



UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA  
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES  
COMITÉ DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADOS - CIEN  
ACTA 266

Fecha: Lunes 19 de octubre de 2015

Hora: 2.00 p.m.

**ASISTENTES**

William Ponce G.	Director CIEN.
Leonardo Pachón	Coordinador Investigación y Posgrado de Física. Representante coordinadores programas de Doctorado
Nancy López.	Coordinador investigación y posgrado de Matemáticas.
Adriana Echavarría I.	Coordinadora investigación y posgrado en Química. Representante de la Facultad al comité de área.
Juan Manuel Daza Rojas	Representante de los grupos de Investigación.
Omar Saldarriaga	Representante de los Investigadores.
Idalyd Fonseca	Coordinadora investigación y posgrado de Biología. Representante coordinadores programas de maestría.

**AUSENTES**

Nora E. Restrepo Sánchez	Decana de la Facultad. Se excusó por tener consejo Académico extraordinario.
--------------------------	--

**ORDEN DEL DIA:**

- A. Lectura y aprobación del Acta 265
- B. Solicitudes.
- C. Informe

**DESARROLLO:**

**A. Lectura y aprobación del acta 265**

Se aprobó sin modificaciones.

**B. Solicitudes:**

1. El profesor Luis Fernando Echeverri del Instituto de Química, investigador principal del proyecto titulado "***Estructura de Fitoalexinas involucrados en la protección poscosecha en tomate***" de la convocatoria programática

año 2013, solicita una segunda prórroga por seis meses a partir del 17 de diciembre de 2015.

El comité avala la solicitud. Se traslada al CODI.

2. El profesor Luis Fernando Echeverri del Instituto de Química, investigador principal del proyecto titulado "**Estructura de Fitoalexinas involucrados en la protección poscosecha en tomate**" de la convocatoria programática año 2013, solicita el siguiente cambio de rubros:

Trasladar de los siete millones (7, 000,000) de pesos de la importación de reactivos al dinero que tienen para la adquisición de la cámara de crecimiento (\$ 23, 499,999), con lo cual podrían acceder a importar una cámara adecuada a sus necesidades

2. La profesora Zulma Isabel Monsalve Fonnegra del Instituto de Biología en calidad de profesora directora solicita la modificación del presupuesto en el acta de inicio del proyecto titulado "**Evaluación de las condiciones de transferencia génica en el sistema por AGROBACTERIUM TUMEFACIENS-CURCUMA L., Empleando Thin Cell Layers (TCL) como Explantes**". Esto se solicita debido a que el CODI y el Centro de Investigaciones y Posgrados de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales – CIEN - le otorgó al proyecto una ayuda de \$500.000 cada uno, pero en el acta de inicio del proyecto aparece \$1.000.000.

3. El profesor Ricardo Restrepo López del Instituto de matemáticas para solicitar apoyo al fondo de eventos nacionales para la realización del evento: "Quinto encuentro colombiano de combinatoria ECCO 2016" a realizarse en la Universidad de Antioquia del 13 al 24 de junio del 2016.

### C. Informe

1. La profesora Zulma Isabel Monsalve Fonnegra del Instituto de Biología en calidad de profesora directora hace entrega del acta de Finalización del proyecto titulado "**Evaluación de las condiciones de transferencia génica en el sistema por AGROBACTERIUM TUMEFACIENS-CURCUMA L., Empleando Thin Cell Layers (TCL) como Explantes**". El cual fue aprobado en la convocatoria fondo de apoyo a los trabajos de pregrado 2013. El estudiante de pregrado en Biología del proyecto es Luis Felipe García Gómez.

La profesora Zulma hace entrega de:

- la carta del pregrado de Biología donde se informa que el estudiante cumplió con los compromisos de entrega del escrito y de la presentación del seminario del trabajo de grado.

- Carta de la profesora Zulma Isabel donde informa del por qué cambio en el nombre del proyecto de grado del estudiante Luis Felipe García Gómez y de que este cambio no modifico el proyecto como tal.
2. Aprobar los siguientes cuatro informes finales de investigación los cuales cumplen a cabalidad con los compromisos adquiridos (se necesita para que los investigadores queden a paz y salvo y se puedan presentar a la nueva convocatoria programática).

A- El proyecto titulado "Restricciones a las propiedades rotacionales, termicas y magneticas de las supertierras descubiertas dentro de la zona de habitacionalidad" del IP Pablo Andres Cuartes Restrepo y los coinvestigadores Jorge Ivan Zuluaga callejas, Esteban Silva Villa y Gloria Alexandra Moncayo Gomea". Adjuntan soportes (3 articulos en revistas internacionales indexadas y dos mas sometidos).

