



**ACTA 18 de 2025**

**SESIÓN VIRTUAL ORDINARIA**

**FECHA:** Octubre 31 de 2025  
**HORA:** 7:00 a.m.

**ASISTENTES:**

Ronald Eduardo Paternina Salgado:	Director Escuela de Matemáticas
Diego Armando Rueda Gómez:	Coordinador de Programas de Posgrado.
Dora Solange Roa Fuentes:	Representante de los profesores
Jurgen Alfredo Julio Batalla:	Representante de grupos de investigación.
Claudia Inés Granados Pinzón:	Representante de grupos de investigación.
Jhean Eleison Pérez López:	Representante de grupos de investigación
Tulia Esther Rivera Flórez:	Representante de los programas autofinanciados.

**ORDEN DEL DÍA**

- 1. Lectura y aprobación del acta 17 de 2025**
- 2. Maestría en Matemáticas**
- 3. Maestría en Educación Matemática**

**DESARROLLO**

- 1. Lectura y aprobación del acta 17 de 2025**  
Se da lectura y se aprueba el acta 17 de 2025

**2. Maestría en Matemáticas**

**2.1 Propuesta de trabajo de investigación**

Se recibe la propuesta de trabajo de investigación titulada: "Invariantes polinomiales en teoría de nudos" presentada por el estudiante de Maestría en Matemáticas, Andrés Felipe Cruz López, código 2258067 y dirigida por el profesor Carlos Wilson Rodríguez Cárdenas. Se solicita al Comité Asesor de Programas de Posgrado la designación de los evaluadores.

**Concepto:** El Comité Asesor de Programas de Posgrado recomienda al Consejo de Escuela de Matemáticas, designar a los profesores de la Universidad Industrial de Santander Jurgen Alfredo Julio Batalla y Fabio Alejandro Calderón Mateus, como evaluadores de la propuesta de trabajo de investigación presentada por el estudiante de Maestría en Matemáticas, Andrés Felipe Cruz López, código 2258067.



## **2.2 Avance trabajo de investigación**

Se recibe el siguiente avance de trabajo de investigación de Maestría en Matemáticas:

**Título:** Representaciones de espacios CTS

**Estudiante:** Jeison Leonardo Amorocho Morales, código 2248445

**Director:** Carlos Eduardo Uzcátegui Aylwin

**Ponencia:** Requisito cumplido

**Lengua Extranjera:** Requisito cumplido

**Concepto:** El Comité Asesor de Programas de Posgrado se da por enterado de los avances logrados en el 2025-2 correspondientes al trabajo de grado del estudiante de Maestría en Matemáticas, Jeison Leonardo Amorocho Morales, código 2248445.

## **3. Maestría en Educación Matemática**

### **3.1 Cambio del título de trabajo de grado y cambio del objetivo**

**3.1.1** Se recibe comunicación del profesor Jorge Enrique Fiallo Leal, informando que el título del trabajo de grado presentado por el estudiante de Maestría en Educación Matemática, Luis Fernando Muñoz Gutiérrez, código 2248066, que inicialmente fue “Niveles de razonamiento covariacional de estudiantes que modelan fenómenos variables con el uso de tecnologías digitales” ha cambiado, su título ahora será “Caracterización del razonamiento covariacional de estudiantes universitarios mediante la modelación de situaciones dinámicas con tecnologías digitales”. De igual manera informa que el objetivo planteado inicialmente como “caracterizar los niveles de razonamiento covariacional que exhiben estudiantes de un curso de Cálculo Diferencial, cuando estudian la variación directa e inversa, acelerada, convergente, cíclica y escalonada a través de la modelación de problemas desde la experimentación y la mediación de GeoGebra”, ha cambiado por “Caracterizar los comportamientos, asociados a las acciones mentales del razonamiento covariacional, que exhiben estudiantes de un curso de Cálculo Diferencial, cuando estudian la variación directa e inversa, acelerada, convergente, cíclica y escalonada a través de la modelación de problemas desde la experimentación y la mediación de GeoGebra”.

**Concepto:** El Comité Asesor de Programas de Posgrado se da por enterado del cambio del título y el cambio del objetivo del trabajo de grado del estudiante de Maestría en Educación Matemática, Luis Fernando Muñoz Gutiérrez, código 2248066.

