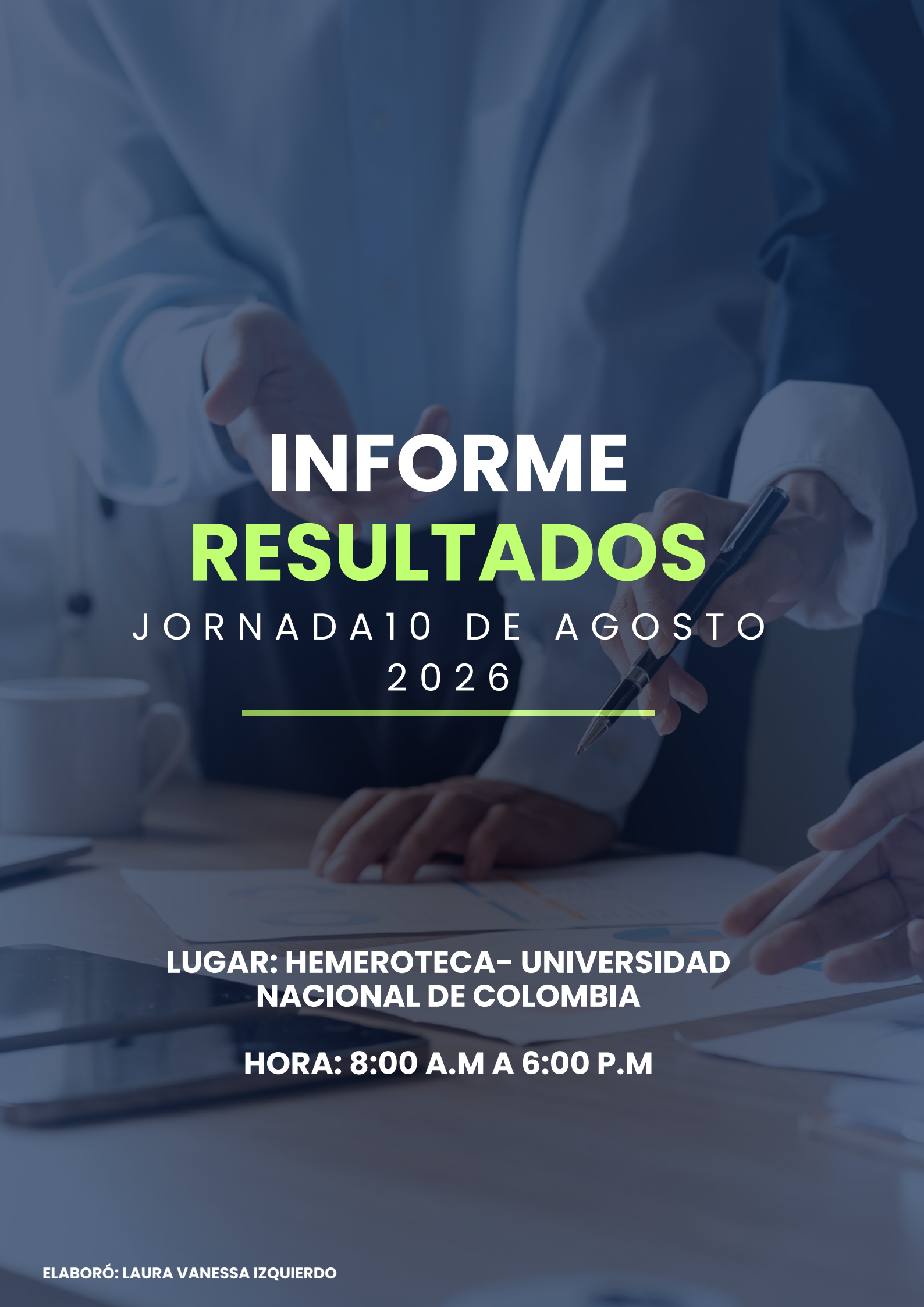




INFORME **RESULTADOS**

JORNADA 10 DE AGOSTO
2026

**LUGAR: HEMEROTECA- UNIVERSIDAD
NACIONAL DE COLOMBIA**

HORA: 8:00 A.M A 6:00 P.M

INTRODUCCIÓN



En el marco del proceso de Reflexión Curricular del Programa, el 10 de agosto de 2026 se desarrolló una nueva jornada de trabajo colaborativo orientada a continuar fortaleciendo la articulación y coherencia de los elementos que estructuran el proceso formativo.

