACIÓN	RESULTADO DE APRENDIZAJE	EVALUACIÓN (ACTIVIDADES EVALUATIVAS)

Fuente: Departamento de Calidad Integral en la Docencia

A nivel del programa académico, se ha proyectado algunos momentos del Plan de Estudios en los que se realiza un diagnóstico del nivel de desempeño de los estudiantes respecto a cada competencia mediante la evaluación de los resultados de aprendizaje. Estos momentos están

establecidos durante los últimos cinco semestres del plan, cuando los estudiantes están desarrollando el área de Ciencias Básicas de Ingeniería e Ingeniería Aplicada. La evaluación de los resultados de aprendizaje previstos se realiza mediante proyectos integradores, trabajos de campo y proyectos de aula. En la siguiente tabla se indican los momentos previstos y las estrategias a emplear.

Tabla 4. Momentos y estrategias propuestas para la evaluación de resultados de aprendizaje a nivel curricular

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	MOMENTO DE EVALUACIÓN	ESTRATEGIA
RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6, RA7	Sexto semestre	Proyecto de aula en la asignatura de Mecánica de fluidos en el que los estudiantes realizan el diseño y modelado de un intercambiador de calor
RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6, RA7	Séptimo semestre	Proyecto de aula en la asignatura de Transferencia de Calor II en el que los estudiantes realizan el diseño y modelado de un intercambiador de calor
RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6, RA7	Octavo semestre	Trabajo de campo en la asignatura de Diseño de Reactores con apoyo de las industrias de la región.
RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6, RA7, RA8, RA9	Noveno semestre	Proyecto de aula en la asignatura de Bioprocesos en el que los estudiantes diseñan, hacen el montaje y evalúan el funcionamiento de un biorreactor.
RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6, RA7, RA8, RA9, R10, R11, R12	Décimo semestre	Proyectos integradores que implican el planteamiento y ejecución de un proyecto de investigación. Se desarrolla en las asignaturas Seminario Profesional II, Proyecto de grado I y II.

Fuente: Elaboración propia

3. ORGANIZACIÓN Y ESTRATEGÍA CURRICULAR

3.1. Componentes Formativos

3.1.1. Definición del Plan General de Estudios

El plan de estudios del Programa de Ingeniería Química se ajusta a los lineamientos curriculares de la Universidad del Atlántico, los cuales se encuentran expresados en el Acuerdo Académico No. 0002 de 2003, mediante el cual el Consejo Académico estableció y reglamentó los criterios y procedimientos para la implementación del sistema de créditos académicos en los programas de Pregrado y Posgrado de la Universidad. El plan de estudios del Programa cuenta

con un núcleo obligatorio y otro electivo. El núcleo obligatorio contiene las áreas de Ciencias Básicas, Ciencias Básicas de la Ingeniería e Ingeniería Aplicada. El núcleo electivo está compuesto por asignaturas de contextualización, profundización y complementariedad.

Conforme al Acuerdo Académico No. 002 de 2003, las actividades de formación del programa académico pueden incluir asignaturas o cursos presenciales, semipresenciales, trabajos dirigidos, prácticas académicas o profesionales, pasantías, trabajos de campo, seminarios, talleres, trabajos de grado y otras que logren reunir las exigencias mínimas requeridas para el cumplimiento de los propósitos de formación del estudiante.

El tiempo del trabajo académico por parte del estudiante para alcanzar los propósitos de formación en cada una de las actividades formativas del plan de estudios se expresa en términos de créditos académicos. De acuerdo con el Decreto del Ministerio de Educación Nacional No. 808 de 2002, un crédito académico equivale a 48 horas de trabajo académico del estudiante en el periodo académico, que comprende las horas de trabajo presencial y las horas proyectadas de trabajo independiente. El trabajo presencial corresponde a la actividad del estudiante en interacción directa con el docente en el aula, en clases magistrales, talleres, trabajo de campo, laboratorios, prácticas profesionales y académicas, seminarios, cursos dirigidos o a través de medios de comunicación e información telemáticos que suponen asesoría, tutoría e interacción con determinada regularidad. El trabajo independiente corresponde a toda actividad del estudiante con o sin orientación del profesor, en consultas, lecturas, estudio individual y profundización del conocimiento por cuenta propia, preparación de exposiciones, trabajos, talleres, laboratorios, evaluaciones y exámenes, solución de problemas, elaboración de informes o ensayos.

3.1.2. La Estructura del Plan de Estudios

El Programa de Ingeniería Química de la Universidad del Atlántico se fundamenta teórica y metodológicamente en los conocimientos de las ciencias naturales y las matemáticas, y en la conceptualización, diseño, experimentación y prácticas propias de su campo. Se busca contribuir a la formación de los estudiantes desde la perspectiva del crecimiento, desarrollo sostenible y bienestar de la humanidad. La estructura y organización de los contenidos del Plan de Estudios, así como las estrategias pedagógicas y los contextos de aprendizaje son planteados y orientados hacia el logro del perfil profesional deseado.

El Plan de estudios vigente en el Programa de Ingeniería Química se compone de 175 créditos académicos distribuidos en 10 semestres. Siguiendo las recomendaciones del Art. 2, de la Resolución 2773 de 2003 del Ministerio de Educación Nacional, el plan de estudios está estructurado en las siguientes cuatro áreas:

- Área de Ciencias Básicas (integrada por cursos de ciencias naturales y matemáticas, las cuales suministran las herramientas conceptuales para explicar los fenómenos físicos que rodean el entorno. Incluye los cursos de matemáticas, física, química y biología).
- Área de Ciencias Básicas de Ingeniería (compuesta por cursos que aportan conocimientos específicos relacionados con la aplicación y la práctica de la Ingeniería. Incluye cursos de termodinámica, estadística, fenómenos de transporte, matemáticas aplicadas a la ingeniería química, etc.).
- Área de Ingeniería Aplicada (compuesta por asignaturas relacionadas con los campos de conocimiento particulares de la profesión, a través de las cuales se desarrollan las competencias específicas que determinan el perfil de egreso).
- Área de Formación Complementaria (comprende los componentes en Economía, Administración, Humanidades y asignaturas de elección libre y formación complementaria).

Los estudiantes además deben tomar las asignaturas Deporte Formativo (en cualquier momento) y Cátedra Julio Enrique Blanco (antes del completar el 50% de los créditos del plan de estudios) para dar cumplimiento a los lineamientos del Acuerdo Académico No. 2 de 2003 (Art 26) y Resolución Académica No. 52 de 2021 (Art 5). Estos cursos hacen parte de las estrategias de integralidad adoptadas por la Universidad del Atlántico y, aunque o hacen parte del plan de estudios, su aprobación es un requisito de grado. Estos cursos buscan formar personas íntegras, con valores morales, civismo y un desarrollo profesional en armonía con la salud física y mental.

En la siguiente tabla se muestra la estructura del plan de estudios del Programa.

Tabla 5. Estructura Curricular

NÚCLEOS	OBLIGATORIOS	<ul style="list-style-type: none"> • Área de Ciencias Básicas • Área de Ciencias Básicas de la Ingeniería • Área de Ingeniería Aplicada
	ELECTIVOS	<ul style="list-style-type: none"> • Profundización • Contexto • Complementariedad
CURSOS OBLIGATORIOS		<ul style="list-style-type: none"> • Cátedra Julio Enrique Blanco • Deporte Formativo

Fuente: Comité curricular del Programa de Ingeniería Química

En lo que se refiere al manejo de una segunda lengua, de acuerdo con la Resolución Académica No. 00026 de 2018, es requisito de grado que los estudiantes demuestren suficiencia en una lengua extranjera. Por lo cual, antes de aprobar el 70% de los créditos del Programa, el estudiante deberá aportar certificación de proficiencia otorgada por el Departamento de

Idiomas de la Universidad del Atlántico. La Universidad ofrece cursos de lengua extranjera que pueden ser tomados por los estudiantes para alcanzar la habilidad necesaria para cumplir este requisito de grado.

De un total de 175 créditos, 14 son del núcleo electivo lo cual corresponde a un 8%. La mayor participación en el número de cursos y de créditos del total del plan lo constituyen las Área de Ciencias Básicas y Ciencias Básicas de Ingeniería que juntas representan el 46% y 51% del total de cursos y créditos, respectivamente. El área de Ingeniería Aplicada corresponde a un 23% y 26% del total de cursos y créditos asignados en la estructura curricular. Las áreas de profundización y complementariedad cuentan con una alta participación. En la siguiente tabla se detalla el peso de cada uno de los componentes y áreas de formación.

Tabla 6. Peso Académico/Áreas de formación

COMPONENTES DE FORMACIÓN	ÁREAS DE FORMACIÓN	CRÉDITOS	PESO%
Núcleo Obligatorio	Ciencias Básicas	56	32,0
	Ciencias Básicas de Ingeniería	33	18,9
	Ingeniería Aplicada	51	29,1
	Formación Complementaria	21	12,0
Núcleo Electivo	Ingeniería Aplicada	8	4,6
	Formación Complementaria	6	3,4
TOTAL		175	100,0

Fuente: Comité Curricular Programa

En el plan de estudios, el trabajo interdisciplinario se fomenta a través de la planificación y desarrollo de proyectos y actividades curriculares que involucran fenómenos de un objeto común a varios cursos. En el aula de clases y demás escenarios de enseñanza- aprendizaje se promueve el abordaje del conocimiento en forma interdisciplinaria por parte de los estudiantes. También se ofrecen cursos que son orientados por docentes de distintas facultades que asumen los requerimientos curriculares. También se ofrecen electivas de complementariedad en áreas disciplinares diferentes a la Ingeniería Química.

Se tiene como meta dentro del proceso de mejoramiento curricular del programa aumentar la oferta de módulos interdisciplinarios que integren varias áreas del conocimiento dentro del componente profesional de la carrera para desarrollar atributos personales con miras a su participación proactiva en grupos de trabajo interdisciplinario y así generar mejores

competencias en el futuro egresado en el diseño y ejecución de soluciones integradoras y holísticas en el mundo laboral.

Como se muestra en la Tabla 7, el plan de estudios del Programa cuenta con un total de 8400 horas de trabajo académico, de las cuales el 42,7% corresponde a horas de trabajo directo. El estudiante debe realizar 4816 horas de trabajo académico no presencial, de modo que el trabajo académico autónomo del estudiante resulta fundamental para lograr los Resultados de Aprendizaje.

