

 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	FORMATO: ACTA DE REUNIÓN DE CONSEJEROS Y/O COMITES	Código: GI-FR-020	
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 01	
	Proceso: Gestión Integrada	Fecha de Aprobación: 13/10/2022	

**CONSEJO CURRICULAR DOCTORADO EN INGENIERIA
SESIÓN EXTRAORDINARIA ACTA DE REUNIÓN No. 004-2023
FECHA: 27/02/2023**

Proceso: REUNIÓN EXTRAORDINARIA

Motivo y/o Evento: CONSEJO CURRICULAR

Hora de Inicio: 4:00 pm

Lugar: Coordinación

Hora de finalización: 6:00 pm

Miembros	Nombre	Cargo
	ELVIS EDUARDO GAONA GARCIA	COORDINADOR DOCTORADO EN INGENIERÍA
	ROBERTO FERRO ESCOBAR	REPRESENTANTE DE DOCENTES
	NESTOR GABRIEL FORERO SABOYA	REPRESENTANTE ESTUDIANTIL - SUPLENTE

Elaboró: Ing. Cesar Hernández (CPS Asistente)

VERIFICACIÓN DEL QUÓRUM

Esta sesión del Consejo Curricular del Doctorado en Ingeniería se desarrolla de manera virtual (asistido por tecnologías) con quórum decisorio y la participación de los miembros mencionados anteriormente. Según el Artículo 63 de la Ley 1437 de 2011 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo con respecto a las sesiones virtuales (los comités, consejos, juntas y demás organismos colegiados en la organización interna de las autoridades, podrán deliberar, votar y decidir en conferencia virtual, utilizando los medios electrónicos idóneos y dejando constancia de lo actuado por ese mismo medio con los atributos de seguridad necesarios).

ORDEN DEL DÍA

Los temas a tratar en el Consejo son los siguientes:

Lectura del acta anterior.

1. Proceso de compras (Plan de Adquisiciones vigencia 2023)
2. Solicitud de estudiantes para evaluación y aprobación inicio Pasantía de Investigación: Néstor Gabriel Forero Saboya código 20181700007 y Nubia Rincón Mosquera código 20191700016
3. Solicitud de estudiantes para Candidatura Doctoral (este punto quedó aplazado en el Consejo anterior de la sesión del 20 de febrero de 2023 Acta 003/2023) Edgar Orlando Ladino Moreno código: 20181700011 y Jeniffer Paola Gracia Rojas código: 20191700003
VARIOS
1. Solicitud de apoyo evento LTEC 2023 docente Víctor Hugo Medina García
2. Entrega de informe Suficiencia Investigadora estudiante Jaime Alberto Parra Plazas código 20161700008

 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	FORMATO: ACTA DE REUNIÓN DE CONSEJEROS Y/O COMITES	Código: GI-FR-020	
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 01	
	Proceso: Gestión Integrada	Fecha de Aprobación: 13/10/2022	

DESARROLLO:

Lectura de acta anterior.

La Coordinación remitió con anterioridad el acta a los consejeros por correo electrónico para su revisión. El Consejo Curricular del Doctorado en Ingeniería, teniendo en cuenta que no hay ninguna novedad se aprueba unánimemente el acta anterior y el orden del día propuesto para el día de hoy.

1. Proceso de compras (Plan de Adquisiciones vigencia 2023).

La presentación de las necesidades la realiza la Ing. Juddy Morales Peña (CPS-Profesional) área de Presupuesto del Doctorado en Ingeniería relacionando las actividades y necesidades de adquisición por parte del Doctorado, la relación detallada se encuentra en el **“ANEXO 1 Proyección Procesos 2023.pdf”** incluido en esta misma acta. Una vez se explica cada uno de los ítems de las necesidades se da espacio a dudas o sugerencias, por parte de los consejeros no hay nada que agregar.

La Ing. Juddy Morales aclara que estos procesos por ser órdenes de compra u órdenes de servicios llevan procesos internos en la Universidad, para lo cual se solicitaron cotizaciones previas para hacer estudios de mercado, estudios previos y otros procesos precontractuales, posterior se publica en el SECOP y en la plataforma ÁGORA de la Universidad Distrital, proceso que resulta en la invitación a un grupo de proveedores que aplican a la propuesta y con los ítems de evaluación que se dejan para elegir el proveedor.

El profesor Elvis Eduardo Gaona García informa que este proceso es de contratación directa como ya lo dijo la Ing. Juddy Morales y el proceso se hace con la Universidad.

