

CITANTE						
DANIEL GONZÁLEZ MONTOYA						
Asistencia a la Reunión			Acta nro.	Carácter de la Reunión		
Consejo de Facultad de Ingenierías			27	Ordinaria	X	Extraordinaria
Fecha de Reunión			Lugar de Reunión		Hora inicio	Hora final
Día	Mes	Año				
15	12	2021	Virtual - Equipo Microsoft Teams		8:05 a.m.	12:57 p.m.
ORDEN DEL DÍA						
<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificación del quórum 2. Aprobación del orden del día 3. Aprobación acta nro. 25 4. Consideración acta nro. 26 5. Plan de Mejoramiento Maestría en Gestión Energética Industrial 6. Plan de Mejoramiento Ingeniería de Sistemas 7. Doble titulación de la Maestría en Seguridad Informática con la Universidad Tecnológica de Panamá – UTP 8. Doble titulación interna Ingeniería Electrónica con Ingeniería de Telecomunicaciones 9. Investigación y extensión 10. Internalización 11. Casos posgrado 12. Casos pregrado 13. Solicitud dedicación exclusiva 14. Evaluación de docentes de cátedra 2021-2 y recomendación de continuidad para el 2022-1 15. Evaluación de docentes ocasionales 2021-2 y recomendación de continuidad para el 2022-1 16. Comisiones 2022-1 17. Calendario estamentos 2022-1 18. Propositiones y varios 						

DESARROLLO Y DECISIONES
<p>Siendo la 8:05 a.m. el Secretario del Consejo de la Facultad de Ingenierías, Jaime León Tobón Vélez, dio inicio a esta sesión.</p> <p>1. Verificación del quórum</p> <p>El Secretario del Consejo de Facultad de Ingenierías, Jaime León Tobón Vélez, dio inicio a esta sesión, constatando la asistencia de los miembros y verificando seguidamente que había quórum deliberatorio y decisorio, con la asistencia de los siguientes Consejeros:</p> <p>Daniel González Montoya - (Presidente) Decano Facultad de Ingenierías Leonardo Duque Muñoz - Representante de los Docentes Luis Giovanni Berrío Zabala - Jefe de Oficina Departamento de Electrónica y Telecomunicaciones</p>

León Dario Orrego Espejo - Jefe de Oficina Departamento de Sistemas
Carlos Alberto Acevedo Álvarez - Jefe de Oficina Departamento de Mecatrónica y Electromecánica

Para esta sesión no asistió el representante de los egresados, Sebastián García Tapias.

(Ver anexo 1. Listado de asistencia)

2. Lectura y aprobación del orden del día

El Secretario del Consejo de Facultad de Ingenierías, Jaime León Tobón Vélez, los cuales decidieron modificar el orden de un punto e incluir "Aprobación diplomados". Posterior a este cambio los señores Consejeros aprobaron el orden del día quedando de la siguiente forma:

1. Verificación del quórum
2. Aprobación del orden del día
3. Aprobación acta nro. 25
4. Consideración acta nro. 26
5. Plan de Mejoramiento Maestría en Gestión Energética Industrial
6. Plan de Mejoramiento Ingeniería de Sistemas
7. Doble titulación de la Maestría en Seguridad Informática con la Universidad Tecnológica de Panamá – UTP
8. Doble titulación interna Ingeniería Electrónica con Ingeniería de Telecomunicaciones
9. Investigación y extensión
10. Internalización
11. Casos posgrado
12. Casos pregrado
13. Aprobación diplomados
14. Solicitud dedicación exclusiva
15. Evaluación de docentes de cátedra 2021-2 y recomendación de continuidad para el 2022-1
16. Evaluación de docentes ocasionales 2021-2 y recomendación de continuidad para el 2022-1
17. Comisiones 2022-1
18. Calendario estamentos 2022-1
19. Propositiones y varios

3. Aprobación acta nro. 25

El Secretario del Consejo de Facultad de Ingenierías, Jaime León Tobón Vélez, puso a consideración de los señores Consejeros la aprobación del acta nro. 25; luego de deliberar, los señores Consejeros decidieron aprobar esta acta.

4. Consideración acta nro. 26

El Secretario del Consejo de Facultad de Ingenierías, Jaime León Tobón Vélez, puso a consideración el acta nro. 26, para lo cual los señores Consejeros decidieron dar plazo hasta el día 14 de enero de 2022 para enviar las observaciones que se tengan frente a esta acta y posterior a esto ser aprobada en la próxima sesión ordinaria del Consejo de Facultad de Ingenierías.

5. Plan de Mejoramiento Maestría en Gestión Energética Industrial

Siendo las 8:07 a.m., la docente del Departamento de Mecatrónica y Electromecánica, Elizabeth Cristina Rodríguez Acevedo, realizó la presentación del plan de mejoramiento del programa Maestría en Gestión Energética Industrial, propuesto para los periodos 2022-1 a 2023-1. Los señores Consejeros frente a esta presentación manifestaron lo siguiente:

- Implementar acciones de mejora para la relación de los egresados de los programas de posgrados con la Institución.

Posterior a esto, los señores consejeros aprobaron el documento y se enviará a la dirección de autoevaluación para continuar con el proceso.

(Ver anexo 2. Comunicado plan de Mejoramiento Maestría en Gestión Energética Industrial)

6. Plan de Mejoramiento Ingeniería de Sistemas

Siendo las 8:28 a.m., el docente del Departamento de Sistemas de Información, Mauricio Alberto Correa Villa, realizó la presentación del plan de mejoramiento del programa de Ingeniería de Sistemas articulado por ciclos propedéuticos con el programa de Tecnología en Desarrollo de Software, propuesto para los periodos 2022-1 a 2023-2. Posterior a esto, los señores consejeros aprobaron el documento y se enviará a la dirección de autoevaluación para continuar con el proceso.