Tabla 7. Plan de estudios del Programa

ASIGNATURA	OBLIGATORIO	ELECTIVO	CRÉDITOS ACADÉMICOS	HORAS DE TRABAJO ACADÉMICO			ÁREAS O COMPONENTES DE FORMACIÓN DEL CURRÍCULO			
				HORAS DE TRABAJO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE	HORAS DE TRABAJO TOTALES	CIENCIAS BÁSICAS	BÁSICAS DE INGENIERÍA	INGENIERÍA APLICADA	COMPLEMENTARIA
Semestre 1										
Dibujo Básico	X		3	48	96	144		X		
Seminario Profesional I	X		2	48	48	96				X
Español	X		2	32	64	96				X
Cálculo I	X		4	80	112	192	X			
Química General I	X		4	64	128	192	X			
Electiva de Contexto I		X	2	32	64	96				X
Semestre 2										
Física I	X		4	64	128	192	X			
Álgebra Lineal	X		3	64	80	144	X			
Cálculo II	X		4	80	112	192	X			
Química General II	X		4	96	96	192	X			
Electiva de Contexto II		X	2	32	64	96				X
Semestre 3										
Biología General	X		2	48	48	96	X			

ASIGNATURA	OBLIGATORIO	ELECTIVO	CRÉDITOS ACADÉMICOS	HORAS DE TRABAJO ACADÉMICO			ÁREAS O COMPONENTES DE FORMACIÓN DEL CURRÍCULO			
				HORAS DE TRABAJO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE	HORAS DE TRABAJO TOTALES	CIENCIAS BÁSICAS	BÁSICAS DE INGENIERÍA	INGENIERÍA APLICADA	COMPLEMENTARIA
Física II	X		4	64	128	192	X			
Informática para Ingenieros	X		2	64	32	96		X		
Balance de Materia	X		3	64	80	144		X		
Cálculo Vectorial	X		3	64	80	144	X			
Química Orgánica I	X		4	80	112	192	X			
Semestre 4										
Física Electromagnética	X		4	64	128	192	X			
Termodinámica Química I	X		4	80	112	192		X		
Ecuaciones Diferenciales	X		3	64	80	144	X			
Química Analítica I	X		3	64	80	144	X			
Química Orgánica II	X		4	80	112	192	X			
Semestre 5										
Fenómenos de Transporte	X		3	64	80	144		X		
Matemáticas aplicadas a la ingeniería química	X		4	80	112	192		X		
Termodinámica Aplicada	X		4	80	112	192		X		
Termodinámica Química II	X		4	80	112	192		X		
Química Analítica II	X		3	80	64	144	X			
Semestre 6										
Materiales de Ingeniería	X		2	80	16	96		X		
Manejo de Sólidos	X		2	48	48	96			X	
Mecánica de Fluidos I	X		4	80	112	192			X	
Termodinámica en Ingeniería Química	X		4	64	128	192		X		

ASIGNATURA	OBLIGATORIO	ELECTIVO	CRÉDITOS ACADÉMICOS	HORAS DE TRABAJO ACADÉMICO			ÁREAS O COMPONENTES DE FORMACIÓN DEL CURRÍCULO			
				HORAS DE TRABAJO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE	HORAS DE TRABAJO TOTALES	CIENCIAS BÁSICAS	BÁSICAS DE INGENIERÍA	INGENIERÍA APLICADA	COMPLEMENTARIA
Transferencia de Calor I	X		3	64	80	144			X	
Estadística	X		3	48	96	144	X			
Semestre 7										
Ingeniería Económica	X		3	64	80	144				X
Control de Calidad	X		3	64	80	144				X
Electiva I		X	2	48	48	96			X	
Mecánica de Fluidos II	X		3	64	80	144			X	
Transferencia de Calor II	X		3	48	96	144			X	
Transferencia de masa I	X		4	64	128	192			X	
Semestre 8										
Control y Simulación de Procesos	X		4	80	112	192			X	
Diseño de Plantas I	X		3	64	80	144			X	
Diseño de Reactores	X		4	80	112	192			X	
Electiva II		X	2	48	48	96			X	
Seminario Profesional II	X		2	48	48	96				X
Transferencia de masa II	X		3	80	64	144			X	
Semestre 9										
Administración para Ingenieros	X		3	48	96	144				X
Investigación de operaciones	X		2	80	16	96				X
Bioprocesos	X		2	64	32	96			X	
Diseño de Plantas II	X		4	80	112	192			X	
Electiva III		X	2	48	48	96			X	

ASIGNATURA	OBLIGATORIO	ELECTIVO	CRÉDITOS ACADÉMICOS	HORAS DE TRABAJO ACADÉMICO			ÁREAS O COMPONENTES DE FORMACIÓN DEL CURRÍCULO			
				HORAS DE TRABAJO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE	HORAS DE TRABAJO TOTALES	CIENCIAS BÁSICAS	BÁSICAS DE INGENIERÍA	INGENIERÍA APLICADA	COMPLEMENTARIA
Proyecto de Grado I	X		3	48	96	144			X	
Seminario Profesional III	X		2	48	48	96				X
Semestre 10										
Gestión ambiental	X		3	48	96	144			X	
Electiva IV		X	2	48	48	96			X	
Proyecto de grado II	X		6	96	192	288			X	
Electiva de Contexto III		X	2	32	64	96				X
Gestión del Talento Humano	X		2	48	48	96				X
Total			175	3584	4816	8400				

Fuente: Comité curricular del Programa de Ingeniería Química

Con el núcleo electivo se busca fomentar la formación integral de los estudiantes. Además, permiten que en el plan de estudios se presente una flexibilidad e interdisciplinariedad que le permitan al estudiante organizar y elegir áreas de formación complementarias a su profesión de acuerdo a sus intereses. En la Tabla 8 se indican algunas de las electivas de contexto, complementariedad y profundización ofrecidas a los estudiantes del Programa.

Tabla 8. Algunas asignaturas electivas ofrecidas a los estudiantes de Programa

NOMBRE DE LA ASIGNATURA	TIPO DE ELECTIVA
Análisis Instrumental	Profundización
Biocombustibles	Profundización
Biotecnología	Profundización
Catálisis heterogénea	Profundización
Formulación, evaluación y gestión de proyectos	Profundización
Uso Eficiente de la Energía	Profundización

NOMBRE DE LA ASIGNATURA	TIPO DE ELECTIVA
Medición y balance volumétrico en la industria de hidrocarburos	Profundización
Operaciones Unitarias para la Industria Farmacéutica	Profundización
Salud ocupacional I	Profundización
Tecnología de alimentos: productos agrícolas	Profundización
Tecnología de transformación del carbón	Profundización
Tratamiento de aguas I	Profundización
Tratamiento de aguas II	Profundización
Valorización biotecnológica de residuos agroindustriales y de biomasa	Profundización
Fotocatálisis	Profundización
Fotoquímica aplicada a los recursos naturales	Profundización
Fundamentos de control en el espacio de estado	Profundización
Química de Aguas	Profundización
Equilibrio en disolución: homogéneo y heterogéneo	Profundización
Biotecnología microbiana aplicada	Complementariedad
Green Marketing	Complementariedad
Síntesis, optimización e integración de agro-refinerías	Complementariedad
Tecnología de alimentos: productos agrícolas	Complementariedad
Administración de sistemas de información	Complementariedad
Análisis de datos	Complementariedad
Control total de la calidad	Complementariedad
Diseño de experimentos	Complementariedad
Gestión de proyectos bajo los estándares PMI	Complementariedad
Gestión del almacenamiento	Complementariedad
Marco lógico de proyectos	Complementariedad
Métodos estadísticos de investigación	Complementariedad
Minería de datos	Complementariedad
Planeación estratégica	Complementariedad
Sistemas de gestión en seguridad y salud en el trabajo con base en NTC ISO 45001	Complementariedad
Formulación, evaluación y gestión de proyectos	Complementariedad
Creación de empresas para ingenieros	Complementariedad
Administración para todos	Contexto
Antropología para todos	Contexto
Carnavales y contextos musicales del caribe colombiano	Contexto
Creatividad e innovación	Contexto
Derecho constitucional	Contexto
Desacuerdos racionales, semántica y epistemología	Contexto
Desarrollo urbano y accesibilidad	Contexto
Emprendimiento e innovación	Contexto
Emprendimiento empresarial	Contexto
Ética	Contexto
Etiqueta y protocolo	Contexto

NOMBRE DE LA ASIGNATURA	TIPO DE ELECTIVA
Gerencia pública y políticas sociales	Contexto
Gramática inglesa	Contexto
Herramientas informáticas para ingenieros	Contexto
Humanidades y pensamiento crítico en el mundo digital	Contexto
Inclusión social y diversidad	Contexto
Introducción a la dirección de proyectos	Contexto
Introducción a las computadoras y a la programación	Contexto
Karl Popper: Ciencia y política	Contexto
La guerra de las imágenes: del medioevo a la sociedad de la información	Contexto
Marketing digital	Contexto
Marketing estratégico	Contexto
Planificación del desarrollo territorial	Contexto
Políticas públicas	Contexto
Procesos de construcción de conocimiento desde la perspectiva investigativa	Contexto
Procesos electroquímicos	Contexto
Responsabilidad social empresarial	Contexto

Fuente: Vicerrectoría de Docencia

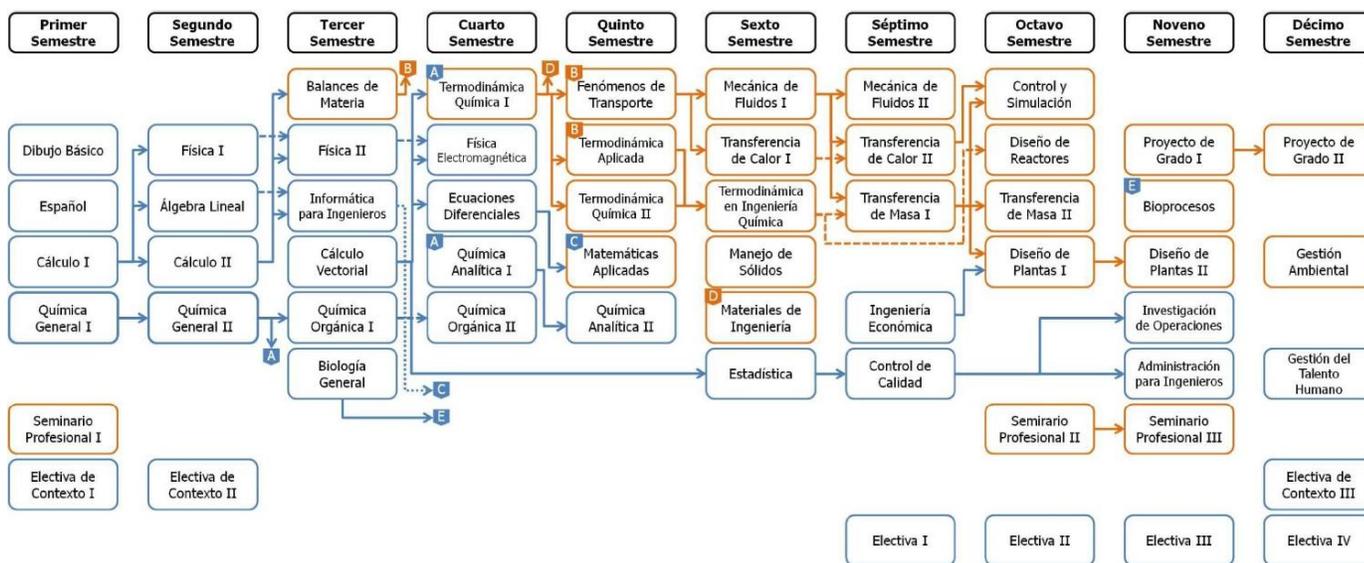
Las electivas de profundización están directamente relacionadas con los ámbitos de la actividad profesional. Éstas le permiten al estudiante reforzar sus competencias en el campo de la Ingeniería Química. La oferta de electivas de profundización se renueva continuamente buscando adecuarse a las nuevas tendencias y necesidades del área profesional.

