 Institución Universitaria	ACTA DE REUNION CONSEJO ACADÉMICO	Código	FG 002
		Versión	03
		Fecha	18-04-2008

CITANTE						
RECTOR						
Citación a reunión de			Acta No.	Carácter de la reunión		
Consejo Académico			06	Ordinaria	X	Extraordinaria
Fecha de reunión			Lugar de Reunión		Hora inicio	Hora final
Día	Mes	Año	Mediada por la virtualidad – <i>Microsoft Teams</i>		8:00 a. m.	11:55 a. m.
07	04	2021				
ORDEN DEL DIA						
1. Verificación del quórum 2. Lectura y aprobación del orden del día 3. Aprobación del Acta No. 01 del 19 de enero de 2021 y Acta No. 02 del 3 de febrero de 2021 4. Solicitud de cambio de nivel de formación de investigador principal elevada por el Comité de CTi 5. Mención laureada para Juan Diego Betancur Gómez de la Maestría en Gestión Energética Industrial 6. Aprobación de resoluciones del programa padrino Talentos Excepcionales 7. Solicitud de aval para reforma curricular de la Maestría en Ciencias: Innovación en Educación 8. Solicitud de aval para reforma curricular de la Maestría en Ingeniería Biomédica 9. Solicitud de aval para aumento de cupos del programa Química Industrial 10. Proposiciones y varios						

### DESARROLLO Y DECISIONES

El Secretario del Consejo Académico remitió el siguiente correo electrónico, siendo las 10:56 a. m. del 27 de marzo del año en curso:

“Medellín, 27 de marzo de 2021

Señores  
**MIEMBROS DEL CONSEJO ACADÉMICO**  
 Instituto Tecnológico Metropolitano  
 Ciudad

**ASUNTO:** Citación a sesión ordinaria virtual del Consejo Académico del Instituto Tecnológico Metropolitano

Cordial saludo.

Me permito citarle a sesión mediada por la virtualidad a través de la plataforma Microsoft Teams, para el miércoles 7 de abril de 2021 de 8:00 a. m. a 10:00 a. m., en la que se cumplirá el siguiente orden del día:

1. Verificación del quórum
2. Lectura y aprobación del orden del día
3. Aprobación del Acta No. 01 del 19 de enero de 2021 y Acta No. 02 del 3 de febrero de 2021
4. Mención laureada para Juan Diego Betancur Gómez de la Maestría en Gestión Energética Industrial
5. Aprobación de resoluciones del programa padrino Talentos Excepcionales
6. Solicitud de aval para reforma curricular de la Maestría en Ciencias: Innovación en Educación
7. Solicitud de aval para reforma curricular de la Maestría en Ingeniería Biomédica
8. Solicitud de aval para aumento de cupos del programa Química Industrial
9. Solicitud de cambio de nivel de formación de investigador principal elevada por el Comité de CTi
10. Propositiones y varios

**Nota:** La duración de la sesión se programa de conformidad con lo previsto en el artículo 19 de la Resolución No. 08 del 19 de febrero de 2014. No obstante, en el mismo sentido del artículo previamente mencionado, ésta podrá prolongarse cuando "(...) la misma Corporación decida, dentro de la misma sesión, prolongar su duración". Se solicita, comedidamente, tener en cuenta esta posibilidad en la planeación de sus agendas del día correspondiente.

Atentamente,

**JUAN GUILLERMO PÉREZ ROJAS**  
Rector"

### 1. Verificación del quórum

El Secretario del Consejo Académico, Alejandro Villa Gómez confirma quórum estatutario para sesionar válidamente, con la presencia de:

Juan Guillermo Pérez Rojas, Rector y Presidente del Consejo Académico  
Luz Marcela Omaña Gómez, Vicerrectora General  
Jorge Iván Ríos Rivera, Vicerrector de Docencia  
Eduard Alberto García Galeano, Vicerrector de Investigación y Extensión Académica  
Cristian Daniel Cartagena González, Decano de la Facultad de Artes y Humanidades  
Hernán de Jesús Salazar Escobar, Decano de la Facultad de Ciencias Exactas y Aplicadas  
Jorge Iván Brand Ortiz, Decano de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas  
Daniel González Montoya, Decano de la Facultad de Ingenierías  
Hernán Alonso Arroyave López, Director Operativo de Bienestar Institucional  
Santiago Pérez Walton, Representante Profesor Principal  
Alejandro Villa Gómez, Secretario General

### Invitados:

Carlos Mario Toro Orozco, Vicerrector Administrativo y Financiero  
Tatiana Ruiz Brand, Directora Operativa de Comunicaciones  
Dora Nicolasa Gómez Cifuentes, Directora Operativa de Autoevaluación  
Eliana María Escobar Cataño, Docente ocasional  
Edison Arbey Escobar Acevedo, Docente  
Dayro León Quintero López, Docente T. C. Modalidad Ocasional  
Diana Alexandra Orrego Metaute, Jefe Dpto. de Ciencias Aplicadas  
Diego Fernando Uribe Yunda, Docente T. C. Modalidad Ocasional

## 2. Lectura y aprobación del orden del día

El Vicerrector Eduard solicita abordar al inicio de la sesión el tema de la solicitud de cambio de nivel de formación de investigador principal elevada por el Comité de CTi. Sometido a consideración de los miembros del Consejo Académico el orden del día con su modificación, éste es aprobado.

## 3. Aprobación del Acta No. 01 del 19 de enero de 2021 y Acta No. 02 del 3 de febrero de 2021

Sometidas a consideración de los miembros del Consejo Académico las Actas No. 01 del 19 de enero de 2021 y No. 02 del 3 de febrero de 2021, éstas son aprobadas.

## 4. Solicitud de cambio de nivel de formación de investigador principal elevada por el Comité de CTi

El Vicerrector Eduard expone que la Resolución No. 15 de 2017, en su artículo 28, define que para el cambio de profesor como investigador principal en uno de los proyectos, su reemplazo debe ser otro profesor con un nivel académico igual o mayor al del primero, todo ello previo aval del consejo de facultad correspondiente, y que ningún profesor puede tener a su cargo más de tres proyectos de investigación simultáneamente. Expresa que está dándose una dificultad con un proyecto de la Facultad de Artes porque la investigadora principal se retiró y no ha podido asignarse un docente con el mismo nivel de formación; agrega que hay un docente que podría reemplazarla, pero tiene nivel de maestría, y que esto sería una excepción al artículo 28 de la Resolución No. 15 de 2017.

El Rector manifiesta que le parece ambigua la reglamentación en ese sentido. El Vicerrector Eduard manifiesta que pretenden hacer una reforma integral porque hay temas que restringen mucho la investigación en la Institución.

Sometida a consideración de los miembros del Consejo Académico la solicitud de cambio de nivel de formación de investigador principal elevada por el Comité de CTi, ésta es aprobada.

## 5. Mención laureada para Juan Diego Betancur Gómez de la Maestría en Gestión Energética Industrial

El Decano Daniel da inicio a su exposición:

**RESOLUCIÓN Nro. 418 de 2013**  
(29 de Julio de 2013)

"Por medio de la cual se reglamentan los requisitos y criterios para el otorgamiento de las distinciones *Mentoria* o *Laureada* a las tesis de Maestría o Doctorado de la Facultad de Ingeniería"

**Artículo 3.** Como requisito para estudiar y tramitar las solicitudes de otorgamiento de la mención *Mentoria* o *Laureada* en las tesis de Maestría o Doctorado, es que el tiempo empleado por el candidato para completar todos los requisitos exigidos para la obtención del título no exceda el 50% de su plan de estudios correspondiente, acorde con la reglamentación actual.