(Ver anexo 3. Plan de Mejoramiento Ingeniería de Sistemas)

7. Doble titulación de la Maestría en Seguridad Informática con la Universidad Tecnológica de Panamá – UTP

Siendo las 9:10 a.m. el docente enlace de la Maestría en Seguridad Informática, Hector Fernando Vargas Montoya, presentó el estado actual del proceso de propuesta de doble titulación con la Universidad Tecnológica de Panamá – UTP, en la cual menciono lo relacionó con los valores de matrícula, homologación plan de estudios, movilidad de estudiantes, información relacionada con los trabajos de grado, asimismo los requisitos de grado. De igual forma, realizo una cronología del proceso e informo que se retomara actividades en el primer periodo del 2022. En caso de no poder continuar con la propuesta menciono que se hará un nuevo estudio con la Instituto Politécnico de México – IPN, con el cual ya se cuenta con un convenio marco.

(Ver anexo 4. Presentación proceso de propuesta de doble titulación)

8. Doble titulación interna Ingeniería Electrónica con Ingeniería de Telecomunicaciones

Siendo las 9:20 a.m., el docente del Departamento de Electrónica y Telecomunicaciones, Andrés Felipe Betancur Pérez, presentó la propuesta de doble titulación interna de los programas de Ingeniería Electrónica con la Ingeniería de Telecomunicaciones. Los señores Consejeros frente a esta presentación manifestaron lo siguiente

- Articularse con el equipo de trabajo de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, quienes adelante la propuesta de doble titulación Interna entre los programas adscritos al Departamento de Finanzas.

(Ver anexo 5. Presentación proceso de propuesta de doble titulación)

9. Investigación y extensión

- Se emitió aval de pertinencia académica para incluir como co-investigadores a los siguientes docentes adscritos a la Facultad de Ingenierías, en el proyecto de investigación con código RC 80740-178-2021-1, titulado “Estrategias para el desarrollo de sistemas energéticos sostenibles, confiables, eficientes y accesibles para el futuro de Colombia” financiado por Minciencias. La participación de los docentes en este proyecto será de la siguiente forma:

Nombres y Apellidos	No. Cédula de Ciudadanía	Facultad / Departamento	Horas de dedicación (semanales)	Presupuesto /contrapartida ITM personal docente
Paula Andrea Ortiz Valencia	43.613.885	Facultad de Ingenierías/ Departamento de Electrónica y Telecomunicaciones	4h/sem por 5 periodos académicos	\$37.511.550
Bonie Johana Restrepo Cuestas	24.694.065	Facultad de Ingenierías/ Departamento Electrónica y Telecomunicaciones	4 h/sem por 5 periodos académicos	\$24.378.750
Juan Pablo Villegas Ceballos	1.017.192.320	Facultad de Ingenierías/ Departamento Electrónica y Telecomunicaciones	6 h/sem por 5 periodos académicos	\$36.568.125
Jhon Jairo Rojas Montaña	1.116.917.420	Facultad de Ingenierías/ Departamento Electrónica y Telecomunicaciones	6 h/sem por 5 periodos académicos	\$36.568.125
Daniel Sanín Villa	1.128.281.478	Facultad de Ingenierías/ Departamento Electromecánica y Mecatrónica	4 h/sem por 5 periodos académicos	\$24.378.750

(Ver anexo 6. Aval de pertinencia Académica)

- Se emitió aval de pertinencia académica para que el estudiante Juan Pablo García Velez con c.c. 1.037.668.100 del programa de Ingeniera de Sistemas, quien participó como Joven Investigador-ITM 2021, el docente Gabriel Enrique Taborda Blandon con c.c. 98489403 y con la asesoría técnica de los docentes Diana Patricia Bedoya Ruiz con c.c. 43914570 y Orlando Alarcon Perez con c.c. 71753463 adscritos a la Facultad de Ingenierías, en el marco de la Convocatoria de Software, registren el software titulado “ONURIS - Sistema de Gestión de Solicitudes de la Facultad de Ingenierías”, el cual fue desarrollado en el marco del programa de Jóvenes investigadores e innovadores para grupos de Investigación ITM 2021, en la línea de investigación Ciencias Computacionales del Grupo de Investigación Automática Electrónica y Ciencias Computacionales (AE&CC).

(Ver anexo 7. Aval de pertinencia Académica)

Los señores consejeros revisaron la evaluación de la siguiente propuesta presentada en la convocatoria permanente de proyectos de investigación I+D, I+D+i O I+C en modalidad recurso instalado. Posterior a su revisión, los señores Consejeros avalaron que la propuesta se registre en el periodo 2022-1.

Código	Propuesta	Investigadores ITM	Dedicación
RI 01-2022-1	Modelo conceptual y sistémico para la gestión de información que permita la prolongación de la vida útil de las herramientas tecnológicas y estén a la vanguardia de la industrial digital	Vanessa Botero Gómez	6 h/sem
		Jhon Alexander Isaza Hurtado	4 h/sem

(Ver anexo 8. Aval de pertinencia Académica)

10. Internacionalización

- Se emitió aval de pertinencia académica para que la estudiante Mónica Elizabeth Reyes Valencia del Instituto Politécnico Nacional de México – IPN, curse las siguientes asignaturas en el programa de Ingeniería Mecatrónica del ITM en el marco de la movilidad entrante internacional por intercambio académico, para el primer semestre de 2022.

