

PRESENTACIÓN

El Ingeniero en Biotecnología cuenta con las competencias profesionales necesarias para su desempeño en el campo laboral, en el ámbito local, regional y nacional.

COMPETENCIAS PROFESIONALES

Las competencias profesionales son las destrezas y actitudes que permiten al Ingeniero desarrollar actividades en su área profesional, adaptarse a nuevas situaciones, así como transferir, si es necesario, sus conocimientos, habilidades y actitudes a áreas profesionales próximas.

Competencias Específicas:

1. Valorar los bioprocesos, a través del análisis e interpretación de parámetros e indicadores de calidad, técnicas de laboratorio escala ensayo, metodologías pertinentes, normatividad y legislación vigentes, para contribuir al desarrollo de los bioproductos y fortalecer la aplicación de la biotecnología a nivel regional y nacional.

- 1.1 Interpretar bioprocesos considerando tendencias de logros y hallazgos biotecnológicos, análisis de procesos productivos, uso de metodologías y técnicas básicas de laboratorio, así como la normatividad vigente, para garantizar la calidad de los bioproductos obtenidos y orientar la mejora continua de los procesos productivos.
- 1.2 Planear bioprocesos a escala ensayo mediante técnicas analíticas oficiales, manuales, técnicas básicas de laboratorio y microbiología, manejo de los recursos, así como la normatividad aplicable, para obtener bioproductos de calidad, su potencial escalamiento y el óptimo aprovechamiento de los recursos.

2. Coordinar bioprocesos, con base en la utilización de insumos químicos y biológicos, material y equipo de laboratorio, técnicas de modelado, escalamiento y análisis instrumental, métodos de control y de desarrollo de personal, así como de la gestión de la calidad, para optimizar los recursos humanos, tecnológicos y naturales, que contribuyan a la transferencia de biotecnología y el impulso de sectores productivos con enfoque biotecnológico hacia una competitividad nacional e internacional.

- 2.1 Desarrollar bioprocesos mediante metodologías de administración de recursos humanos y materiales, técnicas de escalamiento y modelado, parámetros e indicadores de control, así como la normatividad y legislación vigentes, para la optimización de los sistemas de producción enfocados a su rentabilidad, competitividad y sostenibilidad en beneficio de la organización y su entorno.
- 2.2 Controlar bioprocesos a través de técnicas de análisis, monitoreo y diagnóstico, métodos estadísticos, parámetros e indicadores de control, así como procesos de calidad, técnicas

ELABORÓ:	Comité de directores de la Carrera de Ingeniería en Biotecnología	REVISÓ:	Dirección Académica
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018

de detección y desarrollo de la capacitación, para proponer mejoras continuas en el desempeño del personal y en los sistemas de producción, asegurar la calidad de productos y servicios.

3. Desarrollar proyectos biotecnológicos, a través de los recursos disponibles, la transferencia de tecnología, técnicas y equipamiento de análisis en biología molecular, ingeniería genética, microbiología, metodologías de modelado de bioprocesos, bioprospección, metodologías de investigación y manejo de bases de datos, estrategias de vinculación y divulgación científica, además de considerar la legislación y normatividad aplicable, para contribuir a la innovación de bioprocesos y sus productos, que conlleven a la consolidación de la Biotecnología Nacional, la competitividad internacional de las organizaciones y favorezcan el desarrollo sostenible del país.

3.1 Gestionar proyectos biotecnológicos considerando metodologías de desarrollo sustentable, los recursos humanos, tecnológicos, financieros y materiales, así como estrategias de vinculación con el sector productivo público y privado, para la generación de servicios y productos biotecnológicos que permitan solucionar problemas de las organizaciones y su entorno.

3.2 Formular proyectos de investigación biotecnológica que consideren la transferencia de tecnología, la solución de problemas en los ámbitos social y productivo, la publicación de hallazgos en medios de difusión, para fomentar las actividades académicas y de responsabilidad social, con énfasis en el desarrollo de la Biotecnología Nacional.

Competencias Genéricas:

CIENCIAS BÁSICAS: Plantear y solucionar problemas con base en los principios y teorías de la física, química y matemáticas, a través del método científico para sustentar la toma de decisiones en los ámbitos científico y tecnológico.