**d) Tesis de Maestría Laureada**

- Una (1) publicación aceptada en revista internacional indexada
- Una (1) publicación aceptada en revista nacional indexada o un (1) comunicado de impacto de la tesis por el jefe de la unidad del sector público o privado donde se evidencia la aplicación del trabajo.

**Juan Diego Betancur**

**"Evolución de prototipos de rotores de turbinas hidrocéntricas de eje horizontal con diferentes perfiles hidrodinámicos con posible aplicación en picogeneración"**

El estudiante ingresó al programa de posgrado en el periodo 2017-2 y entregó su tesis en el periodo 2020-2 (excediendo el 75% de su plan de estudios) debido a que durante el 2020-01 no fue posible continuar con el ingreso al laboratorio para pruebas experimentales.

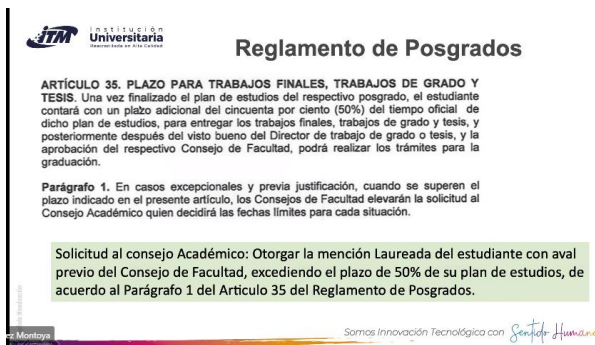
- Solicitud de mención laureada realizada por los jurados el 10 de Marzo de 2021.
- 3 publicaciones en revista internacional indexada y 1 congreso internacional.

Publicaciones	
<b>Artículo Q2</b>	Retancor, D. J., Arifin, G. J., & Chino, L. E. (2020). Design and hydrodynamic analysis of horizontal-axis hydrokinetic turbines with three different hydrofoils by CFD. <i>Journal of Applied Engineering Science</i> , 18(4), 529 - 536.
<b>Artículo Q2</b>	J.D. Retancor, G. J.G. Arifin M. A. Ruiz S & E.L. Chino A (2019). Aerodynamic Profiles for Applications in Horizontal Axis Hydrokinetic Turbines. <i>International Journal of Mechanical Engineering and Technology</i> 10(1), pp. 1260-1272.
<b>Artículo Q2</b>	J.D. Retancor, A. Ruiz & M.J. Valderrama. (2019). Cavitation in Materials Used in the Manufacture of Hydraulic Turbines. <i>International Journal of Civil Engineering and Technology</i> 10(4), pp. 28-35.

**Divulgación del conocimiento**

Actas de Memorias Congreso Internacional de Ingeniería con Impacto Social CHISD 2018. Fecha: 5 y 6 de septiembre de 2018. Lugar: Universidad Cooperativa de Colombia Sede Medellín. ISBN Colección Actas: 2018-1925. doi: <https://doi.org/10.18026/chi.18.02>. *Construction of power coefficient curves for hydrokinetic turbines of horizontal axis by CFD.* Juan Diego Betancur Retancor

Somos Innovación Tecnológica con Sentido Humano



**Reglamento de Posgrados**

**ARTÍCULO 35. PLAZO PARA TRABAJOS FINALES, TRABAJOS DE GRADO Y TESIS.** Una vez finalizado el plan de estudios del respectivo posgrado, el estudiante contará con un plazo adicional del cincuenta por ciento (50%) del tiempo oficial de dicho plan de estudios, para entregar los trabajos finales, trabajos de grado y tesis, y posteriormente después del visto bueno del Director de trabajo de grado o tesis, y la aprobación del respectivo Consejo de Facultad, podrá realizar los trámites para la graduación.

**Parágrafo 1.** En casos excepcionales y previa justificación, cuando se superen el plazo indicado en el presente artículo, los Consejos de Facultad elevarán la solicitud al Consejo Académico quien decidirá las fechas límites para cada situación.

**Solicitud al consejo Académico:** Otorgar la mención Laureada del estudiante con aval previo del Consejo de Facultad, excediendo el plazo de 50% de su plan de estudios, de acuerdo al Parágrafo 1 del Artículo 35 del Reglamento de Posgrados.

Somos Innovación Tecnológica con Sentido Humano

El Vicerrector Eduard manifiesta que este tema requiere mayor número de pruebas para la validación científica, de manera que concuerda en que se le otorgue al estudiante la mención laureada. Por su parte, el Rector recuerda lo que en su momento, el año pasado, se discutió sobre otorgar estas menciones, teniendo en cuenta el contexto de pandemia y las distintas limitaciones que ésta implica.

Sometida a consideración de los miembros del Consejo Académico la mención laureada para el estudiante Juan Diego Betancur Gómez, ésta es aprobada.

## 6. Aprobación de resoluciones del programa padrino Talentos Excepcionales

El Vicerrector Jorge Iván da un contexto sobre el tema, y cede la palabra a la docente Eliana María, quien da inicio a su exposición:



**RECONOCIMIENTO POR PARTICIPAR EN EL PROGRAMA PADRINO DE TALENTOS EXCEPCIONALES ITM**

Somos Innovación Tecnológica con Sentido Humano  
Alcaldía de Medellín



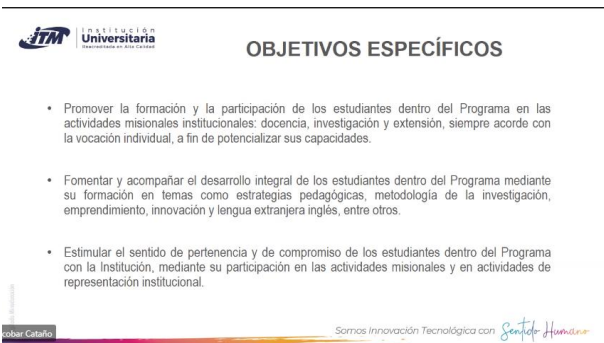
**PROGRAMA PADRINO DE TALENTOS EXCEPCIONALES ITM**

El programa fue creado mediante Resolución Rectoral 1471 del 27 de diciembre de 2016

El objetivo del programa es potencializar, mediante la articulación de un conjunto de estrategias institucionales enfocadas hacia un mayor desarrollo humano, académico y profesional, a estudiantes de pregrado en quienes se identifiquen desempeño académico superior y aptitud para la docencia, la investigación y/o la extensión, para que, una vez egresados, puedan aportar al relevo generacional del recurso humano que realiza las actividades misionales de la Institución.