Asignaturas ITM	Instituto Politécnico Nacional de México – IPN
Manufactura asistida por computador	Ingeniería de manufactura 2
Diseño mecánico	Diseño de elementos mecánicos
Ingeniería económica	Análisis económico
Maquinas terminas	Maquinas térmicas
Introducción a la formación profesional	Humanidades IV (desarrollo personal y profesional)

(Ver anexo 9. Aval de pertinencia Académica)

11. Casos posgrados

Maestría en Gestión Energética Industrial

JOSÉ DANIEL CARDONA CÁRDENAS. El Consejo de Facultad de Ingenierías le informa que, se aprueba última prórroga por un periodo académico otorgada por esta corporación, para la entrega del trabajo de investigación de maestría denominado **“Evaluación del diseño funcional de una turbina hidrocínética tipo H-Darrieus de 100 vatios como recurso de hidrogenación en zonas no interconectadas”**, es decir que, tendrá como plazo de entrega hasta finalizar el período académico 2022-1.

LUIS ALBERTO FORONDA GUTIÉRREZ. El Consejo de Facultad de Ingenierías analizó la solicitud presentada por el estudiante sobre la prórroga para la entrega de la tesis de maestría titulada **“Estrategia de seguridad para el manejo de vulnerabilidades en el ciclo de integración y despliegue continuo en aplicaciones web desarrolladas bajo la metodología DevOps”**, frente a lo cual se le informa que su solicitud será trasladada al Consejo Académico, de acuerdo con lo establecido en el artículo 35° del Acuerdo 02 de 2013 –Reglamento de Posgrados.

FABIÁN ELÍAS LOZANO ROZO. El Consejo de Facultad de Ingenierías le informa que, se aprueba prórroga por un periodo académico otorgada por esta corporación, para la entrega del trabajo de investigación de maestría denominado **“Metodología de diseño de microrredes para la gestión energética de estaciones base de telecomunicaciones móviles”**, es decir que tendrá como plazo de entrega hasta finalizar el período académico 2022-1.

- Se le aprobó al estudiante Fabián Elías Lozano Rozo de la Maestría en Gestión Energética Industrial el reconocimiento de la asignatura de Electiva III (MGE344).
- Se aprobó la sustentación de la tesis de maestría titulada **“Metodología para la gestión energética de procesos industriales mediante análisis estadístico multi variable”** del estudiante Daniel Uribe Orrego de la Maestría en Gestión Energética Industrial.
- Se le aprobó al estudiante Alejandro Ruiz prórroga hasta finales del mes de enero para a entrega de las correcciones sugeridas por los jurados de la tesis de maestría titulada **“Influencia de la geometría cámara-rotor en la eficiencia hidráulica de una turbina de vórtice gravitacional”**.
- Los señores Consejeros analizaron la solicitud de Mención del estudiante Fredy Esteban Jaramillo Ramírez de la Maestría en Gestión Energética Industrial. Posterior a la revisión de la documentación, esta Corporación no aprobó otorgar la distinción MERITORIA a la tesis de maestría titulada “Evaluación de la Torrefacción y Combustión de Biomasa en Dispositivos Térmicos a Escala de Laboratorio”.
- Los señores Consejeros analizaron el caso del estudiante del programa Maestría en Gestión Energética Industrial, Luis Fernando Acevedo Román, quien se le ha dificultado cumplir con sus compromisos académicos debido a su condición de salud, y está actualmente acompañamiento a través de psicología; se expone la posibilidad de ampliar el plazo para entrega de trabajos y evaluaciones, desde el Comité Curricular Maestría en Gestión Energética Industrial se recomienda reportar las notas, teniendo en cuenta el criterio de cada docente y el desempeño del estudiante durante los cursos. Adicionalmente, se aclara que si el estudiante continuo con su hospitalización o incapacidad podrá realizar la suspensión de semestre. Por otra parte, se propone solicitar un concepto por parte de SIGA y su acompañamiento psicológico para conocer cómo sería el manejo para el ingreso del estudiante a los diferentes espacios en momentos que presente crisis.

Maestría en Automatización y Control Industrial

- Los señores Consejeros analizaron la solicitud de Mención del estudiante Juan Pablo Restrepo Uribe de la Maestría en Automatización y Control Industrial. Posterior a la revisión de la documentación, esta Corporación aprobó recomendar al Consejo Académico otorgar la distinción MERITORIA a la tesis de maestría titulada **“Automatic swallowing analysis based on accelerometry and Surface electromyography”**.
- Los señores Consejeros analizaron la solicitud de Mención del estudiante Edison Andrés Zapata Ochoa de la Maestría en Automatización y Control Industrial. Posterior a la revisión de la documentación, esta Corporación aprobó recomendar al Consejo Académico otorgar la distinción MERITORIA a la tesis de maestría titulada **“Diseño de antenas de microcinta para aplicaciones de captación de energía de forma inalámbrica”**.

JUAN ESTEBAN ZABALA DAZA. El Consejo de Facultad de Ingenierías le informa que, se recibió la tesis titulada **“Diseño de estrategias de control para arquitecturas DMPPT en sistemas fotovoltaicos”**, por lo cual, esta Corporación asignó como evaluadores a los docentes Juan David Bastidas de la Universidad Nacional, Martha Lucía Orozco de la Universidad del Valle y Juan Pablo Villegas del ITM.

LUIS CARLOS MONTOYA GIRALDO. El Consejo de Facultad de Ingenierías le informa que, de acuerdo con el concepto de los evaluadores asignados por esta Corporación, la propuesta titulada **“Análisis de los parámetros de calidad del agua para cultivos de riego de arroz *Oryza sativa L.* en la Granja Experimental de la USCO utilizando estrategias de agricultura de precisión”**, es aprobada para ser desarrollada como trabajo de investigación de la Maestría en Automatización y Control Industrial, para la cual, se le asigna como directores a las docentes Juan Guillermo Mejía Arango y Willer Ferney Montes Granada. Adicionalmente, se le informa que el plazo para el desarrollo de su trabajo de investigación es de dos periodos académicos (2022-1 y 2022-2) y los objetivos aprobados son los siguientes:

Objetivo general	Objetivos específicos
<p>Analizar las variables que determinan la calidad del agua en un cultivo de arroz (PH, conductividad eléctrica, nitratos y caudal) a partir de la aplicación de técnicas de agricultura de precisión, enfocado en el protocolo de medición, el análisis de datos y el impacto ambiental.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Determinar el protocolo requerido para la medición de los parámetros de calidad del agua en un cultivo de arroz (PH, conductividad eléctrica, nitratos y caudal) de la granja experimental de la USCO. 2. Implementar un sistema para la automatización de la medición, transmisión y almacenamiento de datos de las variables: caudal, PH, conductividad eléctrica y nitratos en el cultivo de arroz de la granja experimental de la USCO. 3. Determinar el impacto de la calidad del agua en los vertimientos puntuales a la salida del cultivo de arroz en la granja experimental de la USCO.

