

INFORME DE LA COMISIÓN ENCARGADA DE ANALIZAR Y DICTAMINAR SOBRE LA PROPUESTA DE CREACIÓN DEL ÁREA DE COMBINATORIA, CONTROL Y OPTIMIZACIÓN

La Comisión fue conformada en la Sesión 670 Ordinaria del Consejo Divisional de Ciencias Básicas e Ingeniería, celebrada el 18 de agosto de 2022, por acuerdo 670.2.1, con una composición de cinco integrantes:

- Mtro. Roberto Alfonso Alcántara Ramírez
- Dr. Manuel Eurípides Ruiz Sandoval Hernández
- Dre. Yolotzin Medina Velázquez
- Dr. Ernesto Rodrigo Vázquez Cerón
- Srta. Mariana Barragán Rosas

CONSIDERACIONES

- El Mtro. Roberto Alfonso Alcántara Ramírez causó baja a partir del 22 de diciembre de 2022 y se integró el Dr. Ernesto Rodrigo Vázquez Cerón en virtud de su nombramiento como Jefe del Departamento de Electrónica. Asimismo, a partir de la misma fecha, el Mtro. Gerardo Marcel Reyna Obregón asumió la titularidad de la representación del profesorado del Departamento de Electrónica sustituyendo al Dr. Ernesto Rodrigo Vázquez Cerón quien fungía como titular.
- Le Dre. Yolotzin Medina Velázquez presentó su renuncia al Consejo Divisional el 22 de febrero de 2023, por lo que, el Dr. Jorge Iván Aldana González asumió la titularidad de la representación del profesorado del Departamento de Materiales.
- La Srta. Mariana Barragán Rosas causó baja a partir del 27 de marzo de 2023 debido a la acumulación de cinco inasistencias no consecutivas a las sesiones de trabajo de la Comisión.

La Comisión se integró con el mandato de Analizar y dictaminar sobre la propuesta de Creación del Área de Investigación “Combinatoria, Control y Optimización”, que presentó el Jefe del Departamento de Ciencias Básicas para que, en su caso, el Consejo Divisional envíe la solicitud conducente al Consejo Académico.

La Comisión contó con los siguientes documentos:

- Criterios para la creación, modificación y supresión de Áreas de Investigación.
- Oficio del 14 de julio de 2022, del Jefe de Departamento de Ciencias Básicas, por el cual somete al Consejo Divisional la propuesta de creación del Área de Investigación “Combinatoria, Control y Optimización”.
- Propuesta de creación del Área Combinatoria, Control y Optimización.

La Comisión se instaló el día 24 de agosto de 2022 y estableció la mecánica de trabajo.

El 31 de agosto de 2022, la Comisión se reunió por segunda ocasión. En la sesión, el coordinador de la comisión informó que el grupo proponente solicitó que se le permitiera enviar un alcance a la propuesta, a más tardar el 05 de septiembre, con el fin de corregir algunos puntos de esta antes de que la Comisión empezara a revisarla. La Comisión acordó recibir el alcance en la fecha propuesta.

La Comisión se reunió por tercera ocasión el 07 de septiembre para ser informados de que no se recibió el alcance acordado el 05 de septiembre.

En la cuarta sesión, celebrada el 14 de septiembre, se informó a la Comisión sobre la propuesta de aprobación de los dos proyectos de investigación asociados a la propuesta de creación del Área, por parte de la *Comisión Encargada de Analizar los Informes de Proyectos de Investigación y las Propuestas de Nuevos Proyectos*. La Comisión las dio por recibidas y analizó, preliminarmente, el alcance a la propuesta de creación de Área que se hizo llegar a la secretaría académica el 07 de septiembre. Derivado de este análisis, la Comisión emitió observaciones y acordó que una vez que éstas se atendieran por el grupo proponente y, en su caso, se corrigieran, se convocaría de nuevo a la Comisión. La Comisión estableció como fecha el 23 de noviembre para recibir las correcciones a la propuesta.

La Comisión se reunió por quinta ocasión el 02 de diciembre de 2022, dio por recibidas las correcciones y, después de revisarlas, acordó analizar la propuesta de creación de Área a profundidad en una próxima sesión.