Las electivas de contextualización se enfocan en la articulación de la actividad profesional al medio natural y social. En estas se busca brindar una formación transdisciplinar a los estudiantes, de modo que refuercen valores y desarrollen capacidades para desempeñarse con actitud responsable y crítica hacia su profesión, siendo conscientes del papel y el lugar que le corresponde en la sociedad. La Universidad del Atlántico cuenta con una amplia oferta de asignaturas electivas de contexto, muchas de estas son impartidas en otros programas y Facultades.

Las electivas de complementariedad buscan ofrecerles a los estudiantes la posibilidad de recibir formación en campos complementarios al de su programa académico basado en sus intereses profesionales o vocación.

3.1.3. Malla Curricular

A continuación, se presenta la malla curricular del programa de Ingeniería Química.



3.1.4. Actualización y evaluación del currículo

La cultura de evaluación y autoevaluación son reconocidas en la Universidad del Atlántico como un proceso permanente y participativo para la identificación de fortalezas y debilidades que orienten la toma de decisiones acerca de la mejora de la calidad educativa de sus programas y el desarrollo institucional. En tal sentido, ésta fue implementada en el Acuerdo Superior No. 07 de 2000 y a través de la Resolución Rectoral No. 841 de 2007, con la cual se crea el Comité General de Autoevaluación Institucional y Acreditación y se adopta el proceso de autoevaluación, asignando responsabilidad, ejecución y seguimiento.

El programa asume la evaluación como un proceso formativo que le permite verificar el cumplimiento de todas sus actividades en términos de sus objetivos, procesos y logros, para el establecimiento de planes de mejora continua, tomando en cuenta los resultados de las evaluaciones, consultas y encuestas en las que participan estudiantes, docentes y directivos del Programa para mantenerlo actualizado y con pertinencia social.

Para la autorregulación, en la Institución y el Programa existen documentos, mecanismos, procedimientos e instrumentos formalizados que se utilizan como directrices, tales como el PEI, el Plan de Desarrollo Institucional, el Plan de Estudios, el Estatuto Docente y el Estatuto General de la universidad.

Para garantizar un mejor cumplimiento de las actividades de evaluación en el programa existen políticas e indicadores definidos que orientan la gestión de la docencia, la investigación

y la proyección social y que son coherentes con los principios formulados para cada una de estas áreas en el Proyecto Educativo Institucional y el Plan de Estudios del Programa. La Institución y el Programa cuentan también con recursos e instrumentos para evaluar el desempeño y las posibilidades de desarrollo de sus colaboradores académicos y administrativos, tales como: evaluación de los estudiantes, autoevaluación del docente y la evaluación por parte del Coordinador del Programa.

El Consejo Académico, el Consejo de Facultad, el Comité Curricular y el Claustro de docentes de la Facultad son las instancias donde periódicamente se evalúan las distintas actividades académicas desarrolladas durante el semestre, que permiten obtener los elementos de juicio para establecer nuevas metas conducentes a la actualización, rediseño y/o mejoramiento del currículo del programa.

Además, el Programa de Ingeniería Química cuenta con estrategias para lograr la reflexión y el análisis sobre las tendencias y líneas de desarrollo de la disciplina o profesión a nivel local, regional, nacional e internacional, las cuales se manifiestan en proyectos de investigación desarrollados por los semilleros y grupos de investigación adscritos al programa.

De igual manera, el Comité Curricular de programa toma en consideración algunos elementos importantes para la actualización del currículo, tales como mantenerse actualizado sobre las necesidades sociales y empresariales a nivel local, regional, nacional e internacional, apoyándose en trabajos de campo, trabajos de grado, proyectos especiales que realizan los grupos de investigación y el contacto con los egresados y empleadores. Este Comité se reúne regularmente para analizar y estudiar todos estos aspectos curriculares del programa.

3.1.5. Formación Integral

El programa de manera consciente propone el desarrollo de capacidades para que el futuro egresado pueda desempeñarse de manera pertinente y contextualizada en las áreas que son el núcleo central de la Ingeniería Química. Igualmente ocurre con las áreas de las ciencias básicas, las ciencias básicas de la Ingeniería, ingeniería aplicada y la formación complementaria. Se propone para ello la asimilación y la aplicación de los principios esenciales y los fundamentos metodológicos y procedimentales de las ciencias aplicadas de la Ingeniería en general y la Ingeniería Química en particular. Hay un componente formal y específico como lo es el proceso de enseñanza y aprendizaje en cada una de las disciplinas del plan de estudios. Pero la pertinencia y la contextualización son fundamentales en esta estrategia curricular porque al estudiante durante su formación se mantiene en contacto no sólo con organizaciones empresariales de producción de bienes y prestación de servicios, sino que es igualmente importante que se relacione con organizaciones de corte social y cultural. Este

contacto se hace efectivo mediante la inclusión, dentro de las estrategias de evaluación del aprendizaje, la realización de trabajos de campo en las diversas asignaturas, especialmente del ciclo profesional.

De manera complementaria y simultánea se propicia la implementación de la estrategia para la apropiación y manejo de la información científico y técnica que se encuentran en las bases de datos virtuales que posee la Universidad. Se propicia durante el desarrollo curricular de las asignaturas del plan de estudios la lectura y el análisis crítico de artículos de revistas especializadas, preferiblemente indexadas internacionalmente y en inglés.

Esta estrategia curricular permite el desarrollo de capacidades investigativas y de pensamiento crítico de tal manera que una vez se encuentre en su ejercicio profesional pueda articularse conscientemente en los procesos de transformación en las respectivas organizaciones donde laboren, o en su emprendimiento propio, y que les facilite ser protagonistas con soluciones en la sociedad en general. Para lo anterior se requiere que durante su proceso de formación el futuro egresado logre elevar su nivel de informatización, relacionada con el empleo intensivo y especializado de la computación y de las tecnologías de la información y las comunicaciones.

La estrategia de integración curricular bajo una visión de diseñar e implementar soluciones de tipo holística se hace presente a lo largo de la formación. Las estrategias de interdisciplinariedad, permitirá la formación de un Ingeniero Químico más integral y competitivo.

En coherencia con los lineamientos institucionales de planificación y el Plan Estratégico de Desarrollo, el desarrollo curricular del programa propicia una formación de excelencia y pertinencia en el área humanística, lo cual es un proceso integral fundamentado en la calidad de sus profesores y estudiantes, y orientado a la promoción de hombres y mujeres, formados en competencias e insertos en la sociedad del conocimiento, comprometidos con una postura ética en la defensa del desarrollo humano sostenible y de la cultura de la región Caribe. Esta estrategia lleva consigo la formación de hombres y mujeres que se integren consciente y afectivamente con el medio natural para que ayuden a la conservación y protección del medio ambiente y al mejoramiento de la calidad de vida de la población.

3.1.6. Actividades Académicas que evidencien estrategias flexibilización curricular

Las estrategias de flexibilización curricular se evidencian a través de los siguientes aspectos:

- Se cuenta con una oferta permanente de asignaturas electivas de complementariedad, contexto y profundización, cuya oferta se actualiza continuamente de acuerdo con las necesidades sociales y profesionales del contexto nacional e internacional.
- En la universidad se posibilita la homologación o el reconocimiento de créditos académicos derivados de la movilidad institucional e interinstitucional a nivel nacional e internacional.
- Se han establecido varios convenios y relaciones de cooperación con instituciones de naturaleza oficial y no oficial (educativo, productivo, financiero, entre otros) a nivel nacional e internacional.
- Se cuenta con la modalidad de doble programa para estudiantes de pregrado de la Universidad del Atlántico (Acuerdo Superior No. 005 de 2009, Acuerdo Superior No. 002 de 2021).
- Se cuenta con una oferta de opciones de grado para optar al título de ingeniero químico (como trabajos de grado, práctica profesional, opciones de grado, examen de grado, asistencia en investigación, creación de empresas, etc.), para que el estudiante seleccione la opción que más le interese, de acuerdo con sus aspiraciones profesionales y habilidades.

3.2. Componentes Pedagógicos

3.2.1. Estrategias pedagógicas

El Programa de Ingeniería Química tiene claramente definidos los objetivos, conocimientos, habilidades, actitudes y competencias que están acordes con el perfil profesional y ocupacional, trazados para la formación de un Ingeniero Químico del siglo XXI. La definición de las competencias por áreas temáticas del currículo definido para el programa, está orientada a partir de los ejes conceptuales del ser, saber y hacer, en busca de la formación integral de ingenieros que interpreten y transformen las realidades sociales con pertinencia y calidad.

Los programas académicos de la Facultad de Ingeniería adoptaron como política la introducción en el currículo de un ciclo básico común. La construcción de planes de estudio con un ciclo básico compartido, fomenta una riqueza interdisciplinaria de saberes que ayudan a compartir experiencias y enriquecen la diversidad de conocimientos. Los cursos de formación complementaria en los programas de pregrado, favorecen la formación integral e interdisciplinaria de los estudiantes.

Al nivel del aula de clase, se plantean distintas las estrategias pedagógicas por parte del docente, con el fin de facilitar la formación y el aprendizaje de los estudiantes, teniendo en cuenta los distintos estilos de aprendizaje y la disponibilidad de recursos. Dichas estrategias se indican en el sílabo de cada asignatura y son aprobadas por el Comité curricular. Algunas de las estrategias pedagógicas que se emplean en el programa de ingeniería química son: el desarrollo de trabajos de campo para la solución de problemas en áreas prioritarias al tener en cuenta el contexto y los objetivos de formación propuestos, aprendizaje por investigación, aprendizaje basado en problemas buscando trabajo colaborativo, aprendizaje por proyectos, entre otros.

Los trabajos de campo desarrollados principalmente en las asignaturas de los últimos semestres les dan a los estudiantes un sólido aporte en su formación, pues se le exige el cumplimiento de requerimientos que permitan cumplir con el método científico. Estos trabajos pueden ser de apoyo a una investigación posterior más amplia o son trabajos de aplicación en empresas que permiten dar solución a problemas del entorno.

3.2.2. Mecanismos de Evaluación

El Programa de Ingeniería Química aplica los lineamientos establecidos en la Universidad del Atlántico y que están contemplados en el Sistema de Aseguramiento de la Calidad (SIG).

Las formas de evaluación que se siguen en el Programa de Ingeniería Química son coherentes con los objetivos de formación, las estrategias pedagógicas y los aprendizajes, capacidades y competencias esperadas. En su aplicación, el sistema de evaluación de los estudiantes sigue políticas y reglas claras, justas y universales, las que son coherentes con la responsabilidad e integridad del claustro que las apropia y esfuerza por su desarrollo y mejoramiento.