FRANCO BERTAIOLA RÍOS. El Consejo de Facultad de Ingenierías le informa que, de acuerdo con el concepto de los evaluadores asignados por esta Corporación, la propuesta titulada **“Desarrollo metodológico para la obtención de modelos espaciales del subsuelo de uso en prospección en geociencias mediante métodos de machine learning con datos geológicos, geofísicos y geomecánicos”**, es aprobada para ser desarrollada como trabajo de investigación de la Maestría en Automatización y Control Industrial, para la cual, se le asigna como directores a las docentes Andrés Mauricio Muñoz García y Moisés Oswaldo Bustamante Rúa, quien participará ad honorem. Adicionalmente, se le informa que el plazo para el desarrollo de su trabajo de investigación es de dos periodos académicos (2022-1 y 2022-2) y los objetivos aprobados son los siguientes:

Objetivo general	Objetivos específicos
<p>Desarrollar una metodología para la obtención de modelos espaciales del subsuelo relacionados con depósitos minerales mediante métodos de analítica de datos y Machine Learning empleando datos geológicos, geofísicos y geomecánicos para apoyar la prospección minera.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Estructurar una base de datos geofísicos, geoquímicos y testigos de pozo mediante la obtención en campo, extracción y depuración de diversas fuentes de acceso público como insumo para el trabajo computacional cuyos resultados puedan ser validados en un contexto geológico específico. 2. Determinar los parámetros de roca objetivos en cada set de datos mediante el análisis de las singularidades y el lugar donde fueron tomados, para la futura formación y validación de modelos de ML según el contexto geológico minero del lugar de estudio. 3. Proponer una ruta computacional para el procesamiento, entrenamiento y validación de modelos de Machine Learning para estimación de los parámetros de rocas de interés.

DANIEL ALEJANDRO CATAÑO OCHOA. El Consejo de Facultad de Ingenierías le informa que, de acuerdo con el concepto de los evaluadores asignados por esta Corporación, la propuesta titulada **“Diseño de un sistema de transferencia de energía inalámbrica para alimentar una red de sensores que permitan inferir la probabilidad de ocurrencia de incendios forestales”**, es aprobada para ser desarrollada como trabajo de investigación de la Maestría en Automatización y Control Industrial, para la cual, se le asigna como directores a las docentes Erick Estefen Reyes Vera y Juan Sebastián Botero Valencia. Adicionalmente, se le informa que el plazo para el desarrollo de su trabajo de investigación es de dos períodos académicos (2022-1 y 2022-2) y los objetivos aprobados son los siguientes:

Objetivo general	Objetivos específicos
Diseñar y evaluar un sistema de transferencia de energía inalámbrica para el monitoreo de variables asociadas a incendios forestales como herramienta de alerta temprana, usando una red de sensores inalámbrica.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Diseñar y validar un dispositivo radiador de energía que permita la transmisión directiva de la misma para usar en un sistema WPT. 2. Diseñar y validar un dispositivo que permita recolectar la energía del ambiente que le rodea para ser usado como dispositivo receptor en un sistema de transferencia de energía inalámbrica. 3. Proponer e implementar un sistema de sensado inalámbrico que permita determinar la probabilidad de ocurrencia de incendios forestales. 4. Evaluar el desempeño de una red de sensores para medir variables relacionadas con los incendios forestales cuando esta red es alimentada por energía inalámbrica.

JULIÁN URIBE RÍOS. El Consejo de Facultad de Ingenierías le informa que, de acuerdo con el concepto de los evaluadores asignados por esta Corporación, la propuesta titulada **“Desarrollo de un sistema de cámara multispectral portátil de bajo costo para agricultura de precisión usando arquitectura heterogénea basada en FPGA”**, es aprobada para ser desarrollada como trabajo de investigación de la Maestría en Automatización y Control Industrial, para la cual, se le asigna como directores a las docentes David Andrés Márquez Viloría y Luis Fernando Castaño Londoño. Adicionalmente, se le informa que el plazo para el desarrollo de su trabajo de investigación es de dos períodos académicos (2022-1 y 2022-2) y los objetivos aprobados son los siguientes:

Objetivo general	Objetivos específicos
Desarrollar un sistema de cámara multispectral para la adquisición de múltiples bandas utilizando una arquitectura heterogénea basada en FPGA que permita la aceleración de algoritmos para aplicaciones en agricultura de precisión.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Diseñar un esquema de adquisición para los sensores de imagen de la cámara multispectral utilizando una arquitectura heterogénea basada en FPGA. 2. Diseñar una arquitectura de hardware para la implementación de algoritmos de registro de imagen y calibración del sistema, aplicando técnicas de optimización para metodologías de diseño RTL o HLS. 3. Evaluar el esquema de adquisición y la arquitectura de hardware usando métricas de desempeño de circuitos digitales para la validación del sistema de cámara multispectral y los algoritmos implementados.