La Comisión se reunió por sexta ocasión el 09 de diciembre de 2022 para revisar que la propuesta cumpliera con los “Criterios para la creación, modificación y supresión de Áreas de Investigación aprobados por el Consejo Académico” y emitir sus observaciones. Derivado de este trabajo, la comisión acordó enviar las observaciones al grupo proponente a través de la jefatura del Departamento y una vez que estas fueran analizadas y, en su caso, corregidas, se convocaría de nuevo a la Comisión.

La Comisión se reunió por séptima ocasión el 19 de enero de 2023 para analizar la propuesta corregida que envió el grupo proponente. Del trabajo realizado durante la sesión, se derivaron los siguientes acuerdos:

- Dar por recibida la propuesta con correcciones menores que se informarían y discutirían en la entrevista con el grupo proponente.
- Citar al Grupo proponente para que realizara una presentación de su propuesta de creación de Área el día 02 de febrero de 2023 y para informarles sobre las observaciones de la Comisión.
- Solicitar al Consejo Divisional una prórroga para el cumplimiento de su mandato, toda vez que la fecha establecida era el 13 de diciembre de 2022.

La Comisión se reunió por octava ocasión, el 02 de febrero de 2023, se entrevistó al Grupo proponente y se intercambiaron observaciones y comentarios sobre las correcciones menores a la propuesta. Se acordó que el grupo proponente atendería las observaciones a más tardar el 16 de febrero de 2023.

La Comisión se reunió por novena ocasión el 24 de febrero de 2023, para analizar los perfiles de los posibles expertos externos. De dicho análisis se acuerda enviar la propuesta de creación del área, vía electrónica a los expertos externos:

- Dr. Isidoro Gitler.
Investigador del Departamento de Matemáticas, CINVESTAV-IPN.
- Dr. Guillermo Morales-Luna
Profesor Investigador, CINVESTAV-IPN.
- Dr. Isidro Humberto Munive Lima
Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías de la Universidad de Guadalajara.

La Comisión establece como fecha límite para la recepción de las opiniones de los expertos externos el 17 de marzo del 2023.

Con fecha del 28 de febrero 2023 se recibió la opinión del Dr. Guillermo Morales-Luna; la del Dr. Isidoro Gitler se recibió el 17 de marzo de 2023, del Dr. Isidro Humberto Munive Lima no se recibió respuesta.

La Comisión se reunió por décima ocasión, el 20 de marzo de 2023, para analizar las opiniones de los dos revisores externos que tuvieron a bien responder a la invitación de la Comisión. Del análisis realizado, la Comisión determinó que no era necesario enviar observaciones al Grupo proponente.

Las opiniones de los revisores externos coinciden en que el área presenta con precisión los objetivos y objeto de estudio. Asimismo, coinciden en que hay concordancia entre del nombre, los objetivos del Área y el campo de conocimiento que desarrollará, con los objetivos del Departamento al cual estará adscrita. También, están de acuerdo en que la propuesta contempla un programa de actividades académicas de discusión colectiva entre los miembros del Área y que el plan de desarrollo propuesto es viable.

Adicionalmente, los pares externos consideran que el núcleo básico ha venido trabajando por varios años en temáticas relacionadas con los objetivos propuestos. Además de que resaltan el trabajo colectivo en seminarios y eventos especializados en temas de matroides que los profesores han venido realizando. Uno de los expertos adicionalmente considera una fortaleza la integración de los profesores, ya que su experiencia en el tema de matroides se tiene en pocas instituciones.

La Comisión se reunió por onceava ocasión, el 24 de marzo de 2023, para analizar y discutir sobre la pertinencia académica e institucional de la propuesta de creación del Área de Investigación.

Derivado de lo anterior, la Comisión considera que la propuesta del Área de Investigación es pertinente por las siguientes razones:

PERTINENCIA ACADÉMICA

En principio, la pertinencia académica de la creación del Área de Combinatoria, Control y Optimización (ACCO) se fundamenta en la investigación que proyecta realizar el personal académico que integra el grupo proponente. Asimismo, se fundamenta en las contribuciones enfocadas dentro del campo de las matemáticas, tales como: investigación teórica en los campos de la combinatoria, el control de sistemas, la optimización y sus aplicaciones en diferentes ámbitos del conocimiento.