La jornada tuvo como propósito avanzar en la consolidación de las trayectorias de aprendizaje del programa, reconociendo la relación entre los diferentes componentes curriculares y el desarrollo progresivo de los aprendizajes a lo largo del proceso formativo.

En este sentido, el trabajo se desarrolló tomando como referente las líneas de formación y la progresión Aprender, Practicar y Demostrar (APD), como elementos orientadores para la organización y articulación curricular.

Participantes



26 docentes
([Consulte la lista de asistencia aquí](#)).



Desarrollo de los ejercicios

Revisión del perfil de egreso, objetivos y resultados de aprendizaje



Se retomó la revisión del perfil de egreso, los objetivos y los resultados de aprendizaje del programa. Durante este ejercicio se realizaron diferentes sugerencias y aportes por parte de los asistentes, los cuales fueron registrados para su revisión y discusión en un próximo espacio de trabajo.

A partir de lo anterior, se planteó como siguiente acción la realización de una encuesta dirigida a los profesores, con el propósito de recoger sus comentarios y sugerencias frente a los aspectos que consideran deben incorporarse, fortalecerse o ajustarse en el perfil de egreso, los objetivos y los resultados de aprendizaje.



Desarrollo de los ejercicios

Revisión y socialización de las trayectorias de aprendizaje

Como segundo ejercicio, se realizó la revisión y socialización de las líneas de formación, retomando el trabajo desarrollado durante las jornadas realizadas en enero. Este espacio permitió poner en común los avances realizados, unificar conceptos y criterios entre los participantes y revisar la comprensión de cada una de las líneas.



Como resultado de esta socialización, se consolidaron los siguientes elementos, que se presentan a continuación en los cuadros correspondientes:

- Línea de Diseño
- Línea de Automatización
- Línea de Materiales y Procesos
- Línea de Térmicas y Fluidos



Trayectorias de aprendizaje planteadas

línea Diseño

Versión trabajada: 10-08-2026



Rutas de Aprendizaje Planteadas	Aprender	Practicar	Demostrar
Diseño de Máquinas	Introducción a los componentes de máquina, principios de estática, Principios de Dinámica, Resistencia de Materiales, Metodologías de Diseño en Ingeniería, Aplicación de elementos finitos, Aplicación de Inteligencia artificial	Análisis de casos de falla, diseño de elementos de máquina, Sistemas multicuerpo	PAI
Diseño Biomecánico	Introducción a los componentes de máquina, Principios de estática, Principios de Dinámica, Resistencia de Materiales, Metodologías de Diseño en Ingeniería, Aplicación de elementos finitos, Aplicación de Inteligencia artificial	Análisis de caso de falla, Biomecánica, Dispositivos médicos biomecánicos	PAI
Mantenimiento Industrial	Introducción a los componentes de máquina, Principios de estática, Principios de Dinámica, Resistencia de Materiales, Metodologías de Diseño en Ingeniería, Aplicación de elementos finitos, Aplicación de Inteligencia artificial	Análisis de casos de fallas, Mantenimiento industrial, Diseño basado en mantenibilidad	PAI
Diseño de Producto Sostenible	Introducción a los componentes de máquina, Principios de estática, Principios de Dinámica, resistencia de Materiales, Metodologías de Diseño en Ingeniería, aplicación de elementos finitos, Aplicación de Inteligencia Artificial	Análisis de casos de falla, Análisis de ciclo de vida de producto, Diseño por factores	PAI
Diseño Mecatrónico	Introducción a los componentes de máquina, Principios de estática, Principios de Dinámica, resistencia de Materiales, Metodologías de Diseño en Ingeniería, aplicación de elementos finitos, Aplicación de Inteligencia Artificial	Microcontroladores, Diseño Mecatrónico, sensores y actuadores	PAI Automatización de procesos de manufactura
Mecánica	Introducción a los componentes de máquina, Principios de estática, Principios de Dinámica, resistencia de Materiales, Metodologías de Diseño en Ingeniería, aplicación de elementos finitos, Aplicación de Inteligencia Artificial		