El Consejo Curricular una vez revisada la presentación decide aprobar y dar aval para continuar con el proceso de adquisición de las necesidades del Doctorado en Ingeniería.

2. Solicitud de aprobación inicio Pasantía de Investigación de los estudiantes: Néstor Gabriel Forero Saboya código 20181700007 y Nubia Rincón Mosquera código 20191700016.

El Representante Néstor Gabriel Forero Saboya se declara impedido para este punto.

a) El estudiante Néstor Gabriel Forero Saboya con aprobación de su director Dr. Cesar Amílcar López Bello con el proyecto de investigación titulado *“Metodología para Reconocer Requisitos en el Intercambio de Conocimiento en las Relaciones Cliente-Proveedor de las MiPymes del Sector Manufacturero”* solicitan aval y aprobación para realizar la Pasantía de Investigación Doctoral en la Universidad Nacional de Colombia por un total de 576 horas de conformidad con el Artículos 37, 38, 39 y 40 del Acuerdo No. 04 de 2018 del CSU, bajo la tutoría del Dr. Wilson Adarme Jaimes director del Grupo de Investigación *“SEPRO”* de la Universidad Nacional de Colombia. La Pasantía de Investigación constará de dos instancias presenciales en las siguientes ventanas de tiempo:

- Del 01 de marzo al 31 de mayo de 2023 - (3 meses)
- Del 08 de agosto al 22 de noviembre de 2023 - (3.5 meses)

El estudiante y su director adjuntan documentación correspondiente con el proceso de postulación, plan de trabajo y varias comunicaciones de aceptación como pasantes expedidos por las siguientes dependencias pertinentes del *“Programa de Doctorado en Industria y Organizaciones”*, *“Grupo de Investigación SEPRO”* y la *“Oficina de Relaciones Internacionales ORI”* de la Universidad Nacional de Colombia (Bogotá).

El Consejo Curricular una vez revisados los soportes y requisitos aprueba el inicio de la Pasantía de Investigación del estudiante Néstor Gabriel Forero Saboya código 20181700007, iniciando el 01 de marzo de 2023 y terminando el 22 de noviembre de 2023 (dos instancias). Se le sugiere al estudiante realizar consulta

Este Documento es propiedad de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Prohibida su reproducción por cualquier medio, sin previa autorización.

 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	FORMATO: ACTA DE REUNIÓN DE CONSEJEROS Y/O COMITES	Código: GI-FR-020	
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 01	
	Proceso: Gestión Integrada	Fecha de Aprobación: 13/10/2022	

sobre la dirección del proyecto ya que el Dr. Cesar Amílcar López Bello se encuentra en año sabático.

El profesor Elvis Eduardo Gaona se declara impedido por ser codirector del proyecto de investigación

b) La estudiante Nubia Rincón Mosquera código 20191700016 con aprobación de su director Dr. Beitmantt Geovanny Cárdenas y codirector Dr. Elvis Eduardo Gaona García con el proyecto de investigación titulado “Modelo de cuantificación de la relajación a partir del análisis de las señales electroencefalográficas (EEG)” solicitan aval y aprobación para realizar la Pasantía de Investigación Doctoral en la Universidad Militar Nueva Granada (UMNG) por un total de 576 horas, de conformidad con el Artículo 37 del acuerdo No. 04 de 2018, bajo la tutoría del Dr. Oscar Fernando Avilés Sánchez director del Grupo de Investigación “DAVINCI”, Programa de Ingeniería Mecatrónica de la Universidad Militar Nueva Granada (UMNG) la Pasantía se realizará durante el 15 de marzo del 2023 al 15 de julio de 2023. La estudiante y sus directores adjuntan la documentación, plan de trabajo, CvLAC del Dr. Oscar Fernando Avilés Sánchez y carta de aceptación estancia de la UMNG.

El Consejo Curricular una vez revisados los soportes y requisitos aprueba el inicio de la Pasantía de Investigación de la estudiante Nubia Rincón Mosquera código 20191700016 iniciando el 15 de marzo de 2023 y terminando el 15 de julio de 2023.

