



## PROYECTO SEMILLA PIS-14-10

### **"Propagación de frentes en sistemas de reacción y difusión fraccionarios"**

En la ciudad de Quito D.M., a los veinte días del mes de octubre de dos mil dieciséis, comparecen a la celebración de la presente Acta de Finalización del Proyecto Semilla PIS-14-10 **"Propagación de frentes en sistemas de reacción y difusión fraccionarios"**, por una parte el **PhD. Alberto Celi Apolo**, en calidad de **Vicerrector de Investigación y Proyección Social** de la Escuela Politécnica Nacional, por otra parte el **PhD. Miguel Yangari**, en calidad de Director del Proyecto Semilla, al tenor de lo siguiente:

#### 1. ANTECEDENTES:

- a) El 23 de abril de 2014, al amparo de lo dispuesto por Consejo de Investigación y Proyección Social, se convocó al llamado de "Proyectos de Investigación Semilla - Convocatoria abierta 2014".
- b) Una vez realizado el proceso de evaluación de los Proyectos Semilla que fueron presentados el 25 de junio de 2014, al amparo de lo dispuesto por Consejo de Investigación y Proyección Social, mediante Resolución No.39, se seleccionaron como ganadores 34 proyectos entre ellos el denominado: **"Propagación de frentes en sistemas de reacción y difusión fraccionarios"**, presentado por el **PhD. Miguel Yangari**.

#### 2. DATOS GENERALES DEL PROYECTO SEMILLA PIS-14-10:

Denominación	<b>"Propagación de frentes en sistemas de reacción y difusión fraccionarios"</b>
Director	<i>PhD. Miguel Yangari</i>
Objetivo	EL objetivo principal de este trabajo de investigación es demostrar que las soluciones de un sistema cooperativo de reacción difusión con derivadas fraccionarias se propaga en el tiempo exponencialmente cuando la condición inicial decae en infinito lentamente. Además uno de los objetivos principales es hallar el resultado antes mencionado para soluciones débiles, lo cual es mucho más complicado que considerar soluciones clásicas ya que en este caso las soluciones satisfacen únicamente la formación de Duhamel asociada al sistema.
Monto Asignado	11.200,00 USD
Plazo	1 año

#### 3. INFORME FINAL:

Con fecha 18 de agosto de 2015, el Director del Proyecto Semilla PIS-14-10, presenta el informe final de los trabajos realizados mediante memorando EPN-PIS-14-10-2015-0003-M, documento que se anexa a la presente acta y forma parte integrante de la misma, cuyas conclusiones y recomendaciones son:



**CONCLUSIONES:**

- a. Durante este periodo se ha logrado concretar el estudio de un sistema de ecuaciones donde los términos de difusión están dados por generadores infinitesimales.
- b. Se ha probado que las soluciones de sistemas de ecuaciones diferenciales fraccionarias con condiciones iniciales que decaen más lento que una potencia se propagan exponencialmente más rápido que las soluciones de sistemas con condiciones iniciales que decaen rápidamente.
- c. Se ha probado que las soluciones de sistemas de ecuaciones diferenciales fraccionarias en el espacio 1-dimensional con condiciones iniciales que decaen más lento que una potencia se propagan exponencialmente más rápido que las soluciones de sistemas en dimensiones superiores.

**RECOMENDACIONES:**

- a. El inconveniente más grande que se presentó durante la ejecución del proyecto, es el hecho de tener que trabajar sin la bibliografía necesaria para hacer la investigación.
- b. Hasta el momento y al dar por finalizado el proyecto aún no se han comprado equipos computacionales solicitados. Cabe además mencionar que en la Dirección Administrativa van casi dos años tramitando la compra de dichos equipos.

La Dirección de Investigación y Proyección Social de la Escuela Politécnica Nacional, con fecha 3 de octubre de 2016, procedió a la revisión del informe presentado.

**4. LIQUIDACIÓN ECONÓMICA:**

El monto asignado al Proyecto Semilla PIS-14-10 fue de USD 11.200,00 (ONCE MIL DOSCIENTOS 00/100 DÓLARES AMERICANOS), de los cuales se ejecutó el valor de USD 5.218,41 (CINCO MIL DOSCIENTOS DIECIOCHO, 41/100 DÓLARES AMERICANOS). Se encuentran comprometidos USD 3.619,70 (TRES MIL SEISCIENTOS DIECINUEVE 70/100) para la adquisición de equipos informáticos sin embargo, hasta la fecha no se ha culminado la adquisición, conforme el detalle emitido por la Dirección Financiera el 19 de mayo de 2016 que se adjunta a la presente Acta y forma parte integrante de la misma.



**ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL**  
**VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN Y PROYECCIÓN SOCIAL**  
**ACTA DE FINALIZACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**



**5. FINALIZACIÓN:**

Con la presente Acta se declara finalizado y cerrado el Proyecto Semilla PIS-14-10 "**Propagación de frentes en sistemas de reacción y difusión fraccionarios**".

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 veinte días del mes de octubre de dos mil dieciséis.

PhD. Alberto Celi  
**Vicerector de Investigación y  
Proyección Social**

np/cc/dr

PhD. Miguel Yangari  
**Director del Proyecto  
PIS-14-10**



**ESCUELA POLITECNICA NACIONAL**  
**VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN  
Y PROYECCION SOCIAL**

AMERICAN UNIVERSITY  
LIBRARY  
440 MICHIGAN AVENUE, N.W.  
WASHINGTON, D.C. 20004