

PROYECTO INTERNO PII-DFIS-02-2017

"Modelos holográficos para termalización de plasmas de Quarks y Gluones"

En la ciudad de Quito D.M., a los diecisiete días del mes de diciembre del año dos mil dieciocho, comparecen a la celebración de la presente Acta de Finalización del Proyecto Interno **PII-DFIS-02-2017 "Modelos holográficos para termalización de plasmas de Quarks y Gluones"**, por una parte la **Dra. Alexandra Patricia Alvarado Cevallos** en calidad de **Vicerrectora de Investigación y Proyección Social** de la Escuela Politécnica Nacional, y por otra el **Dr. Álvaro Dueñas Vidal** en calidad de **Director del Proyecto Interno**, al tenor de lo siguiente:

1. ANTECEDENTES:

- a) Mediante Memorando Nro. EPN-DFIS-2017-0166-M del 21 de abril del 2017, el Jefe del Departamento de Física (DFIS) solicita al Vicerrectorado de Investigación y Proyección Social (VIPS), que se asigne código y registro al proyecto "Modelos holográficos para termalización de plasmas de Quarks y Gluones" propuesto por el Dr. Álvaro Dueñas Vidal.
- b) Mediante Memorando Nro. EPN-VIPS-2017-0890-M del 28 de abril del 2017, el VIPS notifica al Jefe del DFIS que el proyecto de Investigación Interno del Dr. Álvaro Dueñas ha sido registrado con el código PII-DFIS-02-2017.

2. DATOS GENERALES DEL PROYECTO:

Código de Proyecto	<i>PII-DFIS-02-2017</i>
Nombre del Proyecto	<i>Modelos holográficos para termalización de plasmas de Quarks y Gluones</i>
Director del Proyecto	<i>Dr. Álvaro Dueñas Vidal</i>
Departamento	<i>Física (DFIS)</i>
Líneas de Investigación	<i>Física Fundamental</i>
Objetivo	<i>Estudiar la importancia del espín de las partículas colisionantes en la formación de plasmas supersimétricos fuertemente acoplados</i>
Duración del Proyecto	<ul style="list-style-type: none">• Inicio: 2 de mayo del 2017• Fin: 1 de mayo del 2018• Prórroga: 6 meses, hasta el 1 de noviembre de 2018• Duración total: 18 meses.
Entrega del Informe Final	<i>16 de noviembre del 2018</i>



3. INFORME FINAL:

Mediante Memorando Nro. EPN-DFIS-2018-0458-M entregado el 16 de noviembre de 2018, suscrito por el Dr. Álvaro Dueñas, Director del Proyecto Interno PII-DFIS-02-2017, presenta el Informe Final del proyecto; mismo que es revisado por la Dirección de Investigación y Proyección Social, y se anexa a la presente acta y forma parte integrante de la misma, cuyas conclusiones y productos generados son:

CONCLUSIONES:

- a) El modelo desarrollado para colisiones en espacio plano es consistente con lo esperado: hay una pérdida de simetría por la presencia de momento angular en la solución de Kerr.
- b) Debido a la falta de medios para computación numérica se llevó a cabo un abordaje perturbativo que ha mostrado ser eficaz, al menos en espacio plano.
- c) La técnica perturbativa parece indicar la existencia de un comportamiento crítico en los primeros órdenes. No es concluyente.
- d) Se encontró en la colisión la existencia de superficies atrapadas con topología no trivial (toroidal). Es consecuencia de la pérdida de simetría por la presencia de momento angular. De mantenerse el mismo comportamiento en AdS, indica un escalado de la entropía no esperado.
- e) Hay evidencia de una transición de fase ligada al cambio de topología, ya que sin momento angular la topología es trivial. No es, no obstante, una transición suave, en contra de lo esperado.

PRODUCTOS:

1. Artículo: "Colliding shock waves from Kerr like solutions in several dimensions"; Dueñas Álvaro; AIP Conference Proceedings 2003, 020003 (2018) (SCOPUS); ISSN: 0094243X; DOI: 10.1063/1.5050355; agosto 2018.
2. Difusión a la comunidad politécnica: "AdS/CFT para QCD a temperatura finita"; Dueñas Álvaro; comunicación en la Casa Abierta del Departamento de Física, EPN; julio 2018.

4. LIQUIDACIÓN ECONÓMICA:

El Proyecto Interno PII-DFIS-02-2017 no contó con asignación presupuestaria del Vicerrectorado de Investigación y Proyección Social (VIPS).

5. FINALIZACIÓN:

Con la presente Acta se declara finalizado y cerrado el Proyecto Interno *PII-DFIS-02-2017 "Modelos holográficos para termalización de plasmas de Quarks y Gluones"*.

Para constancia de lo ejecutado y por estar de acuerdo con el contenido de la presente Acta, las partes libre y voluntariamente suscriben la misma, en tres ejemplares de igual contenido, tenor y valor legal.

Dado en la ciudad de Quito, D.M. a los diecisiete días del mes de diciembre del año dos mil dieciocho.



Dra. Alexandra Alvarado
**Vicerrectora de Investigación
y Proyección Social**

ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN
Y PROYECCIÓN SOCIAL



Dr. Álvaro Dueñas
**Director del Proyecto
PII-DFIS-02-2017**

sp/cc