El artículo 10, literal f, establece "entregar un reconocimiento especial con la graduación del estudiante, en caso de que éste cumpla con el plan de estudios y los requisitos de grado de su programa académico, manteniendo su vinculación al Programa"

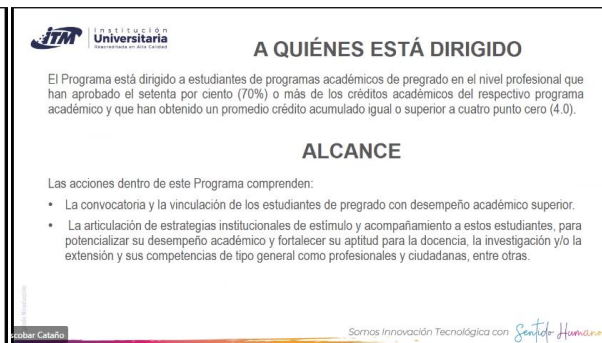
Somos Innovación Tecnológica con Sentido Humano



**OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Promover la formación y la participación de los estudiantes dentro del Programa en las actividades misionales institucionales: docencia, investigación y extensión, siempre acorde con la vocación individual, a fin de potencializar sus capacidades.
- Fomentar y acompañar el desarrollo integral de los estudiantes dentro del Programa mediante su formación en temas como estrategias pedagógicas, metodología de la investigación, emprendimiento, innovación y lengua extranjera inglés, entre otros.
- Estimular el sentido de pertenencia y de compromiso de los estudiantes dentro del Programa con la Institución, mediante su participación en las actividades misionales y en actividades de representación institucional.

Somos Innovación Tecnológica con Sentido Humano



**A QUIÉNES ESTÁ DIRIGIDO**

El Programa está dirigido a estudiantes de programas académicos de pregrado en el nivel profesional que han aprobado el setenta por ciento (70%) o más de los créditos académicos del respectivo programa académico y que han obtenido un promedio crédito acumulado igual o superior a cuatro punto cero (4.0).

**ALCANCE**

Las acciones dentro de este Programa comprenden:

- La convocatoria y la vinculación de los estudiantes de pregrado con desempeño académico superior.
- La articulación de estrategias institucionales de estímulo y acompañamiento a estos estudiantes, para potencializar su desempeño académico y fortalecer su aptitud para la docencia, la investigación y/o la extensión y sus competencias de tipo general como profesionales y ciudadanas, entre otras.

Somos Innovación Tecnológica con Sentido Humano

**ESTRATEGIAS**

**ACOMPANIAMIENTO ACADÉMICO:**

Los estudiantes vinculados al Programa recibirán acompañamiento académico de la Institución mediante las siguientes estrategias:

- Capacitación o formación para la potencialización de su desempeño académico y el fortalecimiento de sus competencias, abordando temas como: estrategias pedagógicas y didácticas, metodología de la investigación, emprendimiento e innovación, lengua extranjera inglés, liderazgo, habilidades comunicativas y otros que aporten a la formación integral de los estudiantes.
- Acompañamiento de un docente de tiempo completo de la Institución en calidad de Padrino, como su asesor y facilitador en la consecución de los objetivos del programa.

**ESTRATEGIAS**

**ACOMPANIAMIENTO A LA CALIDAD DE VIDA:**

Con el apoyo y la participación de la Dirección Operativa de Bienestar Institucional y con el propósito de promover y aportar a su calidad de vida, los estudiantes vinculados recibirán durante su permanencia en el Programa, voluntariamente, acompañamiento consistente en:

- Acompañamiento desde estrategias para el cuidado de la salud física mediante atención médica.
- Acompañamiento desde estrategias para el cuidado de la salud mental mediante atención psicológica.
- Acceso a los servicios institucionales de deporte en modalidad recreación.

**COMPROMISOS DE LA INSTITUCIÓN**

- Asignar a cada estudiante, un docente en calidad de Padrino, como asesor y facilitador en el programa.
- Ofrecer como mínimo tres (3) actividades de capacitación o formación por año
- Ofrecer acompañamiento a la calidad de vida desde los servicios institucionales Bienestar Institucional.
- Facilitar y gestionar, la participación en otros programas o proyectos institucionales o interinstitucionales, conservando relación con la formación y el desarrollo integral del estudiante.
- Registrar en la hoja de vida académica del estudiante su participación en el programa
- Entregar un reconocimiento especial con la graduación del estudiante, en caso de que éste cumpla con el plan de estudios y los requisitos de grado de su programa académico.


**COMPROMISOS DEL ESTUDIANTE**

- Conservar un promedio crédito acumulado igual o superior a cuatro punto cero (4.0), durante los semestres académicos en que permanezca vinculado al Programa
- Cumplir con sus deberes en el marco de la estrategia institucional de estímulo académico en la cual participe, si es del caso
- Cumplir con la asistencia y los objetivos de las estrategias institucionales de capacitación y acompañamiento formuladas para este Programa
- Atender oportunamente las solicitudes y citas realizadas desde la Institución en relación con el Programa
- Presentar un informe semestral de desempeño referente a las actividades realizadas y los logros alcanzados dentro del Programa, el cual deberá estar avalado por su docente padrino
- Presentar un informe final referente a los logros alcanzados dentro del Programa, el cual deberá estar avalado por su docente padrino. Este informe deberá ser presentado después de finalizar el último semestre de su programa académico o en el momento en que el estudiante se desvincule o sea desvinculado del Programa
- Conservar un comportamiento adecuado y ejemplar, dentro y fuera de la Institución, en el marco de lo establecido en el Régimen Disciplinario contenido en el Reglamento Estudiantil, Acuerdo 04 del 4 de abril de 2008, expedido por el Consejo Directivo de la Institución

**RECONOCIMIENTOS**

Convocatorias	Total estudiantes vinculados
2017-1	10
2017-2	7
2018-1	10
2018-2	10
2019-1	10
2019-2	10
2020-1	9
<b>Total</b>	<b>66</b>

Estudiantes graduados a la fecha: 48  
Estudiantes activos en 2021-1: 6



El Rector pregunta sobre la vigencia de la resolución, porque allí se indica que la vigencia sería de 3 años. La docente Eliana responde que ésta se refiere a la convocatoria, porque hubo convocatoria hasta el período 2020-1. El Rector solicita que se expida una nueva resolución, para no perder un programa tan valioso como éste.

Sometido a consideración de los miembros del Consejo Académico el reconocimiento a los tres estudiantes por participar en el programa padrino Talentos Excepcionales, éste es aprobado.

## 7. Solicitud de aval para reforma curricular de la Maestría en Ciencias: Innovación en Educación

El Decano Hernán de Jesús da un contexto sobre el tema, y cede la palabra a los profesores Edison Arbey y Dayro León:



**Maestría en Ciencias Innovación en Educación**  
(Reforma curricular en profundización)  
Departamento de Educación y Ciencias Básicas  
Facultad de Ciencias Exactas y Aplicadas

**Información del Programa**

- **Programa:** Maestría en Ciencias: Innovación en Educación.
- **Facultad:** Ciencias Exactas y Aplicadas.
- **Departamento:** Educación y Ciencias Básicas.
- **Campo amplio:** Ciencias Humanas y Sociales.
- **Campo específico:** Pedagogía y Ciencias de la Educación.
- **Campo detallado:** Enseñanza de las Ciencias.
- **Número de créditos:** 54 profundización.
- **Datos de estudiantes:**
  - Matriculados: **178**
  - Becados: **105**
  - Particulares: **73**
  - Estudiantes activos: **32**
  - En proceso de grados: **13**
  - Graduados: **133**

**Información del Programa**

- Se crea en 2015 con la denominación **Maestría en Ciencias Básicas: Innovaciones en Educación**.
- Con fundamento en la resolución número 04745 del 15 de abril de 2015 del MEN, y el Acta No 20 de Consejo de la Facultad de Ciencias Exactas y Aplicadas del julio 13 de 2015 se cambia la denominación a **Maestría en Ciencias: Innovación en Educación**.
- El cambio se reflejó en la resolución 14114 del 7 de septiembre de 2015 del MEN, código SNIES 104905.