JUAN CAMILO RESTREPO SIERRA. El Consejo de Facultad de Ingenierías le informa que, de acuerdo con el concepto de los evaluadores asignados por esta Corporación, la propuesta titulada **“Metodología de análisis de la dinámica cardíaca para la identificación biométrica a partir de ecocardiogramas y electrocardiogramas usando técnicas de inteligencia computacional y fusión de datos”**, es aprobada para ser desarrollada como trabajo de investigación de la Maestría en Automatización y Control Industrial, para la cual, se

le asigna como directores a las docentes Andrés Eduardo Castro Ospina y Miguel Alberto Becerra, quien participará ad honorem. Adicionalmente, se le informa que el plazo para el desarrollo de su trabajo de investigación es de dos períodos académicos (2022-1 y 2022-2) y los objetivos aprobados son los siguientes:

Objetivo general	Objetivos específicos
Proponer un sistema de identificación biométrica multimodal basado en ECG y ecocardiogramas, usando técnicas de inteligencia computacional y fusión de datos, con el fin de robustecer la seguridad y la precisión de la identificación.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Proponer una metodología de caracterización de señales de ECG y ecocardiogramas que permita la obtención de un espacio de representación con alta capacidad discriminante para la identificación biométrica. 2. Validar los espacios de características generados, mediante técnicas de inteligencia artificial, para evaluar el rendimiento de identificación biométrica en términos de su capacidad discriminante. 3. Proponer un sistema de fusión de datos para la identificación biométrica que combine ECG y ecocardiogramas, que permita mejorar la identificación y aumentar la robustez con respecto a los métodos biométricos que solo hacen uso del ECG. 4. Verificar si el sistema de fusión de datos entre ECG y ecocardiogramas aumenta la seguridad ante el robo de identidad y la precisión de la identificación del individuo.

JUAN GUILLERMO SERNA GONZÁLEZ. El Consejo de Facultad de Ingenierías le informa que, de acuerdo con el concepto de los evaluadores asignados por esta Corporación, la propuesta titulada **“Smart manufacturing: modelo de machine learning y deep learning para la toma de decisiones organizacionales y mejora de proceso de fabricación de fundas biorentadas en una extrusora industrial (Bopa)”**, es aprobada para ser desarrollada como trabajo de investigación de la Maestría en Automatización y Control Industrial, para la cual, se le asigna como directores a las docentes Juan David Martínez Vargas y Paula Andrea Rodríguez Marín. Adicionalmente, se le informa que el plazo para el desarrollo de su trabajo de investigación es de dos períodos académicos (2022-1 y 2022-2) y los objetivos aprobados son los siguientes:

Objetivo general	Objetivos específicos
Proponer un modelo de Smart Manufacturing, incluyendo técnicas de machine learning y deep learning para la toma de decisiones organizacionales y mejora de proceso de fabricación de fundas biorentadas en una extrusora (Bopa).	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar técnicas con el uso de machine learning (ML) y deep learning (DL) que se adapten al procesamiento de datos industriales adquiridos de una máquina industrial. 2. Definir un método de ETL (Extraer, transformar y cargar) que integre y filtre los datos obtenidos de una máquina industrial en una base de datos. 3. Aplicar las técnicas machine learning (ML) y deep learning (DL), en la base de datos obtenida, a través de un modelo de Smart Manufacturing que obtenga información de disponibilidad, rendimiento y calidad del proceso de extrusión. 4. Validar el modelo con un caso de estudio o prueba técnica contrastando los resultados con la metodología de reportes manuales, implementada en el proceso de fabricación de fundas biorentadas que permita oportunidades de mejora para la toma de decisiones organizacionales.

JOSE ALEJANDRO SIERRA OSORIO. El Consejo de Facultad de Ingenierías le informa que, de acuerdo con el concepto de los evaluadores asignados por esta Corporación, la propuesta titulada **“Determinación automática de periodos de confirmación metrología usando técnicas de IA basadas en sistemas expertos para un sistema de medición de fluidos”**, es aprobada para ser desarrollada como trabajo de investigación de la Maestría en Automatización y Control Industrial, para la cual, se le asigna como directores a las docentes

Luis Fernando Giraldo Jaramillo y Edilson Delgado Trejos. Adicionalmente, se le informa que el plazo para el desarrollo de su trabajo de investigación es de dos periodos académicos (2022-1 y 2022-2) y los objetivos aprobados son los siguientes:

Objetivo general	Objetivos específicos
Proponer un sistema experto que permita establecer periodos de confirmación metrológica para medición de fluidos mediante un motor difuso de inferencia basado en reglas.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Caracterizar la influencia de los factores metrológicos involucrados en el establecimiento de periodos de confirmación metrológica en un proceso de medición de fluidos. 2. Construir un motor de inferencia que involucre las fronteras de decisión en los espacios de representación mediante reglas difusas. 3. Validar el desempeño del sistema experto mediante un protocolo de pruebas en procesos de medición de nivel en fluidos, analizando los periodos de confirmación metrológica contrastados según la concordancia de expertos técnicos.

YOMIN ESTIVEN JARAMILLO MÚNERA. El Consejo de Facultad de Ingenierías le informa que, se aprueba prórroga por un periodo académico otorgada por esta corporación, para la entrega del trabajo de investigación de maestría denominado ***“Desarrollo de una metodología para la detección de eventos epilépticos en registros EEG basado en algoritmos de aprendizaje semi-supervisado”***, es decir que tendrá como plazo de entrega hasta finalizar el período académico 2022-1.

JHONATAN RENDÓN ARANGO. El Consejo de Facultad de Ingenierías le informa que, se aprueba prórroga por un periodo académico otorgada por esta corporación, para la entrega del trabajo de investigación de maestría denominado ***“Valoración de la influencia de esfuerzos residuales en el campo de esfuerzos de una muestra sometida a cargas mecánicas y térmicas por medio de una técnica híbrida de fotoelasticidad y termografía”***, es decir que tendrá como plazo de entrega hasta finalizar el período académico 2022-1.