Cabe destacar también lo siguiente:

- El interés del grupo proponente del ACCO, en formalizar la colaboración académica para fortalecer su producción académica en las disciplinas de combinatoria, control y optimización.
- La conveniencia de resolver problemas de control de sistemas no lineales.
- Planificación de trayectorias y su complejidad en problemas de robótica.
- Modelación mediante estructuras combinatorias, análisis de la convergencia en sistemas de control, estudio de sistemas de control estocástico.
- Estudio cualitativo de ecuaciones de evolución, investigación en temas de invariantes y representatividad de matroides, delta matroides y polimatroides.
- La solución de problemas geométricos que admiten tratamiento combinatorio, y problemas de combinatoria que pueden plantearse en un entorno geométrico.
- Aplicación de estas temáticas en campos de la física médica y ecología, entre otros.
- La proyección de los objetivos particulares del ACCO, hacia la aportación a la ingeniería de computación, ingeniería industrial e ingeniería física. También, hacia el posgrado en optimización.
- La correlación de los programas de investigación del ACCO con la línea de investigación divisional “Investigaciones teóricas y experimentales” lo cual permitirá la actualización temática de los investigadores y en consecuencia tener un impacto significativo en su labor docente asociada a las Licenciaturas antes descritas.

Adicionalmente, la creación del ACCO proporcionará un fortalecimiento institucional, divisional y departamental en su disciplina, que se visualiza en los proyectos de investigación a desarrollar. Asimismo, se aprecia el impacto que estas actividades de investigación tendrían en la formación de recursos humanos profesionales a nivel de licenciatura y posgrado, y en la preservación y difusión de la cultura, asociada al conocimiento que sea generado en el ámbito de la investigación del ACCO.

PERTINENCIA INSTITUCIONAL DEL ÁREA

Los trabajos de investigación en el campo del conocimiento de la combinatoria, el control y la optimización son de relevancia para cumplir con una de las tareas sustantivas de la universidad, a saber, la investigación. También, los trabajos de investigación atenderán las problemáticas asociadas al objeto de estudio del ACCO. Lo anterior se expresa ampliamente en los objetivos específicos del ACCO.

El Departamento de Ciencias Básicas, apoya la creación del ACCO, resalta la viabilidad económica y de infraestructura básica para desarrollar los proyectos de investigación propuestos. También, destaca la congruencia con los objetivos del Departamento y con las líneas de investigación correspondientes.

El ejercicio académico del ACCO se sumaría a la contribución institucional en abordar temas de investigación de vanguardia a nivel nacional y, en su caso, con impacto a nivel internacional.

La Comisión considera que la propuesta cumple con lo estipulado en los “Criterios para la creación, modificación y supresión de Áreas de Investigación” vigentes y, dado que las opiniones de los dos pares externos son favorables, acuerda emitir el siguiente dictamen.

DICTAMEN

**Se recomienda proponer al Consejo Académico de la Unidad Azcapotzalco
(Art. 44, Fracc. XII del RO), la creación del Área de Investigación:**

Combinatoria, Control y Optimización.

y, en su caso, aprobar el Programa de Investigación asociado a dicha propuesta:

Optimización en estructuras discretas y continuas. Representabilidad e Invariantes de estructuras combinatorias. Geometría sub-Riemanniana y Control Óptimo en sistemas de evolución no-lineales. Aplicaciones a Estructuras Combinatorias y al Control Óptimo Estocástico.

VOTOS

Los integrantes de la Comisión presentes al momento de aprobar el dictamen se manifestaron de la siguiente manera:

Integrantes	Sentido de los votos
Manuel Eurípides Ruiz Sandoval Hernández	A favor
Ernesto Rodrigo Vázquez Cerón	A favor
Gerardo Marcel Reyna Obregón	A favor
Jorge Iván Aldana González	A favor
Vacante	
Vacante	
Total de los votos	4 a favor

Atentamente
"Casa abierta al tiempo"

La Comisión



Dr. Jorge Luis Flores Moreno
Coordinador de la Comisión

Ciudad de México, a 03 de abril de 2023.

Se anexan al presente informe los siguientes documentos:

- Oficio del Jefe del Departamento de Ciencias Básicas, por el cual somete al Consejo Divisional la propuesta de creación del Área Combinatoria, Control y Optimización.
- Propuesta de creación del Área Combinatoria, Control y Optimización (versión final).
- Lista de Verificación de acuerdo con los Criterios para la creación, supresión y modificación de Áreas de Investigación aprobados por el Consejo Académico.
- Opiniones de pares externos.