**Elementos que se reforman**

- Propósito general de formación
- Perfil de ingreso
- Perfil de egreso, competencias y RA
- Plan de estudios

**Estudios realizados para la renovación**

- 1** Pertinencia del programa y tendencias de la profesión y la disciplina.
- 2** Impacto del programa en el entorno social, disciplinar o profesional.
- 3** Revisión y evaluación curricular en perspectiva de modernización y actualización.

**Análisis del contexto**

- STEM+H (Science, Technology, Engineering and Mathematics + Humanity)
- Maestría en Ciencias: **Innovación en Educación**
- Competencias Siglo XXI. OCDE (habilidades blandas)
- Innovation MIT (Innovations Works)
- Global Understanding
- Plan de Desarrollo "Medellín Futuro"
- Plan de Desarrollo "ITM A otro nivel"

**Propósito General de Formación**

Actual	Propuesto
Generar un espacio académico de formación de alto nivel para los docentes de las áreas de las Ciencias y Matemáticas en el campo de la didáctica y de su saber específico; con el propósito que desarrollen una práctica docente en la que integren diferentes aspectos de su conocimiento en su área de interés, y fortalecer así el proceso de enseñanza para el aprendizaje del saber impartido.	Generar un espacio académico de formación de alto nivel para los docentes de las distintas áreas de las Ciencias, lo educativo, lo didáctico y lo curricular en el marco de la innovación en educación, para la transformación de su ejercicio pedagógico en los distintos niveles de la educación, desarrollando competencias para la profundización en temáticas o problemáticas inherentes a la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias en sus ámbitos de desempeño.

**Objeto de estudio y objeto de intervención**

**Objeto de Estudio**  
La relación entre la enseñanza de las ciencias y la innovación en educación para la incorporación de procesos de reflexión que conduzcan a la construcción de escenarios donde lo común se tome disruptivo y responda en el mediano y largo plazo a la transformación de las necesidades educativas.

**Objeto de Intervención**  
El campo de intervención de la maestría alude a los procesos formativos en diversos contextos en los que cobra sentido el sabor pedagógico, educativo, didáctico y curricular en su relación con las instituciones y los sujetos desde las prácticas y discursos en el marco de la innovación en educación y la enseñanza de las ciencias.

**Perfil del aspirante**

**Actual**

La Maestría pretende formar un docente que profundice en su saber específico y articule los conocimientos propios de dicho saber con la epistemología y la didáctica, con el fin de transformar estos conocimientos en propuestas innovadoras en el aula, que mejoren los procesos de enseñanza para el aprendizaje de sus alumnos. Además, uno de los compromisos es la formación de un Magister que tenga en cuenta en su ejercicio docente, las necesidades, intereses y problemas de sus alumnos y de la comunidad, en la que ejerce su función de liderazgo.

**Propuesto**

El aspirante al programa es un profesional de las ciencias exactas, naturales, humanas o sociales, interesado en profundizar en el campo de la educación desde escenarios de innovación en torno a los asuntos pedagógicos, educativos, didácticos y curriculares para construir y desarrollar propuestas que respondan a las necesidades de la escuela.

Quintero López Somos Innovación Tecnológica con Sentido Humano

**Perfil del egresado**

**Propuesto**

El egresado del programa es un profesional de las ciencias exactas, naturales, humanas o sociales, que profundiza en el campo de la educación desde escenarios de innovación en torno a los asuntos pedagógicos, educativos, didácticos y curriculares desde dónde construir y desarrollar propuestas educativas que respondan a las necesidades de la escuela.

Quintero López Somos Innovación Tecnológica con Sentido Humano

**Competencias del perfil**

**Áreas de formación**

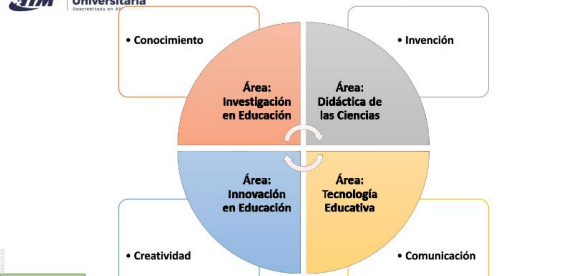
- Investigación en Educación**: Analiza las formas de producción de los saberes y conocimientos en torno a la investigación educativa en el contexto de la enseñanza de las ciencias y la innovación en educación desde la rigurosidad, flexibilidad y sentido crítico.
- Didáctica de las Ciencias**: Construye escenarios de posibilidad, existencia y funcionamiento para el proceso de traducción de objetos de conocimiento a objetos de enseñanza de las ciencias a partir de la reflexibilidad, análisis, auto regulación.
- Tecnología Educativa**: Integra las características de los distintos medios y la tecnología educativa a partir de los procesos de enseñanza y aprendizaje de las ciencias en contextos de empatía, ideación y creación.
- Innovación en Educación**: Desarrolla acciones de reflexión e intervención en la enseñanza de las ciencias desde la transdisciplinariedad y perspectivas innovadoras en escenarios para la transformación educativa con sentido social, ético y estético.

**Escenarios**

- Conocimiento: SABER
- Inventiva: SER
- Comunicación: HACER
- Creatividad: PROPOSITO

Quintero López Somos Innovación Tecnológica con Sentido Humano

**Áreas y escenarios de formación**



El diagrama muestra un círculo dividido en cuatro cuadrantes que representan áreas de formación: Investigación en Educación (rojo), Didáctica de las Ciencias (gris), Innovación en Educación (azul) y Tecnología Educativa (naranja). Alrededor del círculo se sitúan los escenarios de formación: Conocimiento (SABER), Inventiva (SER), Comunicación (HACER) y Creatividad (PROPOSITO).

Quintero López Somos Innovación Tecnológica con Sentido Humano

**Resultados de Aprendizaje**

**Área**: Investigación en Educación

**Escenario**: Conocimiento

**Competencia**: Analiza las formas de producción de los saberes y conocimientos en torno a la investigación educativa en el contexto de la enseñanza de las ciencias y la innovación en educación desde la rigurosidad, flexibilidad y sentido crítico.

**Asignaturas**

- Seminario de Investigación I
- Seminario de Investigación II
- Trabajo de grado I
- Trabajo de grado II

**RA**

- Propone estrategias de sistematización y análisis de la información en investigación.
- Formula preguntas de investigación alternativas y transformadoras.
- Implementa herramientas metodológicas en el desarrollo de propuestas de investigación y profundización.

Quintero López Somos Innovación Tecnológica con Sentido Humano

**Resultados de Aprendizaje**

**Área**: Didáctica de las Ciencias

**Escenario**: Inventiva

**Competencia**: Construye escenarios de posibilidad, existencia y funcionamiento para el proceso de traducción de objetos de conocimiento a objetos de enseñanza de las ciencias a partir de la reflexibilidad, análisis, auto regulación.