Maestría en Seguridad Informática

- Se aprobó como director al docente Héctor Fernando Vargas Montoya, y se ratifica a la docente María Yolima Cárdenas Ruiz, quien participará ad honorem, quedando ambos docentes como directores para el trabajo de grado titulado ***“Estrategia de seguridad informática basada en gamificación, para la enseñanza en la prevención de abusos de cibervictimización por sexting y grooming para adolescentes de educación media en Medellín”*** del estudiante Felix Alexander Usma Guzmán de la Maestría en Seguridad Informática.

NELSON ACEVEDO MEDINA. El Consejo de Facultad de Ingenierías le informa que, se recibió la propuesta de trabajo de grado titulada ***“Estrategia de semi-automatización del proceso de clasificación de alertas e identificación de vulnerabilidades de los SOC-MSSP”***, por lo cual, esta Corporación asignó como evaluador al docente Miguel Mariano Manosalva Pinedo.

OSCAR MAURICIO HERNÁNDEZ ZULETA. El Consejo de Facultad de Ingenierías le informa que, se recibió la propuesta de trabajo de grado titulada ***“Estrategia de seguridad ante ataques informáticos en servicios web con loC generados y recolectados desde un SIEM”***, por lo cual, esta Corporación asignó como evaluadora externa a la señora Paula Andrea Maya Arango.

LENITT ELIANA LÓPEZ CARMONA. El Consejo de Facultad de Ingenierías le informa que, se recibió la propuesta de trabajo de grado titulada **“Modelo de monitoreo para la detección de escenarios de riesgo asociados al control de acceso mediante la integración de una solución IAM con un SIEM para mejorar la respuesta a incidentes”**, por lo cual, esta Corporación asignó como evaluador al docente Milton Javier Mateus Hernández.

- Se les aprobó a los siguientes estudiantes de la Corporación Universitaria Americana, la homologación de las siguientes asignaturas:

Nombre	Asignatura Cursada y aprobada Maestría en Seguridad Informática - Pensum 1	Asignatura Cursada y aprobada Maestría en Seguridad Informática - Pensum 2
Acevedo Medina Nelson	Seminario 1	Seminario 1
Caicedo Portilla Dirlian Rony	Detección de Intrusos de red	Sistemas de detección y prevención de Intrusos
Hernández Zuleta Oscar Mauricio	Controles para remediación de incidentes de seguridad	Gestión de Vulnerabilidades
López Carmona Lenitt Eliana	Gestión de Riesgos de Seguridad de la Información	Electiva 3

Doctorado en Ingeniería

EVER AUGUSTO TORRES SILVA. El Consejo de Facultad de Ingenierías informa que, se aprueba prórroga por un periodo académico otorgada por esta corporación, para la entrega entrega de la tesis doctoral denominada **“Fenotipificación computacional de embarazos de alto riesgo mediante métodos híbridos de inteligencia artificial”**, es decir que tendrá como plazo de entrega hasta finalizar el período académico 2022-1.

ANDERSON GALLEGU MONTTOYA. El Consejo de Facultad de Ingenierías le informa que la propuesta titulada **“Influencia del efecto combinado de gas natural y de nanomateriales carbonosos en diésel comercial sobre un motor de encendido por compresión operando en modo dual”**, es aprobada para ser desarrollada como tesis del Doctorado en Ingeniería, para lo cual, se asigna como directores a los docentes Karen Pola Cagua Madero y Bernardo Argemiro Herrera Múnera. Adicionalmente, se le informa que el plazo para el desarrollo de su tesis es de cuatro períodos académicos (2021-2 a 2023-1) y los objetivos aprobados son los siguientes:

Objetivo general	Objetivos específicos
Evaluar el rendimiento y las emisiones del efecto combinado de gas natural y de nanomateriales carbonosos en diésel comercial sobre un motor de encendido por compresión operando en modo dual.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Establecer experimentalmente el efecto de la adición de nanomateriales carbonosos en las microexplosiones, el tiempo de retraso de la ignición, temperatura de ignición y velocidad de combustión del diésel comercial. 2. Determinar el rendimiento térmico y las emisiones de material particulado y óxido de nitrógeno en un motor de encendido por compresión en modo dual usando gas natural y nanomateriales carbonosos en diésel comercial. 3. Analizar el rendimiento térmico y formación de especies en un motor de encendido por compresión utilizando teorías y modelos fisicoquímicos existentes que expliquen el efecto del gas natural y la adición de nanomateriales al diésel comercial.

OSCAR DAVID OSSA MOLINA. El Consejo de Facultad de Ingenierías le informa que la propuesta titulada **“Adaptive hybrid beamforming model with direction-of-arrival estimation for improving multibeam antennas in wireless 5G systems”**, es aprobada para ser desarrollada como tesis del Doctorado en Ingeniería, para lo cual, se asigna como directores a los docentes Francisco Eugenio López Giraldo y Carlos Andrés Viteri Mera de la Universidad de Nariño, quien participará ad honorem. Adicionalmente, se le informa que el plazo para el desarrollo de su tesis es de cuatro períodos académicos (2021-2 a 2023-1) y los objetivos aprobados son los siguientes:

Objetivo general	Objetivos específicos
To develop a beamforming model using direction-of-arrival estimation, while considering operating system parameters such as different channel model, advanced array geometry and mutual coupling for the downlink in 5G wireless systems.	<ol style="list-style-type: none"> 1. To identify the system parameters required for hybrid beamforming in multi-user 5G wireless networks by exploring state-of-the-art hybrid beamforming techniques. 2. To adapt direction-of arrival (DOA) algorithms to handle advanced arbitrary geometries and determine the impact of mutual coupling on the adapted algorithms. 3. To propose a hybrid beamforming model that considers suitable system parameters (for BF and DOA) for multi-user 5G wireless communication networks. 4. To evaluate the beamforming model proposed by a realistic experimental setup suitable to multi-user 5G wireless communications.