B- El proyecto titulado: "Resolucion algebraica de teoremas" del profesor Juan carlos Agudelo del Instituto de Matematicas. Adjunta preprint de articulo y su aceptacion en revista internacional indexada. Certificado de grado de su estudiante y producto de divulgacion.

C- El proyecto "Propiedades opticas de superredes resonantes bajo la accion de campos electricos y magneticos cruzados con vista a posibles aplicaciones en el diseno de celdas solares" del IP Nicolas Raigoza Bohorques y el coinvestigador Ernesto reyes Gomez. Adjuntan 5 articulos publicados en Revistas internacionale indexadas y productos de divulgacion.

D- El proyecto "Uso de metodos cuantitativos modernos para atender el estado demografico actual y posible estado futuro de dos especies de tortugas" de la IP Vivian paez y el coinvestigador brian Bock. Adjuntan 7 publicaciones, certificado de participacion en 5 eventos y certificado de formacion de estudiante de doctorado.

3. El profesor Raúl Eduardo Velásquez Ossa del Instituto de matemáticas, e investigador principal del proyecto titulado "***Sistemas de Jordan y Afines***", del proyecto SUI 2013, entrega el acta de finalización. Adjunta los siguientes productos para el cierre del proyecto:

**1. Se Propone Publicar un artículo con los resultados obtenidos en una revista ISI (Web of Science) o Scopus.**

- Salazar-Díaz; Olga; Velásquez; Raúl; Wills –Toro, Luis Alberto. Generalized Digroups, Communications in Algebra (to appear).

**2. Escribir un proyecto de investigación para presentar en una próxima convocatoria de CODI o Colciencias.**

- Se presentó al CODI en el marco de la Convocatoria Programática Ciencias Exactas 2014-2015 el proyecto titulado “Álgebras de Leibniz y el problema Coquecigrue”-Cód.2014-1069, el cual quedo en la lista de elegibles pero no fue financiado.

**3. Participar por lo menos en un congreso de matemáticas con presentación de conferencias asociadas al proyecto de investigación.**

- XX Coloquio Latinoamericano de Álgebra “Ingeniero Orlando Eugenio Villamayor”, 8 al 12 de diciembre de 2014 en Huampaní, Chaclacayo. Conferencia con el título “Loday- type algebras and derivations”.

**4. Presentar por lo menos una conferencia por semestre ante la comunidad académica de la U de A de forma tal que los avances del proyecto sean socializados.**

- El investigador principal del proyecto dictó 2 conferencias en el seminario del grupo de investigación Álgebra U de A donde se informaron los avances del proyecto. Se entrega carta del director del grupo donde se certifica la realización de las conferencias.
- El coinvestigador del proyecto dictó dos conferencias, una a los estudiantes y profesores del programa de matemáticas de la sede regional del Carmen del Viboral, y otra en el instituto de matemáticas dirigida a los estudiantes y profesores de la Universidad.  
Se anexa la certificación del coordinador de pregrado y del director del instituto.

**5. Formación de estudiantes en Pregrado o posgrado en seminarios y la dirección de al menos un trabajo de grado o un trabajo de investigación en maestría.**

- Trabajo de grado para optar al título de Matemático, de la estudiante Liliana Marcela Arbeláez Duque. Se anexa constancia de matricula donde aparece la materia trabajo de grado II.

**Logros que no estaban en los Compromisos**

Participación del investigador Raúl Velásquez en el XX Congreso Nacional de Matemáticas 2015, realizado en la ciudad de Manizales del 21 al 24 de julio. Se anexa certificado y resumen de la conferencia.

Formación de un estudiante de doctorado en Matemáticas Gabriel Gustavo Restrepo, se anexa constancia de matrícula donde está matriculado las materias tesis de doctorado I y Seminario de Tesis III.

Presentación de proyecto de investigación titulado "Estructuras tipo Loday y algunas aplicaciones 2015" a la 712-2015 CONVOCATORIA PARA PROYECTOS DE INVESTIGACIONES EN CIENCIAS BÁSICAS en conjunto con los profesores Olga Patricia Salazar y Luis Alberto Wills-Toro de la Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín.