**Asignaturas**

- Epistemología de las ciencias y la pedagogía.
- Problemas contemporáneos de la pedagogía.
- Didáctica de las Ciencias y evaluación.

**RA**

- Analiza las posturas epistemológicas sobre los problemas de conocimiento en la enseñanza de las ciencias.
- Propone estrategias de enseñanza y aprendizaje pertinentes.
- Diseña alternativas innovadoras en la enseñanza de las Ciencias.
- Evalúa las condiciones de producción y apropiación de conocimiento científico escolar.

Quintero López Somos Innovación Tecnológica con Sentido Humano

**Resultados de Aprendizaje**

**Área**: Tecnología Educativa

**Escenario**: Comunicación

**Competencia**: Integra las características de los distintos medios y la tecnología educativa a partir de los procesos de enseñanza y aprendizaje de las ciencias en contextos de empatía, ideación y creación.

**Asignaturas**

- Tecnología y Educación
- Comunicación Pedagógica
- Electiva I

**RA**

- Diferencia los marcos teóricos para la enseñanza y aprendizaje en entornos tecnológicos.
- Analiza las potencialidades y limitaciones de las nuevas tecnologías en la educación.
- Propone mediaciones tecnológicas para la enseñanza, aprendizaje y evaluación de las ciencias.
- Diseña estrategias de trabajo colaborativo integrando tecnologías digitales para la educación.

Quintero López Somos Innovación Tecnológica con Sentido Humano

**Resultados de Aprendizaje**

**Área**: Innovación en Educación

**Escenario**: Creatividad

**Competencia**: Desarrolla acciones de reflexión e intervención en escenarios para la transformación educativa con sentido social, ético y estético.

**Asignaturas**

- Innovación en didáctica de las ciencias
- Innovaciones en pedagogía y currículo
- Electiva II

**RA**

- Construye estrategias para la transformación educativa desde la creatividad.
- Propone medios y mecanismos en la enseñanza de las ciencias para la innovación.
- Planifica las condiciones para un proceso de innovación en educación y enseñanza de las ciencias.
- Desarrolla acciones de colaboración entre la innovación y la enseñanza de las ciencias en el contexto educativo.

Quintero López Somos Innovación Tecnológica con Sentido Humano

Malla y plan de estudios: áreas

ÁREA	NIVEL I	NIVEL II	NIVEL III
Fundamentación en didáctica	Contenido social y psicológico comuna		
	2 6 2		
Fundamentación en didáctica	Lenguaje de la pedagogía para los primeros discursos	Reservorio didáctico en el ámbito de las Tecnologías para el Aprendizaje y el Conocimiento (TAC)	Innovaciones en evaluación y currículum
	4 12 4	4 12 4	4 12 4
Didáctica de las Ciencias	Problemas contemporáneos de la pedagogía	Epistemologías de las ciencias y la pedagogía	Didáctica de las ciencias y evaluación
	2 6 4	4 12 4	4 12 4

**Actual**

**Propuesto**

Malla y plan de estudios: áreas

ÁREA	NIVEL I	NIVEL II	NIVEL III
Innovaciones didácticas	Fundamentación en saberes específicos, su epistemología y contexto histórico I	Fundamentación en saberes específicos, su epistemología y contexto histórico II	
	4 12 4	4 12 4	
Innovaciones educativas y fundamentación en el saber específico	Optativa I	Optativa II	
	4 12 4	4 12 4	

**Actual**

**Propuesto**

ÁREA	NIVEL I	NIVEL II	NIVEL III
Innovación en educación	Innovación en didáctica de las ciencias	Electiva I	Innovación en pedagogía y currículo
	4 12 4	4 12 3	4 12 4
Tecnología en Educación	Comunicación académica	Tecnología y educación	Electiva II
	4 12 4	4 12 4	4 12 3

Malla y plan de estudios: áreas

ÁREA	NIVEL I	NIVEL II	NIVEL III	NIVEL IV
Formación en investigación	Seminario de Investigación I	Seminario de Investigación II	Trabajo de grado I	Trabajo de grado II
	4 12 4	4 12 4	6 18 6	6 18 6

**Actual**

**Propuesto**

ÁREA	NIVEL I	NIVEL II	NIVEL III	NIVEL IV
Investigación en educación	Seminario de Investigadores	Seminario de Investigación II	Trabajo de Grado I	Trabajo de Grado II
	4 12 4	4 12 4	6 18 6	6 18 6

Sólo cambia la denominación del área.

Malla y plan de estudios: créditos

Áreas	TPT	TIT	Créditos	%
Fundamentación en didáctica	168	504	54	26
Filosofías y contextos	240	720	20	37
Formación en investigación	240	720	20	37
<b>TOTAL</b>	<b>648</b>	<b>1944</b>	<b>54</b>	<b>100</b>

**Actual**

**Propuesto**

Áreas	TPT	TIT	Créditos	%
Didáctica de las ciencias	320	360	12	22
Innovación en Educación	144	432	11	20
Tecnología en educación	144	432	11	20
Investigación en educación	240	720	20	37
<b>Total</b>	<b>648</b>	<b>1944</b>	<b>54</b>	<b>100</b>

El Rector considera que aquí “educación” no se entiende en sentido restringido, sino en sentido amplio. El profesor Dayro León agrega que así es, y dice que el programa no está limitado a aquellas personas que han obtenido su título como licenciados, sino a todas aquellas personas que quieran trabajar en el ámbito educativo en sentido amplio.

El Rector manifiesta que este es un programa que no sólo es necesario en el país, sino que la innovación en educación ha cobrado fuerza en el sector educativo.

El Vicerrector Eduard manifiesta que la pandemia nos ha dejado de enseñanza que entre todos los problemas que hay en educación, hay problemas de infraestructura y dotación en elementos informáticos, y que la innovación del modelo enseñanza relacionado con las TICs debe fortalecerse. Agrega que este programa tendría un buen enfoque internacional. Manifiesta que le llamó la atención el tema de investigación cuando revisó el programa, y ello porque no somos fuertes en investigación en esta área, y que esta es una oportunidad de mejora en ese tema. Agradece la presentación y resalta los elementos importantes que tiene, manifiesta que hay una propuesta importante para presentar ante el Ministerio de Educación Nacional.

El Rector pregunta por qué el énfasis tan marcado en formación investigativa cuando la maestría es en profundización, ello considerando que 20 de los créditos son en investigación. Agrega que debemos pensar en términos de virtualización de este tipo de programas que pueden llegar a todos los rincones del país.

La Vicerrectora Marcela coincide con la importancia y valor de un programa como estos, y su pertinencia, y pregunta sobre la ampliación del perfil y la inclusión de las ciencias humanas y sociales, específicamente, si su inclusión representa algún reto para el programa y cómo se tejen las interrelaciones con otras dependencias. El profesor Dayro León responde que la denominación del programa aparece centrada en las ciencias exactas, pero que su desarrollo implica la inclusión de estas áreas porque distintos actores empiezan a incorporarse, que en los

últimos años el programa ha implicado una interrelación desde las mismas asignaturas, y que los estudios previos que sustentan la documentación muestran que los objetos atienden a diferentes intereses y áreas. El Decano Hernán de Jesús precisa que la maestría está adscrita a la Facultad de Ciencias Exactas y Aplicadas, y que el grupo GNOMON pasó a estar adscrito a esa facultad.