La evaluación del desempeño de los estudiantes se realiza en tres cortes durante el semestre. Como se indica en el Reglamento Estudiantil (Art. 84 del Acuerdo Superior No. 010 de 1989), el primer corte corresponde a la calificación obtenida en un examen parcial obligatorio que tendrá un peso del 30% de la calificación definitiva. El segundo corte, que tiene un peso del 40% de la calificación definitiva, será el resultado de diferentes pruebas de seguimiento, que pueden ser interrogatorios, ejercicios en clases, trabajos de campo, trabajos prácticos, exámenes rápidos sobre temas ya desarrollados, control de lectura, etc. El 30% restante, corresponde a un examen final.

El mecanismo empleado para evaluar el desempeño de los profesores se detalla en el inciso 6. Evaluación y Autorregulación del Programa.

3.3. Componentes de Interacción

A continuación, se describen algunas de las estrategias y actividades que se realizan desde el programa para promover los siguientes componentes:

3.3.1. Creación y fortalecimiento de vínculos entre la institución y diversos actores

La Universidad del Atlántico fomenta la creación y ejecución de convenios y actividades de cooperación académica con instituciones, programas de alta calidad y empresas, con el fin de buscar soluciones a los problemas regionales y nacionales en campos diversos de la ingeniería. En la actualidad se cuenta con varios convenios entidades públicas y privadas a nivel nacionales e internacionales que fortalecen la Extensión y Proyección Social.

Los profesores, estudiantes y directivos del programa participan activamente en diversos grupos de investigación, tanto al nivel nacional como internacional y dichas participaciones han derivado en productos en coautoría, propuestas de investigación y proyectos que se han desarrollado en colaboración con distintas entidades públicas y del sector privado, etc.

Los estudiantes y profesores también participan en actividades de apropiación del conocimiento, en donde interactúan con otros profesores, estudiantes e investigadores, lo cual les permite establecer lazos de cooperación.

3.3.2. Desarrollo habilidades en estudiantes y profesores para interrelacionarse

El programa promueve el desarrollo de capacidades de interacción y comunicación en los estudiantes, como se evidencia en las competencias genéricas. Estas habilidades se desarrollan de manera transversal a lo largo del plan de estudios mediante las estrategias de enseñanza planteadas para ambientes virtuales y de manera presencial. Hay una constante comunicación entre docentes y estudiantes durante el trabajo presencial en aulas de clase y laboratorios. En el caso del trabajo independiente, la interacción se da durante la evaluación y retroalimentación del trabajo de los estudiantes por parte de los profesores.

Los programas de formación docente también desarrollan en los profesores capacidades pedagógicas para mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje. Adicionalmente, el trabajo en Semilleros y semilleros de investigación promueven la interacción entre estudiantes y profesores. Igualmente, en el desarrollo del trabajo de grado, los estudiantes cuentan con un profesor que dirige su trabajo.

Otro tipo de actividades que se realizan bajo las modalidades de proyectos de extensión como la realización de cursos, talleres y seminarios dirigidos a los estudiantes, fortalecen este tipo de

interacción. Finalmente, las tutorías académicas por parte de profesores a estudiantes que presentan dificultades académicas, se constituyen en otra estrategia para fortalecer la interacción entre ambos.

3.3.3. Condiciones que favorecen la internacionalización del currículo

La Oficina de Relaciones Interinstitucionales e Internacionales es la encargada de dinamizar y gestionar la internacionalización integral de la Universidad del Atlántico y facilitar la interacción de su comunidad académica con comunidades académicas a nivel nacional e internacional. En la actualidad, la Universidad del Atlántico ha establecido convenios internacionales con universidades y centros de investigación de varios países como Alemania, Argentina, Bélgica, Brasil, Canadá, Cuba, Chile, Ecuador, España, Estados Unidos, Dinamarca, Francia, Italia, México, Panamá, Puerto Rico, Perú, Uruguay y Venezuela.

Algunas de las estrategias que se realizan corresponden a los programas de movilidad y el establecimiento de convenios de cooperación. Otra de las estrategias para la internacionalización del currículo es el aprendizaje de lenguas extranjeras que se impulsa en la institución.

A menudo, los contenidos de las asignaturas están en constante revisión y ajuste para alinearse a las nuevas tendencias mundiales en el campo de acción. Los docentes participan en eventos a nivel internacional, gracias a las políticas de movilidad saliente, lo cual les permite estar actualizados y en contacto con profesionales y expertos de diferentes países.

3.3.4. Condiciones que favorecen el desarrollo una segunda lengua

La Universidad cuenta con una Política de Enseñanza, Aprendizaje y Evaluación de Lenguas Extranjeras, con énfasis en inglés y segundas lenguas (Acuerdo Académico No. 026 de 2018), con la cual se busca estimular la enseñanza y aprendizaje de lenguas extranjeras y segunda lengua en los estudiantes de pregrado y posgrado, para mejorar sus perfiles académicos y profesionales.

En la Universidad hay diferentes programas que buscan estimular el desarrollo de competencias en una segunda lengua tanto para profesores como para estudiantes. Los estudiantes tienen acceso a Cursos libres de Lenguas Extranjeras. Por su parte, la Vicerrectoría de Docencia ofrece cursos de formación en inglés a los docentes.

La Facultad de Ingeniería estableció la política de que todo alumno adscrito en cualquiera de sus programas, debe acreditar competencias comunicativas en un segundo idioma. La suficiencia en una segunda lengua se puede demostrar mediante el desarrollo de seis niveles

en Cursos Libres en un segundo idioma ofertados por la Universidad o aprobando el examen de suficiencia en un segundo idioma ante la Facultad de Educación de la Universidad del Atlántico.

3.4. Conceptualización Teórica y Epistemológica del Programa

A continuación, se describen los fundamentos teóricos y concepciones curriculares que han orientado el programa de Ingeniería Química.

3.4.1. Filosófico

El Programa de Ingeniería Química busca formar un profesional íntegro, por lo que el currículo tiene en cuenta su formación humanística, científica y tecnológica. El pensum está orientado al desarrollo de un profesional competente en el ser, hacer y el saber, con capacidades para la comunicación y socialización de sus ideas, responsable de su destino, consciente del papel que desempeña en la sociedad y que busque realizar cada vez un mejor papel.

3.4.2. Epistemológico

La ingeniería es transdisciplinar en esencia y toma sus bases epistemológicas de las ciencias que la componen. En este sentido es importante resaltar las 4 dimensiones de la ingeniería que son las ciencias sociales, las ciencias básicas, el diseño y la realización práctica. Estas dimensiones dentro del marco normativo de la universidad y del ministerio de educación se ven reflejadas en el componente socio-humanístico, las ciencias básicas, las ciencias básicas de ingeniería y la ingeniería aplicada. En estas cuatro dimensiones se centra el quehacer del ingeniero químico, como actor social dentro del engranaje del sector productivo del país, como creador de nuevo conocimiento y como desarrollador de soluciones a una cantidad innumerable de problemas que trascienden incluso su propia disciplina. Es importante resaltar la contribución positivista de las ciencias básicas y las ciencias básicas de ingeniería que permiten al ingeniero conocer la noción de apropiación objetiva de la realidad y permiten la solución de problemas de manera analítica deductiva. Estos aspectos son fundamentales en el ejercicio de su profesión y requieren de una actitud crítica e interés por la investigación. Por esto, para el Programa de Ingeniería Química es fundamental fomentar en sus estudiantes un interés por la ciencia, la investigación, la construcción y gestión del conocimiento para realizar aportes desde su campo de acción.

3.4.3. Sociológico

El Programa de Ingeniería Química concibe al hombre como ser social que a través del proceso formativo busca desarrollar unas capacidades profesionales que lo habilitan para desempeñar un papel crucial en la solución de las necesidades de la sociedad a la que pertenece.

El papel fundamental del programa de ingeniería química en el aspecto sociológico es dotar al estudiante de elementos que le permitan comprender su propia realidad a la luz de una realidad global y altamente tecnológica en la que tendrá un papel preponderante como puente entre el conocimiento puro y la solución de problemas a través de este.

3.4.4. Antropológico

El programa de ingeniería química concibe al ser humano dentro de un entorno cambiante y complejo en el cual se debe construir permanentemente en la búsqueda constante de su plenitud. Es por esto por lo que se entiende su proceso de formación dinámico para adaptarse a los constantes y rápidos cambios que la sociedad demanda de él. Es por esto también que se concibe que el hombre como ser social no produce conocimiento de manera individual sino de manera colectiva. En este sentido el programa se plantea una visión holística del ser humano y tiene en cuenta su formación académica y humanística para que se desarrolle como un actor integral dentro de la sociedad en la cual no será un espectador sino un actor, y en el desarrollo de sus capacidades intelectuales y socioemocionales a nivel individual contribuirá a la construcción de una sociedad mejor mediante la solución de problemas pertinentes.

3.4.5. Psicológico

El Programa de Ingeniería Química desea formar personas con consciencia social y capacidad para actuar críticamente, que estén comprometido con su propio desarrollo y el de la sociedad a la que pertenece. Para esto se requiere sentido de pertenencia, liderazgo y el desarrollo de facultades mentales y sociales. En el proceso de formación se busca generar un ambiente de aprendizaje que mantenga la motivación de los estudiantes y continuamente se estimule su capacidad para pensar, aprender y acciones.

3.4.6. Pedagógico

El enfoque pedagógico de la universidad del atlántico ha trascendido a enfoques más modernos con su “enfoque pedagógico, emergente, integrador e interdisciplinar” en el cual se entiende que el espacio de la educación superior es un espacio de construcción permanente del conocimiento. Es por esto por lo que se ve el aprendizaje de la ingeniería como un proceso emergente y evolutivo donde del cumplimiento de las metas a corto plazo que representan los resultados de aprendizaje, trazados cuidadosamente como escalones dentro de una ruta de aprendizaje, emerge un conocimiento complejo y transdisciplinar del que resulta un ingeniero integral.

3.4.7. Legales Nacionales e Institucionales

El Programa de Ingeniería Química sienta sus bases legales, inicialmente en el PEP, que contiene los lineamientos, las políticas y los principios que orientan y dirigen el desarrollo del programa. Este es uno de los requisitos del Consejo Nacional de Acreditación para los procesos de acreditación de programas académicos, como se indica en el Factor 1: Proyecto Educativo del Programa e Identidad Institucional.

El PEP guarda la coherencia con las disposiciones del PEI de la Universidad del Atlántico que contiene los principios, las políticas, propósitos y metas que garantizan el cumplimiento de la misión y visión de la Universidad. Este documento recoge los planteamientos y estrategias para la educación superior provenientes de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura y el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo.

El Programa de Ingeniería Química también está alineado con la dinámica de esta disciplina. Su estructura curricular se ajusta a lo establecido en la Resolución No. 2773 de 2003 del Ministerio de Educación y se rige administrativa, financiera y académicamente en concordancia con la Ley 30 de 1992.

El ejercicio de la profesión de Ingeniero Químico se reglamenta por la Ley 18 de 1976 y el Decreto 371 de 1982.