**3.1.2** Se recibe comunicación del profesor Jorge Enrique Fiallo Leal, informando que el trabajo de grado del estudiante Sergio Andrés Caicedo Araque, código 2248065, inicialmente titulado “El



uso productivo de ejemplos en el proceso de demostración de propiedades de triángulos: un experimento de enseñanza en un curso universitario de Geometría Euclídea”, ha cambiado su título a “Motivos de cambio en el uso del ejemplo en la resolución de problemas de demostración en Geometría Euclídea”. De igual manera informa del cambio en el planteamiento del objetivo “Analizar los aportes o dificultades que se generan en los intentos de transición de demostraciones empíricas a demostraciones deductivas, realizados por estudiantes de un curso de geometría euclídea, al implementar una secuencia de enseñanza enfocada en el uso productivo de ejemplos en situaciones referentes a las propiedades y congruencia de triángulos”, por “Analizar los motivos que generan cambios en el uso de los ejemplos durante el proceso de resolución de problemas de demostración en un curso de Geometría Euclídea, al implementar una secuencia de enseñanza centrada en situaciones referentes a las propiedades y congruencia de triángulos.”

**Concepto:** El Comité Asesor de Programas de Posgrado se da por enterado del cambio del título y el cambio del objetivo del trabajo de grado del estudiante de Maestría en Educación Matemática, Sergio Andrés Caicedo Araque, código 2248065.

**3.1.3** Se recibe comunicación de la profesora Dora Solange Roa Fuentes, informando que el trabajo de grado de la estudiante de Maestría en Educación Matemática, Natalia Estefanía Garzón Lenguado, código 2228066, inicialmente titulado “Valor y vector propio como concepto central de un curso de álgebra lineal: Diseño de tareas con base en un modelo cognitivo” ha cambiado su título a “Modelo cognitivo del valor y vector propio: conexión con los sistemas de ecuaciones lineales y la transformación lineal como matriz”.

**Concepto:** El Comité Asesor de Programas de Posgrado se da por enterado de los cambios efectuados al título de trabajo de grado de la estudiante de Maestría en Educación Matemática, Natalia Estefanía Garzón Lenguado, código 2228066.

### **3.2 Cambio del título de la propuesta de trabajo de investigación**

**3.2.1** Se recibe comunicación del profesor Jorge Enrique Fiallo Leal informando que se han realizado ajustes en el título, objetivo y pregunta de investigación en la propuesta de trabajo de investigación del estudiante de Maestría en Educación Matemática, Edwin Sneyder Serrano Rojas, código 2258068, con el propósito de que el trabajo refleje con mayor precisión la idea central que se plantea en la propuesta. A continuación, se describen los cambios realizados:

- El título cambió de “Finanzas para enseñar: Curso de Educación Financiera para futuros docentes de Matemáticas” a “Hacia una propuesta curricular en Educación Financiera para futuros docentes de Matemáticas”.
- La pregunta cambió de “¿Qué elementos curriculares deben considerarse para plantear un curso de Educación Financiera para estudiantes de licenciatura en matemáticas de la Universidad



Industrial de Santander?” a “¿Qué formación en Educación Financiera necesita un futuro docente de Matemáticas de la Universidad Industrial de Santander?”.

- El objetivo general cambió de “Plantear una propuesta curricular de un curso de Educación Financiera para licenciados en matemáticas de la Universidad Industrial de Santander” a “Diseñar una propuesta curricular razonada de un curso de Educación Financiera para Licenciados en Matemáticas de la Universidad Industrial de Santander”.

**Concepto:** El Comité Asesor de Programas de Posgrado se da por enterado de los ajustes en el título, objetivo y pregunta de investigación de la propuesta de trabajo de investigación del estudiante de Maestría en Educación Matemática, Edwin Sneyder Serrano Rojas, código 2258068.