El Decano Jorge Iván manifiesta que la expresión “innovación en educación” siempre le ha suscitado inquietudes, porque desde la Facultad de Ciencias Económicas se ha tenido una concepción, y que la innovación puede ser económica o social, de manera que no le queda claro cómo se hace innovación en educación a partir de lo que ellos conceptúan como innovación; agrega que la mayoría de programas se centran en investigación o profundización, y dejan de lado las SpinOff o Startup, y que debemos empezar a formar el tejido empresarial que necesitamos. El profesor Dayro León responde que esa inquietud los ha movido, que se ha descubierto que el concepto es poco claro para el contexto nacional, y que están consolidándose mejores modos explicativos. El Vicerrector Eduard manifiesta que el concepto parte de un activo de propiedad intelectual, y que resulta complejo.

La Directora Dora Nicolasa expresa que el nombre ha cambiado, pero lo hace con una gran profundidad. Agrega que tenemos una oportunidad de hacer un trabajo inter y trans disciplinario. Manifiesta que en las distintas facultades se trabaja “innovación” y debemos preguntarnos si estamos entendiendo lo mismo.

El Vicerrector Jorge Iván manifiesta que se han hecho observaciones importantes para discutir y que valiéndonos de la naturaleza deliberativa de este espacio, aprovecha para sumarse a algunos de los comentarios y plantea la posibilidad de avanzar hacia otras ciencias pero no usurpar otros objetos de estudio. Manifiesta que recibe de buena manera las observaciones planteadas por los consejeros.

El Rector somete a consideración de los miembros del Consejo Académico prologar la duración de la sesión. Es aprobada.

Sometido a consideración el aval de reforma curricular de la Maestría en Ciencias: Innovación en Educación, éste es aprobado.

## 8. Solicitud de aval para reforma curricular de la Maestría en Ingeniería Biomédica

La Jefe Diana Alexandra y el profesor Diego Fernando dan inicio a su exposición:



**RENOVACIÓN DE REGISTRO CALIFICADO CON REDISEÑO**

**MAESTRÍA EN INGENIERÍA BIOMÉDICA**

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y APLICADAS

EQUIPO DE AUTOEVALUACIÓN  
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS APLICADAS

Somos Innovación Tecnológica con Sentido Humano

IDENTIFICACIÓN DEL PROGRAMA	
NOMBRE DEL PROGRAMA	Maestría en Ingeniería Biomédica
ÁREA DEL CONOCIMIENTO PRINCIPAL	Ingeniería, Arquitectura, Urbanismo y Afines
NÚCLEO BÁSICO DEL CONOCIMIENTO	Ingeniería Biomédica y Afines
ÉNFASIS	Investigación
MODALIDAD	Presencial
DURACIÓN DEL PROGRAMA	4 Semestres
CRÉDITOS	64
HORAS PRESENCIALES	800

Somos Innovación Tecnológica con Sentido Humano

### REQUISITOS Y PROCESO DE ADMISIÓN



**Oferta de Cupos**  
Los profesores ofertan cupos de tutoría para cada cohorte, los cuales son avalados por el Comité Curricular.

**Carta de Aval**  
El aspirante envía una carta de intención, demostrando el interés en el programa y se entrevista con el tutor que oferta el cupo para recibir el aval.

**Pruebas**  
El candidato presenta:  
• Prueba de Conocimientos  
• Prueba de Inglés  
• Hoja de Vida  
• Entrevista

Somos Innovación Tecnológica con **Sentido Humano**

### EL PROGRAMA EN CIFRAS

**HISTÓRICO DEL PROGRAMA (2015 – II a 2020 – II)**

- 74 Candidatos Inscritos
- 52 Candidatos Admitidos
- 46 Estudiantes Matriculados
- 87,3% PORCENTAJE DE ABSORCIÓN
- 17,7% PORCENTAJE DE DESERCIÓN

**Para el semestre 2020 – II**

- 20 ESTUDIANTES MATRICULADOS

Somos Innovación Tecnológica con **Sentido Humano**

### MODIFICACIONES



**Perfil de Ingreso y de Egreso**  
Modificación del Perfil de Egreso y ampliación de profesiones en el perfil de Ingreso.


**Asignaturas de la Maestría**  
Se da el cambio en la denominación de algunas asignaturas de la Maestría.

**Selección de Asignaturas**  
Cambios en el movimiento y selección de Asignaturas entre los niveles de la Maestría.

**Banco de Asignaturas**  
Se amplía el banco de Asignaturas del núcleo de Énfasis.

Somos Innovación Tecnológica con **Sentido Humano**

### MODIFICACIONES PROPUESTAS



**Perfil de Ingreso y de Egreso**  
Modificación del Perfil de Egreso y ampliación de profesiones en el perfil de Ingreso.

**Asignaturas de la Maestría**  
Se da el cambio en la denominación de algunas asignaturas de la Maestría.

**Selección de Asignaturas**  
Cambios en el movimiento y selección de Asignaturas entre los niveles de la Maestría.

**Banco de Asignaturas**  
Se amplía el banco de Asignaturas del núcleo de Énfasis.

Somos Innovación Tecnológica con **Sentido Humano**

### JUSTIFICACIÓN Y TENDENCIAS

La Ingeniería Biomédica integra conocimientos de las Ciencias Básicas con los principios de la Ingeniería y la Medicina, con el fin de proporcionar soluciones tecnológicas y científicas que permitan mejorar la salud y la calidad de vida de las poblaciones. Esto es importante teniendo en cuenta que, en las últimas décadas los retos de la medicina son cada vez mayores y más complejos, lo que ha incrementado la necesidad de emplear los principios y herramientas de la Ingeniería para el desarrollo de nuevas tecnologías en el área biomédica, que permitan resolver problemas de la salud.

**INTERNACIONAL**  
Las tendencias de programas similares en Europa, Norteamérica y Asia están alineadas con las áreas de interés de la Maestría en Ingeniería Biomédica (Informe Observatorio de Ciencia, Tecnología y Artes).

**NACIONAL**  
Existen 9 programas de Maestría en Ingeniería Biomédica o Biingeniería, todas con RG. De los 9 programas, 8 pertenecen a Universidades, y uno a Institución Universitaria (ITM, Acreditada en ALTA CALIDAD).

**REGIONAL**  
Dos programas se ofertan en el Área Metropolitana del Valle de Aburrá.

Somos Innovación Tecnológica con **Sentido Humano**

### JUSTIFICACIÓN Y TENDENCIAS



**Ingeniería Clínica**  
Telemedicina, equipamiento biomédico e infraestructura hospitalaria.

**Biomateriales y Nanomedicina**  
Materiales sintéticos o naturales que se utilizan para reemplazar o reparar cualquier tejido corporal o función corporal.

**Biomecánica, Ingeniería de Rehabilitación, Diseño Biomédico**  
Estado de movimiento, la deformación de materiales, y el diseño de prótesis y dispositivos quirúrgicos.