El código de ética para el ejercicio de los ingenieros y profesiones afines se presenta en Ley 842 de 2003.

4. PROCESOS MISIONALES Y SU ARTICULACIÓN CON EL MEDIO

4.1. Investigación, Extensión y Proyección Social

4.1.1. Movilidad académica

El Plan de desarrollo institucional 2022-2031 considera los procesos de movilidad de docentes y estudiantes como estrategias para impulsar la Formación académica Integral, así como la investigación y el desarrollo científico. Por lo cual, dentro de sus metas se contempla impulsar la movilidad de al menos 400 estudiantes desde y hacia la Universidad, la movilidad saliente de 800 docentes y la entrante con 800 docentes a nivel nacional e internacional. La Resolución Académica No. 001 de 2010 establece los siguientes tipos de movilidad estudiantil: Intercambio internacional, Estudiante visitante y Doble titulación.

Por su parte, la Oficina de Relaciones Interinstitucionales e Internacionales presenta una oferta permanente de becas y programas para toda la comunidad estudiantil y docente para que realicen intercambios académicos en distintos países.

4.1.2. Prácticas

En la Resolución No. 001 de 2017 del Consejo de Facultad de Ingeniería de la Universidad del Atlántico se define las Prácticas Profesionales o su equivalente (practica industrial, práctica empresarial o practica académica estudiantil). En el Art. 48 se establecen los objetivos y requisitos de las prácticas de la siguiente manera:

- Aplicar los conocimientos adquiridos en la formación académica mediante su participación directa en los procesos productivos, administrativos e investigativos de empresas del sector productivo o de servicios, entidades financieras, instituciones de educación superior y centros de investigación, relacionados con el Programa académico correspondiente.
- Fomentar y fortalecer las relaciones entre la Universidad y el entorno regional, nacional e internacional.
- Identificar problemas y contribuir con alternativas de su solución a través de la investigación o transferencia de tecnología.
- Crear espacios estratégicos para que los futuros profesionales puedan establecer relaciones laborales potenciales.
- Contribuir con el desarrollo de los Programas o Líneas de Investigación y/o Extensión de la Facultad de Ingeniería de la Universidad del Atlántico, relacionados con problemas específicos del sector empresarial y/o la comunidad en general.

4.1.3. Proyecto y prácticas de impacto en la sociedad

La Universidad del Atlántico y el Programa de Ingeniería Química, al articular sus dimensiones misionales, realizan aportes a la generación de impacto social en la Región Caribe, especialmente mediante la formación de estudiantes de escasos recursos económicos y el desarrollo de proyectos de investigación enfocados en atender algunas de las necesidades básicas de la región.

A través de los Semilleros y grupos de investigación el Programa de Ingeniería Química se han desarrollado algunos proyectos que han impactado positivamente a la sociedad. Así mismo, gran parte de los trabajos de grado desarrollados por los estudiantes se han enfocado en desarrollar propuestas para resolver problemáticas de la región. Algunos proyectos de estudiantes con potencial de impacto social que pueden destacarse son:

- Diseño de un sistema descentralizado de potabilización de aguas para la vereda la secreta (Ciénaga, Magdalena) y elaboración de su manual de instalación y operación.
- Aplicación del análisis Water-Pinch para reducción del consumo y vertimiento de agua industrial en una empresa productora de derivados de manganeso localizada en la ciudad de Barranquilla
- Evaluación del funcionamiento de sistemas intradomiciliarios de recolección y potabilización de agua en el corregimiento la secreta (Ciénaga, Magdalena).
- Diseño de un sistema de filtración en múltiples para el suministro de agua potable en la Institución Educativa Rural de Palermo (Sitio Nuevo, Magdalena)
- Evaluación del efecto de recubrimientos comestibles a base de quitosano con aceites esenciales como tratamientos antifúngicos en la postcosecha de frutas.
- Evaluación y diagnóstico de las condiciones técnicas y ambientales de la planta de tratamiento de aguas residuales de la urbanización Nueva Esperanza en el municipio de Tubará, Atlántico.
- Proceso de articulación de la Facultad de Ingeniería de la Universidad del Atlántico con el sector químico y petroleoquímico en el Departamento del Atlántico y la región Caribe colombiana.

4.1.4. Articulación con la investigación

La investigación hace parte de las funciones misionales de la Universidad del Atlántico, al igual que la docencia, la extensión y la proyección social. La Universidad cuenta con un Estatuto General (Acuerdo Superior No. 001 del 23 de julio de 2021) que establece las políticas, estructura organizativa, funciones y responsabilidades de cada uno de los estamentos y actores en el proceso de investigación.

La investigación es un componente transversal del currículo. Esto se evidencia en su Misión, Visión y Competencias Específicas.

A través del Plan de Estudios del Programa se busca el desarrollo de capacidades analíticas, argumentativas, y propositivas que permitan desarrollar en los estudiantes una formación investigativa. En los cursos del área de ciencias básicas de ingeniería y en el área disciplinar los estudiantes realizan trabajos de campo que requieren investigación descriptiva, aplicada y científica bajo la orientación de los docentes titulares de los cursos. Las estrategias de aprendizaje buscan estimular la capacidad de trabajo independiente y creativo, así como la definición de estados del arte y de la práctica, la formulación y el planteamiento de hipótesis de investigación.

Dentro del Plan de estudios se incluyen los siguientes cursos específicos que apoyan la investigación formativa: Seminario Profesional II, Diseño de Plantas I y II, Ingeniería Económica, Diseño de Reactores y Proyecto de Grado I. Además de las asignaturas anteriormente nombradas, el programa ofrece un ciclo de electivas de profundización, las cuales están directamente relacionadas con el trabajo que desarrollan los diversos grupos de investigación, tales como los mencionados más adelante.

Además, el programa ofrece un ciclo de electivas de profundización, las cuales están directamente relacionadas con el trabajo que desarrollan los diversos grupos de investigación.

Desde los semilleros y grupos de investigación adscritos al programa, los estudiantes y profesores desarrollan proyectos de investigación que impactan a las organizaciones, a la comunidad y a la universidad. Estos grupos presentan propuestas de investigación en convocatorias internas y externas.

Los grupos de investigación y semilleros adscritos al programa de Ingeniería Química se muestran en la Tabla 9.

Tabla 9. Grupos de investigación y semilleros adscritos al programa de Ingeniería Química

NOMBRE DEL GRUPO DE INVESTIGACIÓN	LINEAS DE INVESTIGACIÓN	CATEGORIA SNCTI 2021	SEMILLEROS DE INVESTIGACIÓN
Gestión Eficiente de Energía (COL0005501)	<ul style="list-style-type: none"> • Caracterización energética del sector empresarial • Desarrollo de modelos y software para la gestión energética y la optimización de los procesos productivos y de servicios • Desarrollo de tecnologías de gestión energética en el sector empresarial • Fuentes no convencionales de energía 	A1	<ul style="list-style-type: none"> • Semillero KAÍ
Bioprocesos (COL0048302)	<ul style="list-style-type: none"> • Alimentación y salud • Biocombustibles • Gestión ambiental • Procesos asistidos por microondas • Termodinámica 	A	<ul style="list-style-type: none"> • Semillero de Bioprocesos
Procesos Químicos y Bioquímicos Sostenibles (COL0009369)	<ul style="list-style-type: none"> • Biocombustibles • Bioprocesos • Coquización • Diseño, simulación y control de procesos químicos y bioquímicos • Energía • Extracción e hinchamiento en solventes orgánicos • Ingeniería ambiental • Manejo de sólidos • Procesos catalíticos heterogéneos • Procesos de beneficio y de transformación del carbón • Seguridad y salud en el trabajo • Tecnología de alimentos • Usos no energéticos del carbón 	B	<ul style="list-style-type: none"> • Semillero Ambiental • Semillero de investigación del Carbón • Semillero de Investigación en Procesos de Oxidación Avanzada • Semillero de Catálisis • Semillero de Procesos Químicos y Bioquímicos Sostenibles
Grupo de Simulación y Transformación del Carbón (COL0007918)	<ul style="list-style-type: none"> • Carboquímica. • Control y Optimización de Procesos Químicos. • Cálculo y Predicción de Propiedades Termodinámicas y de Transporte. • Desarrollo de Software. • Modelamiento, Simulación y Diseño de Procesos Químicos. • Procesos de beneficio del carbón. 	C	<ul style="list-style-type: none"> • Semillero de Simulación y Control

Fuente: Programa de Ingeniería Química

Además, la Facultad de Ingeniería concibe la realización de un Proyecto de Grado, como una Opción de Grado, requisito indispensable para optar al título que otorga cada programa. Esto busca fomentar en el estudiante una actitud investigativa, que le permita identificar problemas, plantear hipótesis y argumentos, crear diversos escenarios de solución, en resumen, realizar proyectos basados en el método científico. El estudiante también tiene la opción de realizar su Trabajo de Grado articulado a un proyecto de grupo de Investigación del cual haga parte. Los estudiantes de Ingeniería que toman esta opción son dirigidos y asesorados por docentes investigadores que pertenezcan al grupo. De esta forma se busca fomentar en el estudiante una actitud investigativa, que le permita identificar problemas, plantear hipótesis y argumentos, crear diversos escenarios de solución, en resumen, realizar proyectos basados en el método científico.

El programa ha generado un impacto importante en su entorno y la sociedad a través de la transferencia y apropiación social del conocimiento, lo cual se ve reflejado en eventos académicos, seminarios, ponencias en eventos científicos nacionales e internacionales en los que han participado nuestros estudiantes y docentes. También, desde los grupos de investigación se han obtenido patentes y publicaciones científicas.

4.1.5. Articulación con los egresados

En el PEI de la Universidad del Atlántico se reconoce la importancia de mantener una estrecha relación entre la universidad y sus egresados, quienes son un enorme potencial y desempeñan un papel crucial en su desarrollo, consolidación y proyección social de la institución.

La Universidad cuenta con una política de egresado (Acuerdo Superior No. 008 de 2012), a través de la cual se establece una serie de lineamientos para realizar seguimiento continuo y promover la participación de sus egresados en los proyectos institucionales, consolidación de los grupos de investigación, acreditación de los programas académicos, estudios de pertinencia académica, etc. También se busca promover la formación continua de los egresados y su inserción al mercado laboral.

La Universidad del Atlántico creó la Oficina de Egresados en el año 2007 por medio del Acuerdo Superior No. 002 de 2007. Esta se encuentra adscrita a la Rectoría. Desde aquí se desarrolla el seguimiento al egresado y se promueven las estrategias que definen la relación de la Institución con estos actores de la comunidad universitaria. También se llevan a cabo programas para la incorporación al mundo laboral y se construyen canales de comunicación con los egresados para apoyar el desarrollo institucional y fomentar procesos de cooperación mutua para el fortalecimiento de los diferentes programas de cada facultad.

A través de la Resolución Rectoral No. 00732 de 2014, se creó y reglamentó el Comité de Egresados de la Universidad del Atlántico. Este comité, de carácter permanente, se encarga de la asesoría, apoyo, consulta, seguimiento y difusión para dar cumplimiento a la política de egresados de la universidad.