### **3.3 Cambio de la pregunta y objetivo de la propuesta de trabajo de investigación**

Se recibe comunicación del profesor Luis Ángel Pérez Fernández, informando que ha realizado ajustes en la pregunta de investigación y el objetivo general de la propuesta de trabajo de grado presentada por la estudiante de Maestría en Educación Matemática, Yani Natalia González Cruz, código 2258069, con el propósito de precisar el enfoque y la coherencia entre los componentes del estudio. A continuación, se describen los cambios realizados:

- La pregunta de investigación cambió de “¿Cómo caracterizar los niveles de demanda cognitiva bajo los principios de la TSD a través del desarrollo de las tareas geométricas sobre el TFP en DGPad para identificar situaciones que favorecen el aprendizaje por adaptación de los estudiantes de grado 9º?” a “¿Cómo caracterizar los niveles de demanda cognitiva bajo los principios de la TSD a través del desarrollo de tareas geométricas que promuevan el aprendizaje por adaptación del TFP en DGPad-Colombia con estudiantes de grado 9º?”.
- El objetivo general cambió de “Caracterizar los niveles de demanda cognitiva bajo los principios de la TSD a través del desarrollo de las tareas geométricas sobre el TFP en DGPadColombia para identificar situaciones que favorecen el aprendizaje por adaptación de los estudiantes de grado 9º” a “Caracterizar los niveles de demanda cognitiva bajo los principios de la TSD a través del desarrollo de tareas geométricas que promuevan el aprendizaje por adaptación del TFP en DGPad-Colombia con estudiantes de grado 9º”.

**Concepto:** El Comité Asesor de Programas de Posgrado se da por enterado del cambio en la pregunta y objetivo de la propuesta de trabajo de investigación de la estudiante de Maestría en Educación Matemática, Yani Natalia González Cruz, código 2258069.

### **3.4 Designación de evaluadores de trabajo de grado**

**3.4.1** Se recibe el trabajo de grado titulado “Caracterización del razonamiento covariacional de estudiantes universitarios mediante la modelación de situaciones dinámicas con tecnologías



digitales” presentado por el estudiante de Maestría en Educación Matemática, Luis Fernando Muñoz Gutiérrez, código 2248066, y dirigido por el profesor Jorge Enrique Fiallo Leal. Se solicita al Comité Asesor de Programas de Posgrado designar a los evaluadores y programar la sustentación del presente trabajo de grado.

**Concepto:** El Comité Asesor de Programas de Posgrado recomienda al Consejo de Escuela de Matemáticas, designar al profesor Fernando Hitt de la Universidad de Quebec, Canadá, y a la profesora Edith Johanna Mendoza Higuera de la Universidad Industrial de Santander, como evaluadores del trabajo de grado del estudiante de Maestría en Educación Matemática, Luis Fernando Muñoz Gutiérrez, código 2248066.

**3.4.2** Se recibe el trabajo de grado titulado “Motivos de cambio en el uso del ejemplo en la resolución de problemas de demostración en Geometría Euclidiana” presentado por el estudiante de Maestría en Educación Matemática, Sergio Andrés Caicedo Araque, código 2248065, dirigido por el profesor Jorge Enrique Fiallo Leal y codirigido por el profesor Luis Ángel Pérez Fernández. Se solicita al Comité Asesor de Programas de Posgrado designar a los evaluadores y programar la sustentación del presente trabajo de grado.

**Concepto:** El Comité Asesor de Programas de Posgrado recomienda al Consejo de Escuela de Matemáticas, designar al profesor Ángel Gutiérrez de la Universidad de Valencia (España) y a la profesora Jenny Patricia Acevedo Rincón de la Universidad Industrial de Santander, como evaluadores del trabajo de grado del estudiante de Maestría en Educación Matemática, Sergio Andrés Caicedo Araque, código 2248065.

**3.4.3** Se recibe el trabajo de grado titulado “Procesos de razonamiento y demostración en el estudio de las propiedades del círculo: Una secuencia de enseñanza basada en tareas de construcción, lugares geométricos, cajas negras y simulaciones en GeoGebra”, presentado por la estudiante de Maestría en Educación Matemática, Jennifer Carol Guarín Delgado, código 2248064, dirigido por el profesor Jorge Enrique Fiallo Leal y codirigido por el profesor Luis Ángel Pérez Fernández. Se solicita al Comité Asesor de Programas de Posgrado designar a los evaluadores y programar la sustentación del presente trabajo de grado.

**Concepto:** El Comité Asesor de Programas de Posgrado recomienda al Consejo de Escuela de Matemáticas, designar al profesor Horacio Solar Bezmalinovic, de la Facultad de Educación de la Pontificia Universidad Católica de Chile, y a la profesora Claudia Inés Granados de la Universidad Industrial de Santander, como evaluadores del trabajo de grado de la estudiante de Maestría en Educación Matemática, Jennifer Carol Guarín Delgado, código 2248064.