Trayectorias de aprendizaje planteadas línea Automatización



Rutas de Aprendizaje Planteadas	Aprender	Practicar	Demostrar
Automatización y Control- Mecatrónica	Señales y sistemas I, Sistemas Dinámicos, Sensores y Actuadores, Control	Comunicaciones industriales y SCADA, Servomecanismos, Robótica	Automatización Integrada
Automatización y Control- Mecánica	Señales y sistemas I, Sistemas Dinámicos, Sensores y Actuadores, Control	OPTATIVAS: Comunicaciones industriales y SCADA, Servomecanismos, Robótica	Automatización Integrada
Industria X	Fundamentos de sistemas autónomos industriales	Tópicos avanzados de Industria X IoT Industrial, gemelos digitales, analítica industrial, sistemas ciberfísicas, transformación digital industrial, computación en la nube, autonomía industrial	Industria X aplicada
IA Industrial Aplicada	Fundamentos de IA Industrial	Tópicos avanzados de IA Industrial	IA Industrial Aplicada
Control	Sistemas dinámicos, control, sensores y actuadores	Técnicas de control Industrial	PAI
Robótica	Robótica Industrial	Robótica móvil o de servicio	Robótica de sistemas inteligentes

Trayectorias de aprendizaje planteadas

línea Materiales y Procesos

Versión trabajada: 10-08-2026



Rutas de Aprendizaje Planteadas	Aprender	Practicar	Demostrar
Materiales	Ciencia de materiales, principios de química	Materiales de Ingeniería, laboratorio de materiales	PAI, Comportamiento mecánico de materiales
Manufactura Híbrida	Procesos de manufactura básicos	Procesos de conformado y extracción de material, Proceso de manufactura aditiva	Modelamiento de procesos de manufactura , Diseño herramental
Nanotecnología	Nanomateriales	NEMS Y MEMS (Nano electro manufactura, micro electro manufactura)	PAI
Procesos de manufactura y control de calidad	Soldadura, tratamientos térmicos, pulvimetalurgia, metrología, técnicas de caracterización de materiales, plásticos cerámicos,	END (Ensayos no destructivos)	Control de calidad bajo normatividad
Diseño, modelación y confiabilidad	Diseño mecánico, simulación, optimización, verificación/validación, experimentación y confiabilidad		
Materiales y manufactura híbrida/digital	Materiales, procesos, manufactura aditiva y sustractiva, fabricación digital, monitoreo, IA/visión, automatización, calidad, reparación y sostenibilidad.		
Energía, térmica y sostenibilidad	Sistemas térmicos y de fluidos, eficiencia, electrificación, transición energética, almacenamiento y descarbonización.		
Automatización, sistemas físicos inteligentes e interacción humano-máquina	Control, instrumentación, sensórica, integración con sistemas digitales, automatización, ergonomía, seguridad y colaboración humano-máquina desde la perspectiva mecánica.		