Los egresados también participan en la discusión de los problemas fundamentales de la universidad y del programa académico al cual pertenecen a través de sus representantes en el Consejo Superior, en los Consejos de Facultad y los Comités curriculares de sus respectivos programas.

El seguimiento de los egresados de la Universidad del Atlántico se realiza a través del sistema de información incluido en el portal web de la universidad, el cual facilita la interacción, comunicación bidireccional e integración de los egresados en la vida universitaria. De igual forma permite mantener actualizadas las hojas de vida de los egresados, ubicación laboral, desempeño profesional, formación académica y demás información relevante que facilita el contacto entre egresados y universidad, el acceso a la información y participación activa en los eventos realizados por la universidad.

Las facultades, en forma conjunta con la Oficina de Egresados, realizan las actividades, eventos y programas encaminados a promover la actualización permanente de datos y la ejecución de estudios de seguimiento que den respuesta a los requerimientos de los programas en los procesos de acreditación institucional

5. APOYO ADMINISTRATIVO INSTITUCIONAL A LA GESTIÓN DEL CURRÍCULO

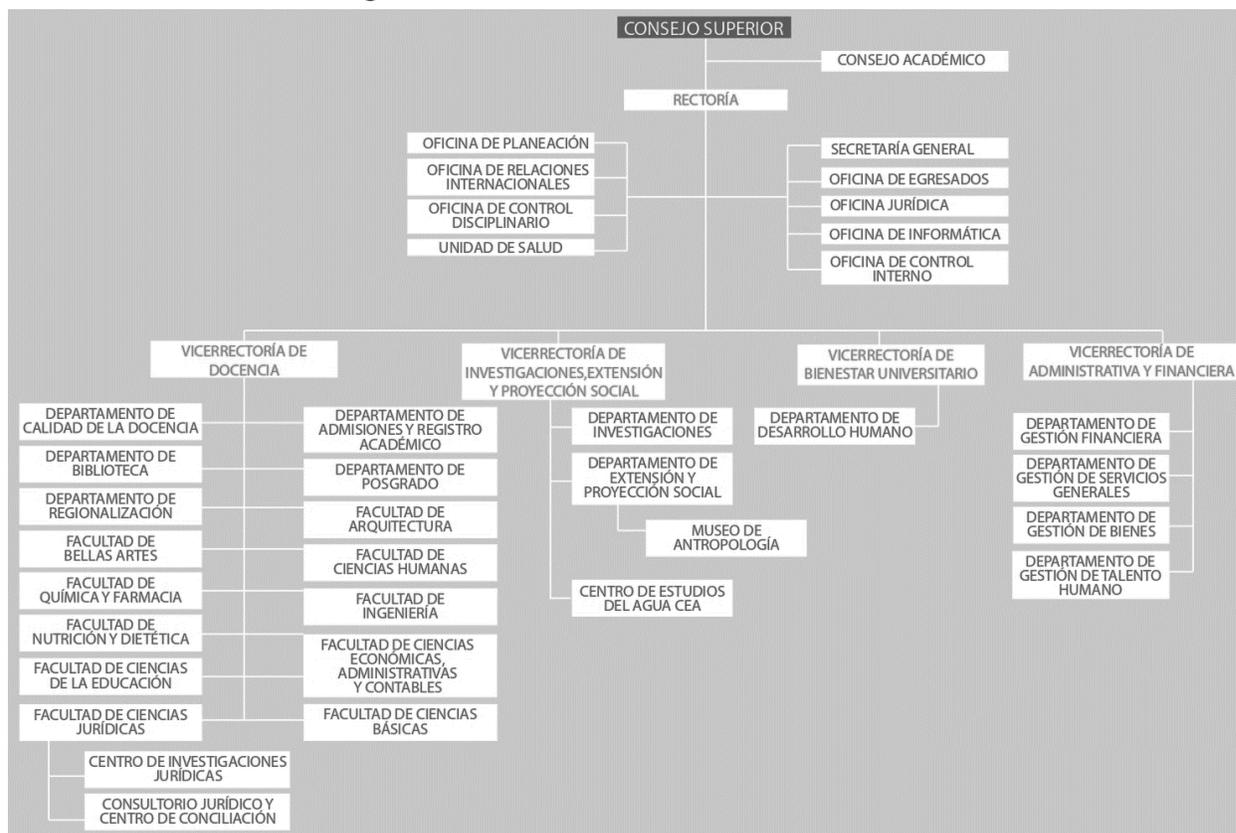
La Ilustración 1 muestra la estructura orgánica de la Universidad del Atlántico. De acuerdo al estatuto General, el Consejo Superior de la Universidad del Atlántico es el máximo organismo de dirección y gobierno. Por su parte, el Consejo Académico es la autoridad académica de la Universidad y, por tanto, es el organismo responsable de tomar las decisiones académicas de la institución. El Rector es la primera autoridad ejecutiva de la institución y su representante legal.

Las áreas misionales de la Universidad están conformadas por la Vicerrectoría de Docencia, Vicerrectoría de Investigaciones, Extensión y Proyección Social, Vicerrectoría de Bienestar Universitario y Vicerrectoría de Administrativa y Financiera. Las Vicerrectorías son dependencias que establecen políticas y se dedican al fomento de los temas de su competencia y las facultades son unidades ejecutoras y se concentran en la realización de los

temas misionales de Docencia, Investigación, Extensión, Proyección Social y Bienestar Universitario.

Actualmente, la Universidad cuenta con 10 Facultades que están adscritas a la Vicerrectoría de Docencia. Las Facultades constituyen la célula fundamental de la organización de la Universidad. Están dirigidas y orientadas por sus respectivos Decanos y el Consejo de Facultad. El Decano es el representante del Rector en la Facultad y es designado por el Consejo Superior como funcionario público de libre nombramiento y remoción.

Ilustración 1. Estructura Orgánica de la Universidad del Atlántico



Fuente: Página web de la Universidad del Atlántico.

Las Facultades constituyen la célula fundamental de la organización de la Universidad. Están dirigidas y orientadas por sus respectivos Decanos y el Consejo de Facultad. El Decano es el representante del Rector en la Facultad y es designado por el Consejo Superior como funcionario público de libre nombramiento y remoción.

El Consejo de Facultad es el máximo órgano de dirección, gobierno y control de la Facultad y está integrado por el Decano, quien lo presidirá, un profesor de carrera, un estudiante de la Facultad, un egresado graduado, un representante de los docentes con funciones de coordinación de programas, un representante de los grupos de investigación adscritos a la Facultad y el secretario académico de la Facultad.

La Ilustración 2 muestra la estructura administrativa de la Facultad de Ingeniería de la Universidad del Atlántico.

Ilustración 2. Estructura administrativa de la Facultad de Ingeniería



En la Facultad existen cuatro comités misionales dirigidos por el Decano y coordinados cada uno por un docente con funciones de coordinación misional. Estos son el Comité Misional Curricular, Comité Misional de Investigación, Comité Misional de Extensión y Comité Misional de Bienestar.

El Programa de Ingeniería Química es coordinado por un profesor con funciones de coordinación del Programa cuyas funciones son las de ejecutar los procesos de planeación, administración, evaluación y seguimiento de los contenidos curriculares, de las experiencias investigativas y de los diferentes servicios y recursos. Adicionalmente, el programa cuenta con un Comité curricular, Comité de grado y Comité de Autoevaluación de carácter permanente.

La Facultad de Ingeniería y el Programa de Ingeniería Química están regidos por el Estatuto General de la Universidad del Atlántico, que establece los órganos de dirección y administración de la Facultad y el programa. Los procesos de revisión y actualización del currículo son dirigidos por el Comité curricular del programa y las respectivas Coordinaciones Misionales de la Facultad apoyan al Programa en el logro de sus funciones misionales.

5.1. Docentes

El cuerpo docente del programa se rige por el Acuerdo Superior No. 006 de 2010 y el Acuerdo Superior No. 004 de 2012. La calidad del profesorado de la Universidad del Atlántico es de empleado público de régimen especial, vinculado a la Institución para desarrollar actividades de docencia, investigación, extensión y de administración académica.

El Programa de Ingeniería Química de la Universidad del Atlántico cuenta con 18 profesores de planta con dedicación completa a las actividades de docencia, investigación y extensión. Adicionalmente, cuenta con profesores contratados en la modalidad de docentes ocasionales y catedráticos que apoyan tales labores. En la Tabla 10 se presenta la lista de profesores de planta y ocasiones de medio tiempo y tiempo completo, su nivel de formación y las áreas de las asignaturas que imparten.

Tabla 10. Profesores del Programa de Ingeniería e Ingeniería Química en el semestre 2022-2

No	Nombre	Nivel de Formación	Categoría	Facultad a la que pertenece	Tipo de dedicación	Área del pensum
1.	Iván Darío Mercado Martínez	Maestría	Asistente	Ingeniería	Tiempo Completo	Formación Complementaria
2.	Juan Bernardo Restrepo Betancourt	Doctorado	Asistente	Ingeniería	Tiempo Completo	(1)Formación Complementaria (2)Ingeniería Aplicada
3.	Víctor Manuel Vacca Escobar	Maestría	Titular	Ingeniería	Tiempo Completo	(1)(2)Formación Complementaria
4.	Marley Cecilia Vanegas Chamorro	Doctorado	Asociado	Ingeniería	Tiempo Completo	(1)Formación Complementaria (2)Ciencias Básicas de la Ingeniería
5.	Juan David Sepúlveda Chaverra	Doctorado	N.A	Ingeniería	Tiempo Completo	Electivo
6.	Ximena María Vargas Ramírez	Doctorado	Asistente	Ingeniería	Tiempo Completo	(1)(2)Formación Complementaria
7.	Diego Hernán Quiñones Murillo	Doctorado	Asistente	Ingeniería	Tiempo Completo	(1)(2)Formación Complementaria (3)Ciencias Básicas de la Ingeniería
8.	José Andrés Pérez Mendoza	Maestría	N.A	Ingeniería	Tiempo Completo	(1)(2)Ingeniería Aplicada