**Bioinstrumentación, Sensores Biomédicos y Sistemas Portátiles**  
Desarrollar equipos usados en el diagnóstico y en el tratamiento de enfermedades y procesamiento de imágenes médicas.

**Bioinformática y biología computacional**  
La Informática como una herramienta para resolver problemas de investigación en biología a través del estudio y la gestión de datos biológicos.

Somos Innovación Tecnológica con **Sentido Humano**

### PERFIL DEL ASPIRANTE

**PERFIL DE INGRESO DEL ASPIRANTE VIGENTE**

El programa de Maestría en Ingeniería Biomédica, en su modalidad de investigación, se oferta a profesionales provenientes de diferentes programas académicos de áreas de Ingeniería, Ciencias de la Salud y Ciencias Básicas, que con el desarrollo de competencias y profundización en el campo de la Ingeniería Biomédica serán capaces de intervenir en los procesos de investigación y desarrollo enfocados a buscar soluciones de problemáticas del área de la salud humana.

**ÁREAS DE LAS CIENCIAS BÁSICAS**

- Biología
- Química
- Química Farmacéutica
- Física
- Afines

**ÁREAS DE LA INGENIERÍA**

- Ingeniería Biomédica
- Bioingeniería
- Ingeniería Biológica
- Ingeniería Electrónica
- Ingeniería Mecánica
- Ingeniería Mecatrónica
- Ingeniería Electromecánica
- Ingeniería Física
- Ingeniería Química
- Afines

**ÁREAS DE LA SALUD**

- Medicina y Afines
- Microbiología y Afines
- Bacteriología

**Áreas complementarias:**

- Matemáticas
- Estadística
- Bioquímica
- Biotecnología
- Ciencias Computacionales
- Ingeniería en Ciencias de Datos
- Arquitectura
- Ciencias Ambientales
- Diseño Industrial
- Nutrición y Dietética

Somos Innovación Tecnológica con **Sentido Humano**

### PERFIL DE EGRESO

**ACTUAL** → **PROPUESTO**

**El Egresado de la Maestría en Ingeniería Biomédica**

- Interviene en las áreas de investigación y desarrollo de procesos para el diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de pacientes, así como para la prevención de patologías.
- Formula, desarrolla y valida proyectos de investigación dando soluciones a diversos problemas en el área de la salud, teniendo en cuenta el contexto regional, nacional e internacional.
- Promueve la generación de nuevo conocimiento y desarrollo en el sector salud, la academia y la industria biomédica.
- Plantea soluciones tecnológicas en el área de la salud, desde las áreas de la Ingeniería Clínica, procesamiento de señales e imágenes biomédicas, informática en salud, biomédica, Ingeniería de rehabilitación, diseño biomédico, biotecnología médica, bioinformática y biología computacional y, biomateriales y nanomedicina, con el objetivo primordial de mantener o mejorar la salud y la calidad de vida de los pacientes.

Somos Innovación Tecnológica con **Sentido Humano**

### COMPETENCIAS GENERALES - NÚCLEOS DEL PROGRAMA

Relaciona conocimientos desde la biología, la matemática y la fisiología médica teniendo en cuenta la bioética y la validez estadística para la resolución de problemas asociados a la Ingeniería Biomédica.

Formula, desarrolla y valida un proyecto de investigación con fundamento en los hallazgos del estado del arte y en estructuras metodológicas que conduzcan a resultados concluyentes sobre los objetivos planteados.

Investiga, desarrolla y aplica metodologías, protocolos y/o tecnologías para el diagnóstico, tratamiento, rehabilitación de pacientes, así como para la prevención de patologías que permitan aportar soluciones en el sector salud, la industria y la academia, por medio de la investigación asociada a las Ciencias Biomédicas e Ingenierías Biomédicas.

**NÚCLEO BÁSICO**

**NÚCLEO DE INVESTIGACIÓN**

**NÚCLEO DE ÉNFASIS**

Somos Innovación Tecnológica con Sentido Humano

### CAMBIOS EN EL PLAN DE ESTUDIO

**NIVEL I ACTUAL**

4 Créditos NIVELATORIO I

4 Créditos NIVELATORIO II

4 Créditos FISIOLÓGIA APLICADA

4 Créditos SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN

Créditos Totales: 16  
TPT: 256 horas

**NIVEL I PROPOSTO**

4 Créditos NIVELATORIO

4 Créditos ÉNFASIS I

4 Créditos FISIOLÓGIA APLICADA

4 Créditos SMN DE INVESTIGACIÓN I

Créditos Totales: 16  
TPT: 256 horas

Somos Innovación Tecnológica con Sentido Humano

### CAMBIOS EN EL PLAN DE ESTUDIO

**NIVEL I ACTUAL**

4 Créditos NIVELATORIO I

4 Créditos NIVELATORIO II

4 Créditos FISIOLÓGIA APLICADA

4 Créditos SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN

Créditos Totales: 16  
TPT: 256 horas

**NIVEL I MODIFICADO**

4 Créditos NIVELATORIO

4 Créditos ÉNFASIS I

4 Créditos FISIOLÓGIA APLICADA

4 Créditos SMN DE INVESTIGACIÓN I

Créditos Totales: 16  
TPT: 256 horas

Somos Innovación Tecnológica con Sentido Humano

### CAMBIOS EN EL PLAN DE ESTUDIO

**NIVEL IV ACTUAL**

16 Créditos PROYECTO DE INVESTIGACIÓN III

Créditos Totales: 16  
TPT: 128 horas

**NIVEL IV PROPOSTO**

16 Créditos PROYECTO DE INVESTIGACIÓN II

Créditos Totales: 16  
TPT: 128 horas

(SIN MODIFICACIONES)

Somos Innovación Tecnológica con Sentido Humano

### ÉNFASIS

**ÉNFASIS I**

- Ciencias Ingenierías Biomédicas
- Ciencias Biomédicas

**ÉNFASIS II**

- Ciencias Ingenierías Biomédicas
- Ciencias Biomédicas

**COMITÉ CURRICULAR**

- DIRECTORES DE TESIS (PROYECTO DE INVESTIGACIÓN Y NECESIDADES FORMATIVAS)
- PERFIL DEL ESTUDIANTE

DECIDEN LOS ÉNFASIS A OFERTAR CADA NIVEL

BANCO DE ÉNFASIS

Somos Innovación Tecnológica con Sentido Humano

### BANCO DE ÉNFASIS

- Técnicas en Biología Celular y Molecular
- Programación y Análisis de Datos
- Biología Celular y Molecular del Cáncer
- Adquisición y Procesamiento de Señales Biomédicas
- Bioteología Médica
- Biomecánica y Rehabilitación
- Inteligencia Computacional con Aplicaciones Biomédicas
- Bioinformática y Biología Computacional
- Tópicos Avanzados en Biomateriales
- Procesamiento de Imágenes Biomédicas
- Biomateriales y Nanomedicina
- Diseño e Interpretación de Ensayos Clínicos
- Modelación y Simulación Biomédica
- Fármacos y Compuestos Bioactivos
- Ingeniería Clínica
- Producción de Equipos Biomédicos