**3.4.4** Se recibe el trabajo de grado titulado “Modelo cognitivo del valor y vector propio: conexión con los sistemas de ecuaciones lineales y la transformación lineal como matriz”, presentado por la estudiante de Maestría en Educación Matemática, Natalia Estefanía Garzón Lenguado, código 2228066 y dirigido por la profesora Dora Solange Roa Fuentes. Se solicita al Comité Asesor de Programas de Posgrado la designación de los evaluadores.

**Concepto:** El Comité Asesor de Programas de Posgrado recomienda al Consejo de Escuela de Matemáticas, designar al profesor Alexander Betancur Sánchez de la Universidad Industrial de Santander y al profesor Osiel Ramírez de la Universidad Autónoma de Juárez (México), como evaluadores del trabajo de grado la estudiante de Maestría en Educación Matemática, Natalia Estefanía Garzón Lenguado, código 2228066.

### **3.5 Designación de evaluadores de propuesta de trabajo de investigación**

**3.5.1** Se recibe la propuesta de trabajo de investigación titulada “Hacia una propuesta curricular en Educación Financiera para futuros docentes de Matemáticas”, presentada por el estudiante de Maestría en Educación Matemática, Edwin Sneyder Serrano Rojas, código 2258068, dirigida por el profesor Jorge Enrique Fiallo Leal. Se solicita al Comité Asesor de Programas de Posgrado la designación de los evaluadores para esta propuesta de trabajo de investigación.

**Concepto:** El Comité Asesor de Programas de Posgrado recomienda al Consejo de Escuela de Matemáticas, designar a la profesora Edith Johanna Mendoza Higuera de la Universidad Industrial de Santander y al profesor Vicente Liern Carrión de la Universidad de Valencia (España), como evaluadores de la propuesta de trabajo de investigación del estudiante de Maestría en Educación Matemática, Edwin Sneyder Serrano Rojas, código 2258068.

**3.5.2** Se recibe la propuesta de trabajo de investigación titulada “Aprendizaje por adaptación del TFP: Situaciones didácticas y adidácticas según demanda cognitiva” presentada por la estudiante de Maestría en Educación Matemática, Yani Natalia González Cruz, código 2258069, dirigida por el profesor Luis Ángel Pérez Fernández y codirigida por la profesora Jenny Patricia Acevedo Rincón. Se solicita al Comité Asesor de Programas de Posgrado designar a los evaluadores.

**Concepto:** El Comité Asesor de Programas de Posgrado recomienda al Consejo de Escuela de Matemáticas, designar a la profesora Elisabeth Ramos Rodríguez de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile, y al profesor Angel Gutiérrez de la Universidad de Valencia (España), como evaluadores de la propuesta de trabajo de investigación de la estudiante de Maestría en Educación Matemática, Yani Natalia González Cruz, código 2258069.



### **3.6 Asignaturas de Maestría en Educación Matemática como modalidad trabajo de grado**

Se recibe comunicación de la estudiante de Licenciatura en Matemáticas, Silvia Andrea Ardila Gómez, código 2230136, solicitando autorización para cursar las siguientes asignaturas de Maestría en Educación Matemática en la modalidad de trabajo de grado durante el año 2026:

- 28095 Seminario de Investigación I (5 créditos) durante el primer semestre de 2026.
- 28096 Seminario de Investigación II (5 créditos) durante el segundo semestre de 2026.

La estudiante Silvia Andrea Ardila Gómez, código 2230136, obtuvo en el 2025-1 un promedio ponderado de 3.79. Así mismo, la estudiante adjunta dos cartas de recomendación que soportan esta solicitud, firmadas por los profesores Arnoldo Teherán Herrera y Jenny Patricia Acevedo, de la Universidad Industrial de Santander.

**Concepto:** El Comité Asesor de Programas de Posgrado avala que la estudiante de Licenciatura en Matemáticas Silvia Andrea Ardila Gómez, código 2230136, pueda cursar las siguientes asignaturas de Maestría en Educación Matemática: en el primer semestre de 2016, la asignatura (28095) Seminario de Investigación I; y en el segundo semestre de 2016, la asignatura (28096) Seminario de Investigación II.

*Ronald E. Paternina S.*  
Ronald Eduardo Paternina Salguedo  
Director  
Escuela de Matemáticas

  
Diego Armando Rueda Gómez  
Secretario