3. Solicitud de Candidatura Doctoral por parte de los estudiantes Edgar Orlando Ladino Moreno código: 20181700011 y Jeniffer Paola Gracia Rojas código: 20191700003.

a) El estudiante Edgar Orlando Ladino Moreno código: 20181700011 con aval de su director Dr. Cesar Augusto García Ubaque envía nuevamente los soportes para solicitud de la Candidatura Doctoral, se aclara que este punto quedó aplazado en el Consejo anterior sesión del 20 de febrero de 2023 Acta 003/2023, teniendo en cuenta que se solicitó certificación de los tres (3) artículos en Revistas indexadas correspondiente dentro de los tres primeros cuartiles (Q1-Q2-Q3), acorde a lo estipulado en el Reglamento vigente para el Doctorado en Ingeniería según “Acuerdo 04 de febrero 14 de 2018 del CSU”, el estudiante y su director adjuntan:

- Correo evidencias actualizadas
- Formato actualizado para aplicación a Candidatura Doctoral
- Acta 010/2022 aprobación de Pasantía por parte del Consejo Curricular del Doctorado
- Acta 012/2022 aprobación Suficiencia Investigadora por parte del Consejo Curricular del Doctorado
- Certificado de notas interno consultado por el interesado en el SGA
- Evidencias (actualizadas) relacionadas con los artículos en Publiindex
- Artículo 1. “Leak Estimation in Pressure Pipes for Drinking Water Systems through Artificial Neuronal Networks and Epanet”. Revista Científica, ISSN 0124-2253 aceptado en octubre de 2021
- Artículo 2. “Modeling of the Friction Factor in Pressure Pipes Using Bayesian Learning Neural Networks”, Revista Ciencia en Desarrollo, ISSN 0121-7488 aceptado enero-junio de 2022

Luego de realizar consulta sobre el cuartil en Clarivate para el artículo 1 en la “Revista Científica” aceptado en octubre de 2021 presenta índice Q4 y para el artículo 2 en la revista “Ciencia en Desarrollo” de enero-junio de 2022 no se encontró información del cuartil. El profesor Elvis Eduardo Gaona García informa que de acuerdo con la decisión del Consejo Curricular en la sesión anterior se solicitó al estudiante que aportara evidencias de indexación de las Revistas que entrega como soporte para el cumplimiento de publicación en los cuartiles “Q1-Q2-Q3” para cumplimiento de requisitos según Reglamento Académico y Administrativo del Doctorado en Ingeniería “Acuerdo 04 de febrero 14 de 2018 del CSU” artículo 48° De los requisitos para la Candidatura Doctoral, lo que se puede evidenciar es que el

 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	FORMATO: ACTA DE REUNIÓN DE CONSEJEROS Y/O COMITES	Código: GI-FR-020	
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 01	
	Proceso: Gestión Integrada	Fecha de Aprobación: 13/10/2022	

estudiante presenta un documento e indica “*Indexación Publindex*” tipo B (equivalente a Q3) para las publicaciones en “*Revista Científica*” y “*Ciencia y Desarrollo*”, sin embargo, no aparece el cuartil en las búsquedas.

El Consejo Curricular decide que nuevamente queda aplazado el caso del estudiante Edgar Orlando Ladino Moreno código: 20181700011, por no tener coincidencia en los datos suministrados por el estudiante y en la consulta realizada desde la Coordinación del Doctorado en las bases para validación para revistas en los cuartiles (Q1-Q2-Q3) y solicita que desde la Coordinación se realice consulta al Centro de Investigaciones y Desarrollo Científico - CIDC sobre la “*Revista Científica*” y el cuartil en el que se encontraba para los años 2021 y 2022.

b) La estudiante Jeniffer Paola Gracia Rojas código: 20191700003 con aval de su director Dr. Carlos Enrique Montenegro Marín y el Dr. Iván Cabeza (director externo) del proyecto de investigación Títulado “*Desarrollo de un proceso para la producción de biopolímeros biodegradables (polihidroxialcanoatos) a través de materias primas renovables utilizando cultivos mixtos y lodos provenientes de plantas de tratamiento de agua residuales*”, para lo cual anexan:

- 0. Oficio solicitud de Candidatura Jeniffer Paola Gracia
- 1. (VFAs 55) Volatile Fatty Acids Production (arículo1 de 2020)
- 2. (PHAs mix_2G57) Pilot Scale Assessment (artículo de 2022)
- 3. Aceptación artículo VFAs 55
- 4. Aceptación artículo PHAs mix_2G57
- 5. DOC-FI-2023021 aprobación Suficiencia Investigadora
- 6. Consulta revista “*Chemical Engineering Transactions*” en SJR
- 7. Acta 021-0222 aprobación de Pasantía por parte del Consejo Curricular del Doctorado

La estudiante y su director presentan dos artículos publicados en la Revista “*Chemical Engineering Transactions*” ISSN 2283-9216 primer artículo en el volumen 79 del 2020 y segundo artículo en el volumen 92 del 2022, de los cuales se encontró que el primer artículo titulado “*Volatile Fatty Acids Production from Fermentation of Waste Activated Sludge*” aparecía en cuartil “Q3” según consulta en SJR Scimago Journal & Country Rank para el año de aceptación y publicación, además, el oficio DOC-FI-2023021 informa respuesta con aprobación de la Suficiencia Investigadora en Acta 002/2023.

