

**MAPA CURRICULAR DEL PROGRAMA EDUCATIVO EN COMPETENCIAS PROFESIONALES DE  
INGENIERÍA EN BIOTECNOLOGÍA**

PRIMER CICLO DE FORMACIÓN			SEGUNDO CICLO DE FORMACIÓN			TERCER CICLO DE FORMACIÓN			ESTADÍA PROFESIONAL
Primer Cuatrimestre	Segundo Cuatrimestre	Tercer Cuatrimestre	Cuarto Cuatrimestre	Quinto Cuatrimestre	Sexto Cuatrimestre	Séptimo Cuatrimestre	Octavo Cuatrimestre	Noveno Cuatrimestre	
INGLÉS I 5-90-6	INGLÉS II 5-90-6	INGLÉS III 5-90-6	INGLÉS IV 5-90-6	INGLÉS V 5-90-6	INGLÉS VI 5-90-6	INGLÉS VII 5-90-6	INGLÉS VIII 5-90-6	INGLÉS IX 5-90-6	ESTADÍA PROFESIONAL 600-40
QUÍMICA BÁSICA 6-90-6	DESARROLLO HUMANO Y VALORES 3-45-3	INTELIGENCIA EMOCIONAL Y MANEJO DE CONFLICTOS 3-45-3	HABILIDADES COGNITIVAS Y CREATIVIDAD 3-45-3	ÉTICA PROFESIONAL 3-45-3	HABILIDADES GERENCIALES 3-45-3	LIDERAZGO DE EQUIPOS DE ALTO DESEMPEÑO 3-45-3	BIOSEGURIDAD E HIGIENE 3-45-3	MEJORA DE BIOPROCESOS 7-120-8	
ÁLGEBRA LINEAL 6-105-7	FUNCIONES MATEMÁTICAS 5-75-5	CÁLCULO DIFERENCIAL 4-60-4	CÁLCULO INTEGRAL 4-60-4	MATEMÁTICAS PARA INGENIERÍA I 4-60-4	MATEMÁTICAS PARA INGENIERÍA II 5-75-5	BIOINFORMÁTICA 7-105-7	CONTROL DE BIOPROCESOS 5-90-6	BIOTECNOLOGÍA EN ALIMENTOS 6-105-7	
QUÍMICA ORGÁNICA 5-90-6	PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA 6-105-7	FUNDAMENTOS DE MICROBIOLOGÍA 7-120-8	BALANCE DE MATERIA Y ENERGÍA 6-90-6	BIOCATÁLISIS 6-105-7	OPERACIONES UNITARIAS 5-90-6	INGENIERÍA DE BIOPROCESOS 8-120-8	METABOLÓMICA 5-90-6	BIOTECNOLOGÍA MÉDICO-FARMACÉUTICA 6-105-7	
FÍSICA PARA INGENIERÍA 4-75-5	QUÍMICA INORGÁNICA 5-90-6	BIOQUÍMICA 7-120-8	MICROBIOLOGÍA AVANZADA 7-105-7	FUNDAMENTOS DE BIOPROCESOS 6-105-7	INGENIERÍA DE BIORREACTORES 7-120-8	INGENIERÍA DE PROYECTOS 7-105-7	CONTROL DE CALIDAD 5-90-6	GESTIÓN DE PROYECTOS 6-105-7	
BIOTECNOLOGÍA Y DESARROLLO SUSTENTABLE 4-75-5	BIOLOGÍA 5-90-6	TERMODINÁMICA 3-60-4	FISICOQUÍMICA 6-90-6	FENÓMENOS DE TRANSPORTE 6-105-7	CONTROL ESTADÍSTICO 5-90-6	ESTANCIA II 0-135-8	BIOTECNOLOGÍA AMBIENTAL 6-90-6	EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA II 5-75-5	
EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA I 5-75-5	QUÍMICA ANALÍTICA 6-105-7	ANÁLISIS DE BIOPRODUCTOS 6-105-7	ESTANCIA 1 0-120-8	BIOLOGÍA MOLECULAR 5-90-6	INGENIERÍA GENÉTICA 5-90-6		BIOTECNOLOGÍA AGROPECUARIA 6-105-7		
525-40	525-40	525-40	465-40	525-40	525-40	450-39	525-40	525-40	

DEL PLAN DE ESTUDIOS VIGENTE EN SEPTIEMBRE DE 2018

NOMBRE Y FIRMA  
RECTOR

NOMBRE Y FIRMA  
DIRECTOR DE CARRERA

SELLO DE RECTORÍA

**MAPA CURRICULAR DEL PROGRAMA EDUCATIVO EN COMPETENCIAS PROFESIONALES DE**

**INGENIERÍA EN BIOTECNOLOGÍA**

**COMPETENCIA  
PRIMER CICLO DE FORMACIÓN**

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.

2.2. 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.

**COMPETENCIA  
SEGUNDO CICLO DE FORMACIÓN**

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 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.

**COMPETENCIA  
TERCER CICLO DE FORMACIÓN**

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.

**NOMBRE Y FIRMA  
RECTOR**

**NOMBRE Y FIRMA  
DIRECTOR DE CARRERA**

**SELLO DE RECTORÍA**