4. El profesor Nicolás Fernando Raigoza Bohórquez del Instituto de Física, e investigador principal del proyecto titulado "*Propiedades ópticas de Superredes Resonantes Bajo la Acción de Campos Eléctricos y Magnéticos Cruzados con Vistas a Posibles Aplicaciones en el Diseño de Celdas Solares-20210*", del proyecto SUI 2013, entrega el acta de finalización. Adjunta los siguientes productos para el cierre del proyecto:

**1. Elaborar los códigos computacionales para el cálculo numérico de las autoenergías y autofunciones de electrones y huecos en superredes resonantes sometidas a la acción de campos eléctricos y magnéticos cruzados.**

- Los códigos computacionales fueron elaborados y utilizados en la obtención de los resultados que se publicaron con el auxilio de este proyecto.

**2. Elaborar los códigos computacionales para el cálculo numérico de los elementos de las matrices de transición interbanda e intrabanda.**

- Los códigos computacionales para el cálculo de los elementos de las matrices de transición fueron elaborados y utilizados en la obtención de los resultados que se publicaron con el auxilio de este proyecto (ver ítems Compromiso 4 y Observaciones).

**3. Elaborar los códigos computacionales para el cálculo numérico de los de los coeficientes de absorción interbanda a intrabanda.**

- Los códigos computacionales para el cálculo del coeficiente de absorción fueron elaborados y utilizados en la obtención de los resultados que se publicaron con el auxilio de este proyecto (Ver ítems compromiso 4 y observaciones)

#### 4. Publicar cuando trabajos en revista indexadas y clasificadas en las bases de datos ISI o SCOPUS.

Se publicaron los siguientes artículos científicos:

A. Intraband absorption in GaAs-(Ga,Al) As variably spaced semiconductor superlattices under crossed electric and magnetic fields. E. Reyes-Gómez, N. Raigoza, and L.E. Oliveira. Europhyscs Letters **104**,47008 (2013).

B. Signature of bulk longitudinal Plasmon-polaritons in the transmission/reflection spectra of onedimensional metamaterial heterostructures. E. Reyes-Gómez, S.B. Cavalcanti, and L.E. Oliveira. Superlattices and microstructure **64**, 590 (2013).

C. Metric-signature topological transitions in dispersive metamaterials. E. Reyes-Gómez, S.B. Cavalcanti, L.E. Oliveira, and C.A.A. de Carvalho. Phys.Rev.E **89**,033202 (2014).

D. Absorption effects on Plasmon polariton-gap solitons in Kerr/ metamaterial superlattices. E. Reyes-Gómez, S.B. Cavalcanti, and L.E. Oliveira. Europhysics Letters **106**, 64001 (2014).

E. Non Bragg-gap solitons in one-dimensional Kerr-metamaterial Fibonacci heterostructure. E. Reyes-Gómez, S.b. Cavalcanti and L.E. Oliveira. Phys.Rev. E **91**, 063205 (2015).

5. Al culminar el proyecto se elaborará el Acta de finalización del proyecto, firmada por el jefe del Centro de Investigaciones o su suplente, así como por el investigador principal.

6. El profesor Nicolás Raigoza realizó un seminario en el grupo de investigación Estado Sólido del Instituto de Física. El seminario se tituló: "***Propiedades ópticas de súper resonantes bajo la acción de campos eléctricos y magnéticos cruzados con vistas posibles aplicaciones en el diseño de celdas solares***". Entrega carta del director del grupo como constancia de la presentación.

#### Descripción del cumplimiento de los compromisos opcionales

##### Logros que no estaban en los compromisos

Publicación como resultado de la participación del evento internacional Low-Dimensional Semiconductor Structures Symposium 7E-XXII International Materials Re-search Congress (IMRC 2013), celebrado en Cancún (México) del 11 al 15 de Agosto de 2013. Plasmon-polariton signature in the transmission and reflection

spectra of one-dimensional metamaterial heterostructures, E. Reyes-Gómez, S.B. Cavalcanti, and L.E. Oliveira, MRS Proceedings **1617**,187-192 (2013). Doi: 10.1557/opl.2013.1183. (<http://journals.cambridge.org/action/displayAbstract?fromPage=online&aid=9077122&fulltextType=RA&FIELD=S1946427413011834>).

5. El profesor Juan Carlos Agudelo Agudelo del Instituto de matemáticas, e investigador principal del proyecto titulado **“Resolución Algebraica de Teoremas”**, del fondo de apoyo al primer proyecto, entrega el acta de finalización. Adjunta los siguientes productos para el cierre del proyecto:

**1. Publicar por lo menos un artículo con resultados obtenidos en este proyecto en una revista internacional indexada:**

El artículo “Polynomial Ring Calculus for Modalities”, que escribió en coautoría con el profesor Walter Carnielli, fue aceptado para publicación en el Journal of Logic and Computation.