El Consejo Curricular una vez revisados los soportes y requisitos aprueba unánimemente el cumplimiento de la Candidatura Doctoral de la estudiante Jeniffer Paola Gracia Rojas código: 2019700003.

VARIOS:

1. Solicitud de apoyo evento LTEC 2023 docente Víctor Hugo Medina García.
El Profesor Víctor Hugo Medina solicita apoyo económico para asistir y realizar la presentación oral de ponencia que le fue aceptada en el evento LTEC2023 - The 11th International Workshop on Learning Technology for Education Challenges: “*Knowledge management model in virtual classrooms to measure learning through gaming*” (paper # 26). El evento LTEC2023 se realizará del 24 al 27 de Julio de 2023 en Srinakharinwirot University, Bangkok - Thailand. Los artículos serán publicados por Springer Verlag en “*Lecture Notes in Communications in Computer and Information Science (CCIS)*” y además serán invitados a ampliarlos y revisarlos para ser enviados a la edición especial de la International Journal of Learning Technology (IJLT) publicada por Inderscience e indexada por MinCiencias. La realización y presentación de artículos están incluidos en el Plan de Trabajo 2023-1 del docente. Los gastos requeridos para cubrir dicha participación son

Este Documento es propiedad de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Prohibida su reproducción por cualquier medio, sin previa autorización.

 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	FORMATO: ACTA DE REUNIÓN DE CONSEJEROS Y/O COMITES	Código: GI-FR-020	
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 01	
	Proceso: Gestión Integrada	Fecha de Aprobación: 13/10/2022	

los siguientes: Pasajes Bogotá - Bangkok (Tailandia) - Bogotá, viáticos por los cuatro (4) días del evento, inscripción temprana de US \$400 (antes de 30 de marzo de 2023) o inscripción regular de US \$450 (después del 01 de abril de 2023), adjunta la aceptación y plan de trabajo docente 2023-I.

El Consejo Curricular una vez revisada la solicitud del docente Víctor Hugo Medina García decide aprobar y dar aval quedando sujeto a disponibilidad de recursos.

- Entrega del informe Suficiencia Investigadora del estudiante Jaime Alberto Parra Plazas código: 20161700008

El Estudiante Jaime Alberto Parra Plazas código: 20161700008 con aval de su director Dr. Leonardo Plazas Nossa con el proyecto de investigación titulado *“MODELO DE PREDICCIÓN DE INUNDACIONES MEDIANTE EL USO DE TÉCNICAS DE INTELIGENCIA COMPUTACIONAL”* presenta solicitud adjuntando oficio correspondiente a informe Suficiencia Investigadora con el ánimo de hacer trámite según proceso administrativo, mencionando que en su oficio dicho proyecto tiene un avance superior al 70% exigido por el reglamento de estudiantes vigente en el Doctorado y relaciona los ítems desarrollados al informe de suficiencia. El Consejo Curricular una vez revisada la solicitud de Suficiencia Investigadora con oficio remisorio del informe no encuentra anexos que detallen y brinden soporte a las actividades relacionadas en dicho informe, por lo tanto, el Consejo Curricular decide aplazar el punto y solicita que la Coordinación requiera al estudiante Jaime Alberto Parra Plazas código: 20161700008 anexar los soportes y anexos del informe para presentarlos a evaluación en la próxima sesión.

Se agradece a todos los consejeros su participación y se informa que para el próximo Consejo se estará enviando la invitación por correo electrónico.