Somos Innovación Tecnológica con Sentido Humano

### PROPUESTA DE PLAN DE ESTUDIO

**NIVEL I MODIFICADO**

4 Créditos NIVELATORIO

4 Créditos ÉNFASIS I

4 Créditos FISIOLÓGIA APLICADA

4 Créditos SMN DE INVESTIGACIÓN I

**NIVEL II MODIFICADO**

4 Créditos ÉNFASIS II

4 Créditos ÉNFASIS III

2 Créditos BIOTÉCNICA

6 Créditos SMN DE INVESTIGACIÓN II

**NIVEL III MODIFICADO**

4 Créditos ÉNFASIS IV

4 Créditos BIOESTADÍSTICA

8 Créditos PROYECTO DE INVESTIGACIÓN I

**NIVEL IV MODIFICADO**

16 Créditos PROYECTO DE INVESTIGACIÓN II

Somos Innovación Tecnológica con Sentido Humano

### PLAN DE TRANSICIÓN

PLAN DE ESTUDIOS

Nivel	Asignatura	Créditos	Requisitos
NIVEL I	Matemáticas	4	
	Enfasis I	4	
	Fisiología Aplicada	4	
	Seminario de Investigación I	4	
NIVEL II	Enfasis II	4	
	Enfasis III	4	
	Enfasis IV	4	
	Seminario de Investigación II	4	
NIVEL III	Enfasis IV	4	
	Bioestadística	4	
	Proyecto de Investigación I	8	
	Proyecto de Investigación II	16	

83% de las Asignaturas se Reconocerán

Somos Innovación Tecnológica con Sentido Humano

El Rector manifiesta que el programa tiene un horizonte que es muy interesante. Agradece al equipo por el trabajo.

La Vicerrectora Marcela pregunta cuál es la capacidad del programa para recibir estudiantes. El profesor Diego responde que en cada cohorte están ofertándose entre 8 y 10 cupos, de manera

que se garantiza a los estudiantes que tendrán los elementos para desarrollar sus tesis. La Jefe Diana agrega que se requieren 5 estudiantes para tener equilibrio en un curso de énfasis.

El Rector pregunta si tenemos docentes suficientes para soportar los diferentes cursos. La Jefe Diana responde que sí.

La Vicerrectora Marcela pregunta cómo está el relacionamiento de la maestría con sus pares en otras instituciones. El profesor Diego Fernando responde que existe un convenio marco de posgrados a nivel nacional, que a través de éste se han hecho solicitudes a otras universidades, y que se tienen estudiantes que han hecho cursos en otras universidades. La Vicerrectora Marcela solicita que se fortalezca este tema.

El Rector manifiesta que le llama la atención el número tan alto de créditos que tiene la maestría, y pregunta cómo estamos con relación a otras maestrías en el país. El profesor Diego Fernando responde que somos el programa con mayor número de créditos, y que se destina una buena cantidad de tiempo al proceso de investigación; agrega que los estudiantes han publicado en revistas *top* y que hay algunos con importantes pasantías, de manera que la investigación es fuerte.

Sometido a consideración el aval para reforma curricular de la Maestría en Ingeniería Biomédica, éste es aprobado.

## **9. Solicitud de aval para aumento de cupos del programa Química Industrial**

El Decano Hernán de Jesús dice que los estudiantes admitidos en el primer semestre son determinados por la capacidad instalada. Dice que este programa es único en Antioquia, y que a nivel nacional sólo tres instituciones ofrecen este programa, y sólo el ITM posee acreditación en alta calidad. Agrega que el programa se ha posicionado poco a poco.

El Profesor Santiago pregunta si la capacidad de la Institución en términos de docentes e infraestructura sí soporta 80 estudiantes por cohorte. El Decano Hernán de Jesús responde que este tema siempre es complejo, y que no se descarta aumentar los docentes ocasionales. El Vicerrector Jorge Iván agrega que no puede proponerse un crecimiento desproporcionado y tal vez no tener las condiciones para atenderlo si no estamos en pandemia.

La Directora Dora Nicolasa manifiesta que debemos tener unos análisis completos sobre cuál es la capacidad real en cada programa. El Decano Cristian Daniel coincide con el comentario de la Directora Dora Nicolasa, y que el estudio de factibilidad debe coincidir con la realidad de cada programa.

El Vicerrector Eduard manifiesta que debe tenerse mayor cantidad de elementos de análisis y no limitarse a lo que dice un documento, por ejemplo, la expresión “número de estudiantes de la primera cohorte”, podría interpretarse como “número de estudiantes cuando el programa se abre por la primera vez”, y que las capacidades de la Institución deberían analizarse desde la responsabilidad social de la Institución.

El Rector coincide en que todo este tipo de elementos reúnen el presente y futuro de la Institución, sobre el cual tenemos una responsabilidad.

El Vicerrector Jorge Iván solicita controlar el ingreso y que no se llegue hasta admitir los 80 estudiantes. El Vicerrector Eduard manifiesta que la decisión debe tomarse con base en lo que presentó la Facultad de Ciencias Exactas, y no con base en el informe que tiene la Vicerrectoría de Docencia, que hasta ahora no ha sido socializado en el Consejo Académico.

Sometido a consideración de los miembros del Consejo Académico aumentar el número de cupos del programa Química Industrial, se contabilizan nueve (09) votos positivos y un (01) voto negativo, de manera que el punto es aprobado.

## 10. Proposiciones y varios

El Rector comunica que en la sesión pasada del Consejo Directivo, la presidente presentó una propuesta de flexibilización curricular, de manera que los cursos de talento especializado entrarían a hacer parte de los cursos electivos. Manifiesta que quiere comunicarlo, pero que las condiciones específicas todavía deben ser definidas.

El Decano Jorge Iván informa que a partir del lunes 12 de abril, se recibirá el cuestionario para diligenciar en el marco del proyecto que adelanta la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas en la línea estratégica 6.

El Vicerrector Eduard comunica que tendremos la oportunidad de participar en la selección de 8.200 jóvenes en todo el departamento con relación a ofertas laborales.

El Director Hernán manifiesta que desde el año pasado se han hecho intervenciones en salud mental, que en 2020 se recibió un reconocimiento por parte del Ministerio de Educación Nacional, y que se recibió la representación del Comité de Discapacidad Municipal de Medellín.

Agotado el orden del día y siendo las 11:55 a. m., se da por terminada la sesión.

Para constancia se firma, por el Presidente y Secretario de la Corporación:



**JUAN GUILLERMO PÉREZ ROJAS**  
Presidente del Consejo Académico



**ALEJANDRO VILLA GÓMEZ**  
Secretario del Consejo Académico

Se anexa correo electrónico de citación y documentos enviados para previa revisión y análisis de los consejeros:

1. Acta No. 01 del 19 de enero de 2021 y Acta No. 02 del 3 de febrero de 2021
2. Documentos relacionados con la mención laureada para Juan Diego Betancur Gómez de la Maestría en Gestión Energética Industrial, aprobación de resoluciones del programa padrino Talentos Excepcionales, solicitud de aval para reforma curricular de la Maestría en Ciencias: Innovación en Educación, solicitud de aval para reforma curricular de la Maestría en Ingeniería Biomédica, solicitud de aval para aumento de cupos del programa Química Industrial y solicitud de cambio de nivel de formación de investigador principal elevada por el Comité de CTi.

Elaboró: Viviana Palacio Revello, Abogada contratista de la Secretaría General  
Revisó y aprobó: Alejandro Villa Gómez, Secretario General