Trayectorias de aprendizaje planteadas

Línea Térmicas y Fluidos

Versión trabajada: 10-08-2026

Rutas de Aprendizaje Planetadas	Aprender	Practicar	Demostrar
Sistemas Energéticos	Principios de química, Termodinámica técnica, Transferencia de calor, Mecánica de fluidos, modelación matemática,	Laboratorio básico en ciencias térmicas, eficiencia energética, optimización, LCA, diseño neto cero, TEA	PAI
Ingeniería de plantas de procesos térmicos	Principios de química, Termodinámica técnica, Transferencia de calor, Mecánica de fluidos, modelación matemática,	Laboratorio básico en ciencias térmicas, mantenimiento, diseño y montaje de redes, seguridad industrial, balances energeticos, control, emisiones y residuos.	PAI
Diseño y construcción de sistemas energéticos	Principios de química, Termodinámica técnica, Transferencia de calor, Mecánica de fluidos, modelación matemática.	Laboratorio básico en ciencias térmicas, diseño y construcción de sistemas energéticos, HVAC, bombas, energías renovables, hidrogeno, poligeneración.	PAI
Modelación, simulación y uso de herramientas computacionales	Principios de química, Termodinámica técnica, Transferencia de calor, Mecánica de fluidos, modelación matemática.	Laboratorio básico en ciencias térmicas, programación, IA, optimización matemática, analisis y procesamiento de datos.	PAI
Gestión empresarial de sistemas enegérticos	Principios de química, Termodinámica técnica, Transferencia de calor, Mecánica de fluidos, modelación matemática.	Laboratorio básico en ciencias térmicas, regulación, mercados, TEA, ingeniería económica, comunicación.	PAI
Movilidad sostenible	Principios de química, Termodinámica técnica, Transferencia de calor, Mecánica de fluidos, modelación matemática,	Laboratorio básico en ciencias térmicas, Hidrogeno, SAF, Biocombustibles, sensores y actuadores, baterías, tipos motorización, dinámica vehicular, aerodinámica, materiales.	PAI
Química	Termodinámica, transferencia de calor, Mecánica de fluidos	Movilidad, Sistemas energéticos, Ingeniería de plantas	Laboratorio de térmicas

Aportes adicionales a la discusión curricular

La profesora Liz Karen Herrera propone orientar la reforma curricular hacia una formación que, además de conservar el sólido núcleo disciplinar de Ingeniería Mecánica, fortalezca el desarrollo de capacidades y trayectorias formativas, articulando los fundamentos científicos con la experimentación, la simulación, el análisis de datos y la inteligencia artificial.



En particular, plantea fortalecer el área de Materiales y Procesos mediante una línea de manufactura híbrida, digital e inteligente, que integre procesos aditivos y sustractivos, fabricación digital, monitoreo, metrología, automatización, análisis de datos, IA y gemelos digitales. Asimismo, propone potenciar el Proyecto Aplicado de Ingeniería (PAI) como espacio integrador y organizar las optativas, proyectos y trabajos de grado alrededor de líneas de aplicación y profundización.

También propone articular la reforma curricular con los futuros perfiles docentes, de manera que las nuevas vinculaciones permitan fortalecer las capacidades que requiera el programa, y priorizar la actualización de las asignaturas existentes antes de aumentar créditos o crear nuevos espacios académicos.

Aportes adicionales a la discusión curricular



La profesora Liz Karen, señala que esta orientación resulta compatible con los referentes de ABET y EUR-ACE, al mantener el valor de los fundamentos y del diseño de ingeniería, pero enfatizar la demostración de los resultados mediante el análisis, la experimentación, la práctica, el juicio ingenieril, el trabajo en equipo y el aprendizaje permanente. En este sentido, propone que la reforma priorice la coherencia entre el perfil de egreso, los RAP, las asignaturas, los proyectos y las evidencias de aprendizaje, antes que la incorporación de contenidos únicamente por responder a tendencias.

1. Lectura breve frente a ABET y EUR-ACE

Aspecto	Situación actual	Oportunidad en la reforma
Fundamentos y análisis	Alineación alta: ciencias, sistemas mecánicos/térmicos, modelación, métodos numéricos y diseño.	Conservar el núcleo y hacer más explícita la integración entre métodos físicos, computacionales, experimentales y basados en datos.
Investigación y experimentación	Presente, pero puede demostrarse mejor.	Fortalecer diseño experimental, metrología, incertidumbre, verificación/validación y juicio ingenieril.
Diseño y práctica	La malla cuenta con diseño, manufactura y Proyecto Aplicado de Ingeniería (PAI).	Usar PAI como espacio integrador, con líneas de aplicación vinculadas al perfil y con evidencias trazables de los RAP.
Trabajo en equipo y aprendizaje	Bien cubierto en los RAP.	Hacer explícitos liderazgo, planificación, equipos interdisciplinarios y adaptación a tecnologías emergentes.