Finaliza la sesión siendo las 6:00 PM

Firma

ELVIS EDUARDO GAONA GARCIA PhD
Coordinador – Doctorado en Ingeniería


ING. NESTOR GABRIEL FORERO SABOYA

Presidente

Representante Estudiantil - Suplente


ROBERTO FERRO ESCOBAR PhD
Docente - Planta


ING. CESAR AUGUSTO HERNANDEZ ROMERO

Representante de Docentes

Asistente – CPS Profesional

TÉCNOLOGÍA

Ítem	Elemento	Característica	Especificación técnica	Cantidad	Otros
1	Monitor 25" UW	Tamaño display	25 " (Pulgadas)	30	N/A
		Resolución Máxima	2560 x 1080 (FHD)		
		Tecnolog/a Display	Led IPS		
		Relación de Aspecto	21:09		
		Ángulo de Visión	An178º(R/L), 178º(U/D)		
		Brillo:	250 cd/m²		
		Tiempo de Respuesta	5 ms		
		Frecuencia de Actualización	75 Hz		
		Contraste	1000:01:00		
		Entradas de video	HDMI, DP, (VGA opcional)		
		Accesorios	Cables HDMI, DP, (VGA opcional)		
		Garantía de Fábrica	- Tres (3) años en partes y mano de obra con servicio en sitio no mayor a 5 días hábiles. La garantía de fábrica debe ser única para todo el equipo incluyendo sus periféricos y partes internas al chasis, bajo la modalidad (3,3,3). - Entre la firma del contrato y la entrega de los equipos, deberá entregarse a la Universidad la certificación de garantía de fábrica única para todo el equipo y partes internas al chasis, con tres (3) años en partes y mano de obra con servicio en sitio no mayor a 5 días hábiles.		
2	Mac Book Air	Procesador	Chip M1	2	N/A
		RAM	8 GB		
		Disco duro	SSD 512 GB		
		Pantalla	13,3 pulgadas (diagonal) retroiluminada por LED con tecnología IPS; resolución nativa de 2560 x 1600 a 227 pixeles por pulgada compatible con millones de colores		
		Teclado	Idioma Español		
		Accesorios	- Case rígido - Hub tipo USB C a USB tipo A x 2, HDMI, RJ45 - Morral de viaje - Membrana teclado - Vidrio templado pantalla		
		Garantía de Fábrica	- Un (1) año en partes y mano de obra con servicio en sitio no mayor a 5 días hábiles. La garantía de fábrica debe ser única para todo el equipo incluyendo sus periféricos y partes internas al chasis, bajo la modalidad (1,1,1). - Entre la firma del contrato y la entrega de los equipos, deberá entregarse a la Universidad la certificación de garantía de fábrica única para todo el equipo y partes internas al chasis, con un (1) año en partes y mano de obra con servicio en sitio no mayor a 5 días hábiles.		
3	Procesador PC	Ryzen 5	5600G con solución térmica (disipador + Ventilador)	12	N/A
4	Memoria RAM PC	Kit de memorias RAM 2 X 8GB	DDR4 3000 MHZ	12	N/A
5	Board PC	Board Micro-ATX	-Chipset A520	12	N/A
			-Update Ryzen 5000G series		
6	Fuente PC	Fuente de poder modular	Potencia 650W	14	N/A
			Certificación 80 Plus		
			Tres ventiladores frontales 120 mm		
			1 ventilador trasero 120 mm		

7	Caja torre pc	Caja para torre formato mid-tower	- Tapa de vidrio templado - Tarjeta Driver ventiladores 4 a 1.	12	N/A
8	Disco Duro	SSD	- Capacidad: 480GB - Interfaz Sata 3	22	N/A
9	Tarjeta red	Protocolo 802.11 ac	- Conexión Sata 2 X 2 MIMO - Velocidad: 867 Mbps en la banda de 5 GHz y 300 Mbps en la banda de 2,4 GHz	12	N/A
10	Kits periféricos	Mouse + Teclado	- Idioma teclado: Español - Tamaño teclado: 101 – 102 teclas. - Conexión teclado y mouse: Cable usb. - Resolución del ratón (DPI) 1000.	13	N/A
11	UPS	UPS 2200 VA	- Tomas reguladas: 6 - Autonomía: 30 minutos	1	N/A
12	Ram Servidor	Dimm 1 x 16 Gb	REF: 2Rx8 PC4-3200AA-RE2-12	2	N/A
13	Procesador servidor	Intel XEON	- REF: Xeon Silver 4210R 10 Core (20 Threads)	2	N/A
14	Solución térmica servidor	3 x Fan + 1 x Disipador	3 x Fan + 1 x Disipador para servidor DELL R640	2	N/A
15	Caddy servidor	Adaptador para SSD o HDD 2.5"	Caddy para servidor DELL R640	8	N/A