No	Nombre	Nivel de Formación	Categoría	Facultad a la que pertenece	Tipo de dedicación	Área del pensum
9.	Sigifredo José Cervera Cahuana	Maestría	Asistente	Ingeniería	Tiempo Completo	(1)Ingeniería Aplicada (2)Ciencias Básicas de la Ingeniería
10.	Edgar Daniel Lora Figueroa	Maestría	Asociado	Ingeniería	Tiempo Completo	(1)Ingeniería Aplicada (2)Formación Complementaria
11.	Jorge Luis Piñeres Mendoza	Doctorado	Asistente	Ingeniería	Tiempo Completo	(1)Ingeniería Aplicada (2)Ciencias Básicas de la Ingeniería
12.	Leda Del Carmen Pernett Bolaño	Maestría	Asistente	Ingeniería	Tiempo Completo	(1)Ingeniería Aplicada (2)Ciencias Básicas de la Ingeniería
13.	Luis Guillermo Obregón Quiñones	Doctorado	Asociado	Ingeniería	Tiempo Completo	(1)(2)Ingeniería Aplicada
14.	Santander Bolívar Solano	Maestría	N.A	Ingeniería	Tiempo Completo	Ingeniería Aplicada
15.	Fredys Jiménez Mendoza	Maestría	Asociado	Ingeniería	Tiempo Completo	(1)(2)Ingeniería Aplicada
16.	Alberto Ricardo Albis Arrieta	Doctorado	Asociado	Ingeniería	Tiempo Completo	(1)(2)Ciencias Básicas de la Ingeniería
17.	Carlos Arturo Bello Blanco	Maestría	Asistente	Ingeniería	Tiempo Completo	(1)(2)Ciencias Básicas de la Ingeniería
18.	Gloria Luz López González	Maestría	N.A	Ingeniería	Tiempo Completo	Formación Complementaria
19.	Francisco Muñoz Paba	Maestría	Titular	Ingeniería	Tiempo Completo	(1)Ciencias Básicas de la Ingeniería (2)Formación Complementaria
20.	Freddy Andrés Díaz Mendoza	Maestría	Asistente	Ingeniería	Tiempo Completo	Ciencias Básicas de la Ingeniería
21.	Jesús María Consuegra Gutiérrez	Maestría	Titular	Ingeniería	Tiempo Completo	Formación Complementaria
22.	Oscar Fabian Higuera Cobos	Doctorado	Asociado	Ingeniería	Tiempo Completo	Ciencias Básicas de la Ingeniería
23.	Jorge Rodríguez Velasco	Profesional Universitario	Asistente	Ingeniería	Tiempo Completo	Ciencias Básicas de la Ingeniería
24.	Alfonso Rodríguez Peña	Maestría	N.A	Ingeniería	Tiempo Completo	Ciencias Básicas
25.	Erick Paul Calvo Grillo	Maestría	Asociado	Ingeniería	Tiempo Completo	Formación Complementaria
26.	Juan Carlos Cabarcas Reyes	Maestría	Asociado	Ingeniería	Tiempo Completo	Formación Complementaria
27.	Edinson Barrera Guarín	Maestría	Asociado	Ingeniería	Tiempo Completo	Formación Complementaria

No	Nombre	Nivel de Formación	Categoría	Facultad a la que pertenece	Tipo de dedicación	Área del pensum
28.	Julio Cesar Maldonado Arcón	Maestría	N.A	Ciencias Humanas	Tiempo Completo	Formación Complementaria
29.	Dency José Pacheco López	Doctorado	N.A	Ciencias Básicas	Tiempo Completo	Ciencias Básicas
30.	Luis Fernando Saldarriaga Ospina	Maestría	Asistente	Ciencias Básicas	Tiempo Completo	(1)(2)Ciencias Básicas
31.	Cristóbal Rafael Caicedo Medina	Maestría	Titular	Ciencias Básicas	Tiempo Completo	Ciencias Básicas
32.	Néstor Jose Cubillán Acosta	Doctorado	N.A	Ciencias Básicas	Tiempo Completo	Ciencias Básicas
33.	Felix De Jesús Perez Serrano	Maestría	Titular	Ciencias Básicas	Tiempo Completo	Ciencias Básicas
34.	Alejandro Sánchez Salazar	Maestría	N.A	Ciencias Básicas	Tiempo Completo	Ciencias Básicas de la Ingeniería
35.	Cristian Jesús Rojas Milla	Doctorado	Asistente	Ciencias Básicas	Tiempo Completo	(1)(2)Ciencias Básicas
36.	Jorge Isaac Robinson Evilla	Maestría	Asistente	Ciencias Básicas	Tiempo Completo	Ciencias Básicas
37.	Yesneri Maider Zuleta Saldarriaga	Maestría	N.A	Ciencias Básicas	Tiempo Completo	Ciencias Básicas
38.	Boris José Lora Castro	Doctorado	Asociado	Ciencias Básicas	Tiempo Completo	Ciencias Básicas
39.	Tovías Enrique Castro Polo	Doctorado	N.A	Ciencias Básicas	Tiempo Completo	Ciencias Básicas
40.	Ubaldo Enrique Molina Redondo	Maestría	Asociado	Ciencias Básicas	Tiempo Completo	Ciencias Básicas
41.	Ismael Enrique Piñeres Ariza	Doctorado	N.A	Ciencias Básicas	Tiempo Completo	(1)(2)(3)Ciencias Básicas
42.	Alvaro Enrique Perez Tirado	Maestría	Asistente	Ciencias Básicas	Tiempo Completo	Ciencias Básicas
43.	Neil Anais Torres López	Maestría	Titular	Ciencias Básicas	Tiempo Completo	Ciencias Básicas
44.	Juan Carlos Álvarez Navarro	Maestría	N.A	Ciencias Básicas	Tiempo Completo	Ciencias Básicas
45.	Zulia Isabel Caamaño De Ávila	Doctorado	Asistente	Ciencias Básicas	Tiempo Completo	Ciencias Básicas
46.	Julio Cesar Trochez Mondragón	Doctorado	Asociado	Ciencias Básicas	Tiempo Completo	(1)(2)Ciencias Básicas
47.	Euler Eugenio Coral Escobar	Doctorado	Asistente	Ciencias Básicas	Tiempo Completo	Ciencias Básicas
48.	Ricardo Vega Monroy	Doctorado	Asistente	Ciencias Básicas	Tiempo Completo	Ciencias Básicas
49.	José De Jesus Reslen Eugenio	Doctorado	Asociado	Ciencias Básicas	Tiempo Completo	Ciencias Básicas

No	Nombre	Nivel de Formación	Categoría	Facultad a la que pertenece	Tipo de dedicación	Área del pensum
50.	Diana Johanna Padilla Rueda	Doctorado	Asistente	Ciencias Básicas	Tiempo Completo	Ciencias Básicas
51.	Alfredo Ghisays Ruiz	Maestría	Asociado	Ciencias Básicas	Tiempo Completo	Ciencias Básicas
52.	Juan Carlos Campos Avella	Doctorado	Asociado	Ingeniería	Medio Tiempo	Formación Complementaria
53.	Carlos Alberto Menassa Gordon	Profesional Universitario	N.A	Ingeniería	Medio Tiempo	Ciencias Básicas de la Ingeniería
54.	Edwin Alberto Bolaño Benítez	Maestría	N.A	Ciencias Básicas	Medio Tiempo	(1)(2)Ciencias Básicas
55.	Martin Manuel Martínez Palmera	Especialización	N.A	Ciencias Básicas	Medio Tiempo	(1)(2)Ciencias Básicas
56.	Virgilio Obeso Fernández	Profesional Universitario	N.A	Ciencias Básicas	Medio Tiempo	Ciencias Básicas
57.	Martin José Morales Fontalvo	Especialización	N.A	Ciencias Básicas	Medio Tiempo	(1)(2)Ciencias Básicas
58.	Andrés David Rodríguez Salas	Doctorado	N.A	Ciencias Básicas	Medio Tiempo	Ciencias Básicas

Fuente: Elaboración propia.

En la actualidad, la selección de los docentes de planta se realiza de acuerdo al Art. 12 del Estatuto Docente (Acuerdo Superior No. 006 de 2010), que establece que ésta se hará mediante las modalidades de Concurso docente y Reingreso. Los profesores que reúnan los méritos suficientes y ganen el concurso docente, iniciarán con un periodo de prueba por un año calendario. Al finalizar este periodo, el docente será evaluado obligatoriamente por el Decano, teniendo en cuenta su desempeño en aspectos misionales como el curricular, la extensión, la investigación y bienestar; además, tendrá en cuenta el concepto del docente con funciones de coordinación del programa, la evaluación de los estudiantes y los profesores asignados como acompañantes durante este periodo.

La vinculación de los docentes que no pertenecientes a la carrera profesoral, se dará bajo alguna de las siguientes modalidades: profesores expertos, visitantes, especiales, ad-honorem, pasantes, invitados, profesores ocasionales o profesores hora cátedra. Para esto, se establece un banco de hojas de vida (Resolución Superior No. 007 de 2009) y solo los docentes que están admitidos en dicho banco podrán ser vinculados de acuerdo a las necesidades del programa.

Con el fin de dotar de las herramientas adecuadas para mejorar el desempeño de los docentes, la Vicerrectoría de Docencia implementa un Plan de Formación Docente (Resolución No. 004 de 2009). Este plan comprende un conjunto de estrategias y planes de acción de gestión académica para su desarrollo, capacitación y permanencia, en las áreas de Desarrollo

Pedagógico, multilingüismo, Tecnologías de la Información y las Comunicaciones Integradas, competencias comunicativas, Emprendimiento e Innovación, y Talento Humano.

El Acuerdo Superior No. 006 de 2010, establece una serie de estímulos a la trayectoria e incentivos derivados a los docentes. Los incentivos pueden ser:

- Distinciones otorgadas por el Consejo Superior con al menos 20 años de pertenencia en las categorías: Orden Julio Enrique Blanco, Excelencia Académica y Profesor Emérito.
- Reconocimientos otorgados por el Consejo Académico, en las categorías: Medalla al mérito universitario, Profesor honorario y Profesor destacado.
- Reconocimientos otorgados por el consejo de Facultad, en las categorías: Docencia meritoria, Investigación meritoria y Extensión meritoria.

Además, se cuenta con bonificaciones no salariales y reconocimiento de puntos salariales por productividad académica de los profesores de carrera.

5.2. Recursos físicos y apoyo a la docencia

La Universidad del Atlántico cuenta con la infraestructura física adecuada para el desarrollo de las actividades académicas y administrativas. En la actualidad, la Universidad cuenta con cinco sedes: Sede Norte Ciudadela Universitaria, Sede Bellas Artes – Museo Antropológico, Sede Centro, Sede Regional Sur (Suan- Atlántico) y Sede Sabanalarga. Las actividades académicas del programa de Ingeniería Química se desarrollan en la Sede Norte, la cual se encuentra ubicada en el Municipio de Puerto Colombia.

El programa de Ingeniería Química aprovecha todos los espacios físicos que están disponibles en la Sede Norte para desarrollar sus funciones sustantivas, espacios que comparte con los demás programas de la Universidad que operan en esta sede. Las oficinas de la coordinación del programa se encuentran en las instalaciones administrativas de la Facultad de Ingeniería, ubicadas en el cuarto piso del Bloque H.

La Sede Norte cuenta con un área aproximada de 159054 m² y posee varios edificios o bloques en los que se desarrollan las actividades de docencia, investigación, culturales y administrativas, escenarios deportivos, talleres, y laboratorios.

La Sede Norte cuenta con un Polideportivo que brinda espacios que fomentan el desarrollo físico de los estudiantes, profesores y administrativos. Se cuenta con piscinas olímpicas y de clavados, coliseo cubierto con 4500 graderías, camerinos y espacios para practicar básquetbol, voleibol, tenis, fútbol de salón y artes marciales, sala de levantamiento de pesas, canchas de

fútbol, béisbol, pista de atletismo y microfútbol, actividades de ajedrez, tenis de mesa y boxeo; además de eventos socioculturales.