DESARROLLO HUMANO: Actuar y dirigir su vida, con base en valores, principios éticos, inteligencia emocional, herramientas de pensamiento crítico, holístico y creativo, estrategias de asertividad, estilos de liderazgo, toma de decisiones y habilidades gerenciales, para lograr su autorrealización, contribuir al desarrollo de su entorno profesional y social fortaleciendo la convivencia armónica plena.

INGLÉS: Comunicar sentimientos, pensamientos, conocimientos, experiencias, ideas, reflexiones, opiniones, en los ámbitos públicos, personal, educativo y ocupacional, productiva y receptivamente en el idioma inglés de acuerdo al nivel B1, usuario independiente, del Marco de Referencia Europeo para contribuir en el desempeño de sus funciones en su entorno laboral, social y personal.

COMUNICACIÓN EFECTIVA: Comunicar sentimientos, pensamientos, conocimientos, experiencias, ideas, reflexiones y opiniones, de forma clara y detallada, sobre temas concretos y abstractos en su contexto profesional y sociocultural, de acuerdo al nivel B2, usuario independiente, del Marco de

ELABORÓ:	Comité de directores de la Carrera de Ingeniería en Biotecnología	REVISÓ:	Dirección Académica
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018

Referencia Europeo, para fundamentar y proponer mejoras en las organizaciones y contribuir responsablemente al desarrollo sociocultural.

SOCIOAFECTIVAS:

Instrumentales: Habilidades *cognoscitivas*, la capacidad de comprender y manipular ideas y pensamientos. Capacidades *metodológicas* para manipular el ambiente: ser capaz de organizar el tiempo y las estrategias para el aprendizaje, tomar decisiones o resolver problemas. Destrezas *lingüísticas* tales como la comunicación oral y escrita o conocimiento de una segunda lengua.

Interpersonales: Capacidades *individuales* relativas a la capacidad de expresar los propios sentimientos, habilidades críticas y de autocrítica. Destrezas sociales relacionadas con las habilidades interpersonales, la capacidad de trabajar en equipo o la expresión de compromiso social o ético.

Sistémicas: Son las destrezas y habilidades que conciernen a los *sistemas como totalidad*. Suponen una combinación de la comprensión, la sensibilidad y el conocimiento que permiten al individuo ver como las partes de un todo se relacionan y se agrupan.

ESCENARIOS DE ACTUACIÓN

El Ingeniero en Biotecnología, podrá desenvolverse en:

- Industria química.
- Industria farmacéutica.
- Industria alimentaria.
- Industria agropecuaria.
- Gestoría de bioprocesos.
- Instituciones de investigación y desarrollo tecnológico.
- Centros de investigación del área biológica, química o de ingeniería.
- Industria de tratamiento de residuos.
- Instituciones de salud.
- Autoempleo a través de la innovación.
- Desarrollo de tecnologías ambientales.
- Dependencias del sector público.

OCUPACIONES PROFESIONALES

El Ingeniero en Biotecnología, podrá desempeñarse como:

- Jefe de control de calidad.
- Jefe de laboratorio en diagnóstico molecular.
- Ingeniero de procesos.
- Ingeniero de calidad de bioproductos.

ELABORÓ:	Comité de directores de la Carrera de Ingeniería en Biotecnología	REVISÓ:	Dirección Académica
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018

PERFIL PROFESIONAL INGENIERÍA EN BIOTECNOLOGÍA

Microbiólogo Industrial.
 Analista de proyectos de inversión.
 Gerente o supervisor de producción.
 Investigador asociado o titular.
 Gestor de tecnologías y recursos.
 Jefe de innovación, investigación y desarrollo de proyectos.
 Consultor o asesor.
 Auditor ambiental.
 Especialista en innovación y desarrollo de bioprocesos.
 Representante de ventas de equipos biotecnológicos.
 Responsable de control microbiológico.
 Emprendedor de negocios biotecnológicos.

ELABORÓ:	Comité de directores de la Carrera de Ingeniería en Biotecnología	REVISÓ:	Dirección Académica
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018