

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

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

**ESTADÍA PROFESIONAL**

\_\_\_\_\_  
NOMBRE Y FIRMA  
RECTOR

\_\_\_\_\_  
NOMBRE Y FIRMA  
DIRECTOR DE CARRERA

\_\_\_\_\_  
SELLO DE RECTORÍA

MAPA CURRICULAR DEL PROGRAMA EDUCATIVO EN COMPETENCIAS PROFESIONALES DE  
INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

COMPETENCIA PRIMER CICLO DE FORMACIÓN
<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>

\_\_\_\_\_  
NOMBRE Y FIRMA  
RECTOR

COMPETENCIA SEGUNDO CICLO DE FORMACIÓN
<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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 lo sistemas de producción, asegurar la calidad de productos y servicios.</p>

\_\_\_\_\_  
NOMBRE Y FIRMA  
DIRECTOR DE CARRERA

COMPETENCIA TERCER CICLO DE FORMACIÓN
<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>

\_\_\_\_\_  
SELLO DE RECTORÍA