Otro espacio que se destaca en la Sede Norte es el Centro Cultural que cuenta con 3000 m², para albergar unas 2600 personas en 5 espacios que corresponden a un teatro, varios salones múltiples, dos teatrinos y un lobby.

Las aulas y espacios para el desarrollo de los cursos y demás actividades académicas y administrativas, en la Sede Norte, de la Universidad del Atlántico, se relacionan a continuación:

Tabla 11. Aulas y espacios físicos para las actividades académicas y administrativas en la Sede Norte

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	ÁREA (m ²)	CAPACIDAD
Salones de pregrado	151	7909,79	18227
Salones de postgrados	25	1171	903
Laboratorios y talleres de arquitectura	68	7549,79	
Salas especializadas de informática (pregrado)	16	837	447
Salas especializadas de informática (postgrados)	4	136	60
Salas especializadas de consulta virtual y semillero de biblioteca central	3	312	200
Total de salas de informática	20	1280	707
Complejo deportivo	7	45300	12000
Zonas de estacionamiento	5	3500	440

Fuente: Página web de la Universidad del Atlántico

Las clases de Ingeniería Química son programadas en el horario de 6:30 a.m. a 9:30 p.m. en los diferentes edificios de la Ciudadela Universitaria. La asignación de aulas de clase, salas de cómputo, laboratorios, oficinas, bibliotecas es responsabilidad de Vicerrectoría de Docencia. Es también competencia de la Vicerrectoría de Bienestar Universitario con respeto a las cafeterías, escenarios deportivos y auditorios. Por otro lado, el Departamento de Planeación determina el uso de las oficinas administrativas, baños y zonas de parqueo.

El programa de Ingeniería Química ha venido fortaleciendo su infraestructura de laboratorios especializados para las asignaturas pertenecientes al ciclo de Ingeniería Aplicada. Además, cuenta con los laboratorios de Operaciones Unitarias en el Centro de Laboratorios y Talleres de Ingeniería (CElTI). Los laboratorios investigación pertenecientes a los grupos de investigación adscritos al programa de Ingeniería Química cuentan con equipos para análisis infrarrojo FT-IR, espectrofotometría UV-Vis, espectroscopia de fluorescencia de rayos X y cromatografía de gases. El programa utiliza los recursos institucionales en laboratorios de física y química, salas de dibujo y talleres como salas de informática a los cuales tienen acceso todos los programas de la Universidad.

Las salas de informática constituyen un elemento indispensable del proceso de mejoramiento académico. La instalación de computadores en sala 105 H, 103D, 104H permite acceso a software de Ingeniería Química especializado como es el Hysys, Aspen Hysys y Matlab. La Universidad adecuó la plataforma SICVI 567 como una herramienta de apoyo docente en la cual se podría apoyar el profesor para complementar la presencialidad de las clases y mejorar la interacción con los estudiantes durante el trabajo independiente.

La Biblioteca “Orlando Fals Borda” cuenta con un área de 4868 m² y dispone de salas de lectura, salas de consulta de recursos en línea, cubículos de lectura individual, salones de conferencias y cubículos para investigadores y tesis. Está dotada con herramientas tecnológicas y atención personalizada para apoyar los procesos de docencia, investigación y extensión. Cuenta con ejemplares en físico, colección de mapoteca, colección de trabajos de grado y bases de datos. También dispone de una Biblioteca Digital a la que puede accederse a través del portal web de la biblioteca. La colección digital está conformada por artículos de revistas, E-Books, legislación, normas técnicas, partituras, material audiovisual, mapas, etc.

6. EVALUACIÓN Y AUTORREGULACIÓN DEL PROGRAMA

Los procesos de autorregulación en la Universidad del Atlántico y en el Programa de Ingeniería Química se desarrollan según lo indican los lineamientos establecidos en el PEI, el Plan de Desarrollo Institucional, el Estatuto Docente y el Estatuto General.

El Comité curricular apoyado en el Comité de Autoevaluación, se encarga de coordinar el desarrollo de los procesos de evaluación y autorregulación en el Programa. Según se establece en el Acuerdo Superior No. 001 de 2019, el Comité curricular del Programa sirve de apoyo para el Consejo de Facultad en la coordinación de procesos, estudios de diagnóstico, desarrollo de la autoevaluación y gestión del currículo, aseguramiento de la calidad tanto de los programas de formación, como de los procesos, prácticas académicas y la revisión de las estrategias

pedagógicas empleadas en los cursos del programa. Este Comité está presidido por el decano de la Facultad o su delegado, un docente con funciones académico- administrativas de coordinación del Programa, un docente por cada área de formación del Programa, un docente con funciones académico-administrativas de coordinación misional curricular de Facultad, un representante de los estudiantes y un profesional egresado del programa. Ver Tabla 12.

Tabla 12. Miembros del Comité curricular del programa de Ingeniería Química.

NOMBRE	FUNCIÓN
Yussy Cenit Arteta Peña	Decana de la Facultad
Mayerlenis Jiménez Rojas	Coordinadora del Programa
Freddy Andrés Díaz Mendoza	Docente del Programa
Juan Bernardo Restrepo Betancourt	Docente del Programa
Jorge Luis Piñeres Mendoza	Docente del Programa
Sigifredo José Cervera Cahuana	Docente del Programa
Lisandro Vargas Henríquez	Coordinador Misional Curricular de la Facultad
Daniel Darío Domínguez Quiroga	Representante de los Estudiantes
Juan Camilo Lancheros Beltrán	Profesional Egresado del Programa

Fuente: Elaboración propia.

El Comité de Autoevaluación del Programa está conformado por el Decano, un docente responsable del proceso de autoevaluación del Programa y los integrantes del Comité Curricular. Dentro de las funciones de este Comité están la autoevaluación periódica del Programa, la elaboración del cronograma de actividades y monitoreo de su cumplimiento, la conformación de equipos de trabajo para evaluar cada uno de los factores y características, la preparación del plan de mejoramiento, la elaborar el informe final de autoevaluación, entre otras.

A nivel de cada curso, cada profesor es responsable de la elaboración del sílabo (formato FOR-DO-020), en donde se registran los contenidos de la asignatura, estrategia didáctica, intensidad horaria, forma de evaluación, bibliografía recomendada y resultados de aprendizaje. También se cuenta con un Formato de planeación semestral de actividades del curso (formato FOR-DO-063) que identificar la programación de actividades a desarrollar durante el periodo académico. Estos documentos, que deben ser revisados y aprobados por el Comité curricular, permiten verificar que el contenido de la asignatura y las estrategias didácticas estén en concordancia con las competencias generales y específicas del Programa y el perfil del egresado.

Los estudiantes participan en la evaluación y autorregulación del programa a través de su representante en el Comité curricular y a través de la evaluación que hacen a los docentes cada semestre. Esta evaluación busca evidenciar cómo el estudiante percibe el desempeño del docente en el aula como facilitador de su aprendizaje y su compromiso con el proceso de enseñanza - aprendizaje y las políticas institucionales. Para esto se usa el formato FOR-DO-017 que recoge la valoración que los estudiantes hacen de sus profesores en los siguientes aspectos: Responsabilidad y Compromiso, Dominio y Actualización del Área de Conocimiento, Metodología y Competencias Pedagógicas, Evaluación del Aprendizaje, y Relación Profesor – Estudiante.

Por su parte, los docentes realizan un proceso de Autoevaluación Docente, para lo cual se cuenta con un formato de autoevaluación (FOR-DO-024). El instrumento tiene en cuenta los siguientes factores: Desempeño Académico y Laboral, Compromisos Institucionales, Relaciones Interpersonales, Integración e Interacción con el Medio Externo.

Adicionalmente, se realiza una coevaluación por parte del docente con funciones de coordinación del Programa, quien valora el desempeño de los profesores teniendo en cuenta los siguientes factores: Desempeño Académico y Laboral, Compromisos Institucionales, y Relaciones Interpersonales (FOR-DO-018).

Los resultados de estas evaluaciones son procesados por la Vicerrectoría de Docencia, quienes socializan y retroalimentan los resultados a cada docente al finalizar el periodo académico. Todos estos aspectos aportan al proceso de evaluación del aprendizaje y en especial a la retroalimentación del mismo. En los ítems antes mencionados, son claras las exigencias hechas a los docentes en cuanto al cumplimiento de las normas relacionadas con la evaluación del aprendizaje de los estudiantes. Los profesores que presenten un bajo desempeño en la evaluación docente reciben acompañamiento por parte de Vicerrectoría de Docencia para mejorar sus dificultades.

También se cuenta con un formato denominado Programa de Trabajo Académico (FOR – DO-020) en el que cada docente registra la siguiente información: Listado de las asignaturas y prácticas docentes presenciales medidas tanto en intensidad horaria como en créditos, Relación de los proyectos de investigación y extensión en los que el docente esté involucrado, Relación de las actividades académico-administrativas que se les haya encargado o que haya asumido algún cargo en la institución, Relación de los eventos de formación (conducentes a título) y de actualización que está realizando. El análisis y seguimiento de este formato permite conocer el proceso de mejoramiento del docente que debe verse reflejado en su evaluación del desempeño académico y en su producción intelectual.

Para realizar el proceso de evaluación y desarrollos del programa, el Comité curricular y el Comité de Autoevaluación del Programa analizan las necesidades del programa en materia

docente y asignación académica, en donde se revisa el número, dedicación, nivel de formación de los profesores, así como su desempeño docente, investigativo y de extensión. A partir de este análisis, el docente con funciones de coordinación del Programa debe proceder a presentar ante el Consejo de Facultad las necesidades del programa en cuanto a la docencia y la asignación académica. Este organismo remite el listado de necesidades a la Vicerrectoría de Docencia, la cual se encarga de efectuar la asignación académica, tanto para los docentes de planta como de los contratados. De acuerdo con los procesos reportados en los últimos dos periodos la Vicerrectoría de docencia solicita al Coordinador del programa la asignación que requiere para luego realizar la asignación académica de los docentes.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Acuerdo Superior No. 002 de 2003.
2. Acuerdo Superior No. 006 de 2010
3. Acuerdo Superior No. 004 de 2012.
4. Acuerdo superior No. 010 de 1989.
5. Acuerdo Superior No. 005 de 2004
6. Acuerdo Académico No. 002 de 2003
7. Acuerdo Superior No. 007 de 2000
8. Acuerdo Superior No. 001 de 2019
9. Decreto No. 808 de 2002.
10. Decreto No. 1330 de 2019.
11. Decreto 371 de 1982.
12. Ley 30 del 1992.
13. Ley 18 de 1976.
14. Ley 842 de 2003.
15. Plan de desarrollo institucional 2022-2031
16. Resolución No. 21795 de 2020.
17. Resolución Rectoral No. 606 de 2005.
18. Resolución Rectoral No. 841 de 2007.

19. Resolución Rectoral No. 00732 de 2014.
20. Proyecto Educativo Institucional (PEI) de la Universidad del Atlántico.



Universidad
del Atlántico