**2. Divulgar los resultados de este proyecto en por lo menos un evento nacional o internacional.**

- 4 th world Congress and School on Universal LOGIC- UNILOG 2013, realizado en Rio de Janeiro, Brasil, del 3 al 7 de abril de 2013. Ponencia presentada “ Algebraic Resolution Methods for Propositional Logisc Charaterized by Boolean Algebras with Operators.
- “XVI SLALM-Simposio Latinoamericano de Lógica Matemática”, realizado en Buenos Aires, Argentina, del 28 de julio al 1 de agosto de 2014. Ponencia presentada “ From dyadic semantic to translations into classical logic”.

**3. Formar un estudiante de pregrado (trabajo de grado).**

El estudiante en formación terminó satisfactoriamente su trabajo de grado, titulado **“Resolución algebraica de teoremas”** y obtuvo su título de Matemático. Se entrega carta del director del Instituto de Matemáticas.

**4. Presentar un proyecto de investigación a una entidad externa a la Universidad de Antioquia, por un monto superior al de este proyecto.**

Presentó el proyecto **“Solución de Problemas Lógicos usando Álgebra Computacional”** a la convocatoria Colciencias 658, de 2014, para proyectos de investigación en Ciencias Básicas.

6. El profesor Pablo Andrés Cuartas Restrepo del Instituto de Física, e investigador principal del proyecto titulado ***“Restricciones a las Propiedades Rotacionales, Térmicas y Magnéticas de las Súper Tierras Descubiertas dentro de la Zona de Habitabilidad”***, de la Convocatoria programática Ciencias Exactas Y Naturales 2012, entrega el acta de finalización. Adjunta los siguientes productos para el cierre del proyecto:

**1. Publicar un (1) artículo en revista científica indexada ISI (Web of Science), Scopus, o en revista indexada A1 o A2 del Publindex:**

A novel method for identifying exoplanetary rings. Jorge I. Zuluaga, David M. Kipping, Mario Sucerquia, and Jaime A. Alvarado. The Astrophysical Journal Letters, 803:L14 (7pp), 2015 April10. doi:10.1088/2041-8205/803/1/L14.

**2. Presentación de al menos una contribución en un evento nacional o internacional.**

El profesor Jorge Zuluaga participó en el Congreso: Astrobiology Science Conference 2015: Habitability, Habitable Worlds and Life. Chicago, Illinois, USA. Junio 15 al 16 del 2015 con las ponencias:

- **Ponencia 1:** Superhabitable Circumbinary Planets.
- **Ponencia 2:** Rotational Evolution of Low-Mass Stars in Binaries and Its Role on the Environment of Circumbinary Planets.

Y El poster: Is it Possible to Neglect the Effects of Life When Calculating the Boundaries of Habitability?

**3. Informe del Estudiante.** Se anexa informe.

**4. Informe académico y Científico Final.** Se anexa Informe Académico y Científico final.

**5. Acta de Finalización.**

#### **DESCRIPCIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LOS COMPROMISOS OPCIONALES LOGROS QUE NO ESTABAN EN LOS COMPROMISOS**

**a) Publicación de artículos.**

- Rotational synchronization may enhance habitability for circumbinary planets: kepler binary case studies. Paul A. Mason, Jorge I. Zuluaga, Joni M. Clark, and Pablo A. Cuartas-Restrepo. The Astrophysical Journal Letters, 774:L26 (8pp), 2013 September10.

- Circumbinary habitability niches. Paul A. Mason, Jorge I. Zuluaga, Pablo A. Cuartas- Restrepo, and Joni M. Clark. International Journal of Astrobiology, Page 1 of 10. doi:10.1017/S1473550414000342.

• También se sometieron los siguientes artículos:

- Constraining the radiation and plasma environment of Kepler circumbinary habitable zone planets. Astrophysical Journal Letters. 2015.
- Revisiting the Spin-Orbit Evolution of GJ 667C System: The effect of composition and orbital perturbations. Monthly Notices of the Royal Astronomical Society. 2015.

**b) Trabajo de Maestría titulado:** An overview to open problems in planetary sciences, fue hecho por el estudiante Mario Sucerquia y está incluido en el informe del Estudiante, Tutor Profesor Jorge Zuluaga. Se anexa el Certificado del Posgrado de Física.

**c) Trabajo de grado de Astronomía titulado:** "Evolución dinámica debida a mareas gravitacionales es sistemas planetarios múltiples". Fue desarrollado por el estudiante Bayron Portilla, tutor profesor Pablo Andrés Cuartas Restrepo. Se anexa Certificado del Pregrado de Física.