12. Casos pregrado

Departamento de Mecatrónica y Electromecánica.

- Se decidió recomendar la mención Laureada para el estudiante Andrés Alfonso Rosales Muñoz del programa Ingeniería Electromecánica, quien realizó el trabajo de grado, titulado **“Aplicación del método de optimización multiverso para solucionar el problema de flujo óptimo de potencia en redes eléctricas de corriente continua”**.
- Se informó al consejo el ingreso de la nota de la asignatura Trabajo de Grado-Tecnología 520802007 - del programa Tecnología en Sistemas Electromecánicos, para los siguientes estudiantes que cursaron la asignatura en el periodo 2020-2.

Documento	Apellidos y Nombre
CC 1152221936	Castaño Gonzalez Julio Cesar
CC 1020451191	Lopera Casas Andres Felipe

ANDERSON CAMILO MESA OQUENDO. El Consejo de Facultad de Ingenierías, analizó la solicitud presentada por el estudiante sobre la aprobación para la ampliación del periodo de prácticas profesionales por seis (6) meses, por lo cual y de acuerdo con lo dispuesto en la Resolución nro. 08 del 6 de febrero de 2019, por la cual se reglamentan las modalidades de trabajo de grado, específicamente en el Artículo 12 parágrafo 1, **“El tiempo de duración de la práctica profesional será de máximo seis (6) meses, salvo situaciones especiales aprobadas por el Consejo de Facultad de Ingenierías”**, esta corporación aprobó la solicitud. Por lo anterior, se enviará copia a la oficina de prácticas profesionales, para orientarlo frente al proceso que debe seguir previo cumplimiento de requisitos adicionales, los cuales le serán informados en dicha dependencia.

Departamento de Electrónica y Telecomunicaciones

- Se le aprobó a la estudiante del programa de Tecnología Gestión de Redes de Telecomunicaciones, Luis Miguel Ordóñez el reconocimiento de la asignatura Señales y Sistemas código (560304008), cursada y aprobada en la Universidad de Medellín, mediante intercambio académico en el marco del programa Colombia Challenge Your Knowledge -CCYN-, realizado durante el semestre 2021-2.
- Se informó al consejo el ingreso de la nota de la asignatura Trabajo de Grado-Tecnología 520802007 - del programa Tecnología en Sistemas Electromecánicos, para los siguientes estudiantes que cursaron la asignatura en el periodo 2021-1. Adicionalmente, se solicitaron otros ajustes de nota en el en el Sistema de Información Académico – SIA.

(Ver anexo 10. Comunicado)

Departamento de Sistemas

JUAN DIEGO CRUZ VERGARA. El Consejo de Facultad de Ingenierías analizó la situación presentada por el estudiante con la entrega del trabajo de grado en la modalidad práctica profesional, la cual desarrolla en el marco de la asignatura Trabajo de Grado-Tecnología - (580802010) del programa Tecnología en Desarrollo de Software. Posterior a su análisis, esta corporación le aprobó entregar al finalizar el periodo 2022-1 la modalidad de grado y le informó que la asignatura Trabajo de Grado-Tecnología - (580802010) quedará en estado de Evaluación Incompleta hasta tanto finalice el trabajo de grado, es decir, que en el período 2021-2 no se le registrará la calificación de dicha asignatura, lo cual no afectará la hoja de vida académica, ni el promedio del semestre ni el acumulado, ni tendrá que volver a matricular la asignatura; solo quedará pendiente de evaluación y la calificación deberá ser registrada al finalizar el período 2022-1 una vez apruebe el trabajo de grado.

CAMILO SUÁREZ MUÑOZ. El Consejo de Facultad de Ingenierías analizó la solicitud presentada por el estudiante y le informa que, de acuerdo con el Reglamento Estudiantil Artículo 39°. -Matrícula en pensum vigente. *“Sin excepción, todo aspirante admitido, se matriculará en el pensum vigente al momento de su admisión”*, teniendo presente que el pensum 10 del programa de Tecnología en Sistemas de Información a la fecha se encuentra vigente y de ese pensum solo le falta por cursar y aprobar dos (2) asignaturas, las cuales puede cursar en un solo semestre, esta corporación le aprueba el cambio de plan de estudios para el periodo 2022-1.

ESTIVEN ALONSO SEGURO ACOSTA. El Consejo de Facultad de Ingenierías analizó la solicitud presentada por el estudiante y le informa que, de acuerdo con el Reglamento Estudiantil Artículo 39°. -Matrícula en pensum vigente. *“Sin excepción, todo aspirante admitido, se matriculará en el pensum vigente al momento de su admisión”*, teniendo presente que el pensum 10 del programa de Tecnología en Sistemas de Información a la fecha se encuentra vigente y de ese pensum solo le falta por cursar y aprobar una (1) asignatura, la cual puede cursar en un solo semestre, esta corporación le aprueba el cambio de plan de estudios para el periodo 2022-1.

- Los señores Consejeros aprobaron unos requisitos de trabajos de grados de estudiantes de esta Facultad.

(Ver anexo 11. Resolución nro.699 del 16 de diciembre de 2021)

13. Aprobación diplomados

- Se aprobó el Diplomado en Internet de las Cosas (IoT) como modalidad de grado en certificación para los programas de ciclo tecnológico adscritos a la Facultad de Ingenierías.

14. Dedicación exclusiva

Se recibió la solicitud de dedicación exclusiva del docente Adolfo Escobar Ordoñez para el año 2022. Posterior a la revisión de los requisitos establecidos en la Resolución nro. 07 del 2013 del Consejo Académico y teniendo en cuenta que el docente cumple con lo establecido en el artículo 2 de esta Resolución. Los señores Consejeros decidieron recomendar al señor Rector la designación del docente en mención bajo la modalidad de dedicación exclusiva para el año 2022, durante este periodo el docente se compromete con unas actividades y sus respectivos entregables, alineados con el Plan de Desarrollo Institucional.