LICENCIAS

Ítem	Elemento	Característica	Especificación técnica	Cantidad	Otros
1	Licencia HTZ Communications	1 Licencia Educational de la herramienta de simulación profesional HTZ Communications por un año.	Incluye acceso a las actualizaciones (software + manual) durante un (1) año. Incluye acceso a 10 usuarios simultáneos.	1	Distribuidor exclusivo: TES América Andina SAS. Certificado con vigencia hasta el 31 de diciembre de 2024.
2	ScopeView	ScopeView - Node-locked visualization and signal processing license	Registro visual en tiempo real de los experimentos que se realicen así como permitir el registro para la graficación de resultados experimentales que se desarrollen en las plataformas experimentales de Microrredes Eléctricas.	1	Distribuidor exclusivo: PTI - POTENCIA Y TECNOLOGIAS INCORPORADAS S.A. Certificado con vigencia hasta el 31 de diciembre de 2024.
3	PVSyst	PVSyst	PVsyst puede importar datos meteorológicos, así como datos personales de muchas fuentes diferentes.	1	Incluye un menú de ayuda contextual detallado que explica los procedimientos y modelos que se utilizan y ofrece un enfoque fácil de usar con una guía para desarrollar un proyecto.
4	Agisoft Metashape	Licencia educativa	Software independiente que realiza el procesamiento fotogramétrico de imágenes digitales y genera datos espaciales en 3D para su uso en aplicaciones GIS, documentación del patrimonio cultural y producción de efectos visuales, así como para mediciones indirectas de objetos de varias escalas	1	La licencia de Metashape incluye 12 meses de soporte técnico basado en correo electrónico y da derecho al licenciatarario a actualizaciones gratuitas del software

PUBLICACIONES

Ítem	Elemento	Característica	Especificación técnica	Cantidad	Otros
------	----------	----------------	------------------------	----------	-------

1	LIBROS PRODUCTOS DE INVESTIGACIÓN DEL PROGRAMA DE DOCTORADO EN INGENIERÍA CONVOCATORIA 2022	Cantidad de libros: 4 No promedio de páginas: 280 Tamaño: 24 x 17 cm Unidades a imprimir de cada libro: 100 Full color Costo ISBN - ISSN incluido	COLECCIÓN, CORRECCIÓN DE ESTILO, DISEÑO, DIAGRAMACIÓN, GRAFICACIÓN, DISEÑO DE PORTADAS, COORDINACIÓN GRÁFICA, ENCUADERNACIÓN, GENERACIÓN DE PDFS EN ALTA DEFINICIÓN, IMPRESIÓN Y ACABADO DE LIBROS PRODUCTOS DE INVESTIGACIÓN DEL PROGRAMA DE DOCTORADO EN INGENIERÍA	4	• COMPUTACIÓN HETEROGÉNEA PARALELA PARA ACELERAR LA PREDICCIÓN DEL ESTADO DEL TIEMPO • MÉTODOS DE SIMULACIÓN DE PRIMEROS PRINCIPIOS: SISTEMAS CATALÍTICOS NANOESTRUCTURADOS • BASES PARA UN MODELO REGULATORIO DE AGUA POTABLE A LARGO PLAZO • ESTUDIO DE HIDROMETEOROS BASADO EN INFORMACIÓN DE VARIABLES POLARIMÉTRICAS DE RADARES METEOROLÓGICOS PARA COLOMBIA
---	---	---	---	---	--

CLAUSTRO

Ítem	Elemento	Característica	Especificación técnica	Cantidad	Otros
1	Claustro Doctorado en Ingeniería 2023	Apoyo logístico para 50 personas con el fin de realizar claustro del Doctorado en Ingeniería 2023	Temas que se deben programar según disponibilidad de fechas	1	N/A

MATERIAL DE VISIBILIDAD

Ítem	Elemento	Característica	Especificación técnica	Cantidad	Otros
1	MATERIAL DE APOYO A VISIBILIDAD INSTITUCIONAL	MATERIAL DE APOYO A VISIBILIDAD INSTITUCIONAL DEL PROGRAMA DE DOCTORADO EN INGENIERÍA, QUE PERMITA PROMOCIONAR LOS PROGRAMAS Y DIFUNDIR SUS PLANES DE ESTUDIO	AGENDAS EJECUTIVAS, CUADERNOS ARGOLLADOS, CHAQUETAS, BUSOS CON CAPOTA, ESFEROS, MORRAL PORTALAPTOP, PORTA PENDON ROLL UP CON MALETIN Y PENDON.	1	N/A