**d) Participación en el Congreso Internacional.**

Se participó en el EWASS 2015 — European Week of Astronomy and Space Science Tenerife, 22-26 June 2015 con el poster BHMcalc: a tool for exploring the parameter space of circumbinary planets.

**e) Participación en Congreso Nacional.**

Participación del profesor Pablo Andrés Cuartas Restrepo en calidad de conferencista en el IV Congreso Colombiano de Astronomía y Astrofísica. Universidad de Nariño del 1 al 05 de diciembre de 2014.

7. El profesor Cacier Zihaly Hadad Arriagada del Instituto de Química, Investigador principal del titulado "*Microsolvatación de Carbenos*" proyecto Convocatoria Programática 2012-2013, entrega el acta de finalización. Adjunta los siguientes productos para el cierre del proyecto:

**DESCRIPCIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LOS COMPROMISOS OBLIGATORIOS'**

**1. Un artículo en revista ISI o Scopus**

Unusual solvation through both p-orbital lobes of a carbene carbon. C. Z. Hadad, Samantha Jenkins, and Elizabeth Flórez. The Journal of Chemical Physics. Volume 142. Number 9. Se anexa Artículo.

## **2. Un producto de divulgación**

Los investigadores Cacier hadad y Elizabeth Flórez Yepes participaron en el VII Congreso Internacional de formación y modelación en Ciencias Básicas en calidad de ponentes realizado en la Universidad de Medellín del 28 al 30 de abril del 2015. Se anexan certificados.

## **3. Vinculación de estudiante de Maestría**

Se formó a la estudiante de Maestría en Ciencias Químicas, SARA LUZ GÓMEZ MAYA Su vinculación duró todo el proyecto. Se anexa certificado del Posgrado en Ciencias Químicas donde se informa de la vinculación a la maestría en ciencias Químicas.

## **DESCRIPCIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LOS COMPROMISOS OPCIONALES**

### **LOGROS QUE NO ESTABAN EN LOS COMPROMISOS**

#### **A. Publicación de artículo.**

Artículo de tema derivado de esta investigación:

Exotic noble gas carbene-like ions. Andrea Echeverri, Norberto Moreno, Albeiro Restrepo, C.Z. Hadad. Chemical Physics Letters. Volume 615, 5 November 2014, Pages 16-20.

#### **B. Formación de Estudiante de Doctorado.**

Se vinculó a un estudiante adicional de Maestría en Ciencias Químicas, Norberto Moreno. Se anexa certificado del Posgrado en Ciencias Químicas donde se informa de la vinculación a la maestría en ciencias Químicas dentro del periodo de ejecución del proyecto.

#### **C. Otro producto de divulgación**

El Profesor Cacier Hadad incorporó los resultados de este proyecto al curso "**Fundamentación en Ciencias**" de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad de Antioquía. El profesor impartió Charlas y dio documentos de estudio a los estudiantes de este curso el cual es obligatorio en el plan de estudios para todos los pregrados de la facultad.

Se anexa carta del Coordinador del curso Pablo Andrés Cuartas Restrepo.

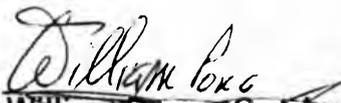
8. El comité de Investigación y Posgrados de la Facultad de Ciencia Exactas y Naturales en reunión del 19 de octubre de 2015, Acta 266, analizó la situación del profesor Jaime Olmedo Pérez Oliveros del Instituto de Química, en los proyectos de investigación titulados "**Síntesis de redes de coordinación con lantánidos**

*empleando ácidomucónico y 4,4 bipyridina como agentes complejantes” y “Adsorción de gases en redes de coordinación con elementos lantánidos MOF (metal organic frameworks)”* en los cuales participa en calidad de Co-investigador y que actualmente están en estado atrasado.

El profesor Juan Carlos Muñoz Acevedo del Instituto de Química e investigador principal de los proyectos antes mencionados informa que aunque por razones ajenas a ellos no se han podido cumplir con los compromisos asumidos en ambos proyectos, se está trabajando en esto para darles finalización. También informa que el profesor Jaime Olmedo Pérez Oliveros ha cumplido con los compromisos adquiridos como co-investigador que era participar en la parte experimental de los proyectos.

Por lo anterior y debido a que el profesor Jaime Olmedo, está pronto a jubilarse solicitan a la Vicerrectoría de Investigación dar el paz y salvo correspondiente al profesor.

Siendo las 2:30 pm se dio por terminada la reunión.

  
~~William Ponce Gutiérrez~~  
Director CIEN.