Asimismo, se recibió la solicitud de prórroga como docente con dedicación exclusiva otorgada mediante la Resolución Rectoral No. 1073 del 11 de diciembre del 2020, a la profesora Maria Constanza Torres Madroñero, adscrita al Departamento de Sistemas de Información. Posterior a la revisión de los requisitos establecidos en el Estatuto Profesorado y la Resolución nro. 07 del 2013 del Consejo Académico, esta Corporación justifica la prórroga para la designación bajo la modalidad de Dedicación Exclusiva,

(Ver anexo 12. Recomendación docente dedicación exclusiva Adolfo Escobar Ordoñez)
(Ver anexo 13. Recomendación docente dedicación exclusiva Maria Constanza Torres Madroñero)

15. Evaluación de docentes de cátedra 2021-2 y recomendación de continuidad para el 2022-1

Los Jefes de Oficina de los Departamentos adscritos a la Facultad de Ingenierías presentaron las evaluaciones de los docentes de cátedra. De acuerdo con la evaluación obtenida se recomendó, previa disponibilidad presupuestal y necesidad del servicio, la contratación de estos docentes para el periodo 2022-1.

El presidente del Consejo de Facultad de Ingenierías, Daniel González Montoya, presentó la evaluación de los docentes de cátedra de la asignatura transversal Informática Básica y de Introducción a la Informática, la cual se administra desde la Facultad.

El Jefe de Oficina del Departamento Académico, Jaime León Tobón Vélez, presentó la evaluación de los docentes de cátedra especializada y cátedra de Deporte Formativo. Se comisionó a los Jefes de Oficina de los Departamentos, para enviar la evaluación de los docentes de cátedra de apoyo para trabajos de grado y los docentes asignados al programa de Coursera.

De acuerdo con la evaluación obtenida se recomendó, previa disponibilidad presupuestal y necesidad del servicio, la contratación de estos docentes para el periodo 2022-1.

(Ver Anexo 14. Evaluaciones docentes ocasionales 2021-2)

16. Evaluación de docentes ocasionales 2021-2 y recomendación de continuidad para el 2022-1

Los Jefes de Oficina de los Departamentos adscritos a la Facultad de Ingenierías presentaron la evaluación de los docentes ocasionales para el periodo 2021-2, en la cual la totalidad de los docentes obtuvieron evaluación satisfactoria.

Se informó que, los docentes del Departamento de Mecatrónica y Electromecánica, Juan Guillermo Muñoz Cataño y Norma Patricia Guarnizo Cutiva, quedaran con evaluación pendiente, la cual se realizará en el periodo 2022-1. De acuerdo con la evaluación obtenida se recomendó, previa disponibilidad presupuestal y necesidad del servicio, la contratación de estos docentes para el periodo 2022-1.

(Ver Anexo 15. Evaluaciones docentes ocasionales 2021-2)

17. Comisiones 2022-1

- Se designó la comisión de homologaciones, la cual estará conformada por el Jefe de Dpto. del respectivo programa académico y el Jefe de Dpto. Académico de la Facultad de Ingenierías.
- Se dejó de manera permanente la comisión de trabajos de grados para el periodo académico 2022-1, la cual está conformada por el Jefe de Dpto. del respectivo programa académico y el Jefe de Dpto. Académico de la Facultad de Ingenierías.
- Se designó la comisión de selección de profesores de cátedra, la cual estará conformada por los Jefes de Oficina de los Departamentos adscritos a la Facultad de Ingenierías, junto con el representante de los docentes, quienes se encargarán de evaluar y recomendar las hojas de vida de los docentes y el cumplimiento de los requisitos, de acuerdo con el Reglamento del Profesor de cátedra.

18. Calendario estamentos 2022-1

Los señores Consejeros aprobaron el calendario del Consejo de Facultad de Ingenierías y los comités curriculares para el periodo 2022-1.

(Ver Anexo 16. Calendario 2022-1)

19. Proposiciones y varios

- El Jefe de Oficina del Departamento Académico, Jaime León Tobón Vélez, solicitó a los Jefes de Programa enviar los informes de los estudiantes inscritos como Monitores Académicos en el periodo 2021-2.
- El presidente del Consejo de Facultad de Ingenierías, Daniel González Montoya, solicitó a los jefes de oficina revisar las aulas habilitadas en la Ciudadela Universitaria de Occidente para la programación de firmas de los programas adscritos a la Facultad para el periodo 2022-1

El Jefe de Oficina Departamento de Mecatrónica y Electromecánica, Carlos Alberto Acevedo Álvarez,

- Informó acerca del proceso de exoneración de título para el periodo 2022-1 de unos docentes, los cuales dictan cursos adscritos a este Departamento, Para lo cual, El Jefe de Oficina del Departamento Académico, Jaime León Tobón Vélez, dio respuesta.
- Informó que se esté analizando el caso de la docente Norma Patricia Guarnizo, con respecto a la asignación de los compromisos en el plan de trabajo para el periodo 2022-1.
- Informó sobre la solicitud enviada por la Jefe de Oficina del Departamento de Ciencias Aplicadas, Diana Alexandra Orrego Metaute, sobre la designación de un docente como Representante de la Facultad ante el Comité Curricular del Programa de Maestría en Metrología.

Una vez agotado los temas para tratar y siendo las 12:57 p.m., el Secretario del Consejo de Facultad de Ingenierías – Jaime León Tobón Vélez, dio por terminada esta sesión del Consejo de Facultad de Ingenierías. Para constancia se firma por quienes fungen como Presidente y Secretario.



DANIEL GONZÁLEZ MONTOYA
Presidente del Consejo de Facultad de Ingenierías



JAIME LEÓN TOBÓN VÉLEZ
Secretario