



PROYECTO INTERNO PII-DFIS-01-2016

"Estudio del efecto Doppler boosting aplicado a los exoplanetas detectados por el telescopio Kepler para la medición de la velocidad radial"

En la ciudad de Quito D.M., a los veinte días del mes de diciembre del año dos mil diecisiete, comparecen a la celebración de la presente Acta de Finalización del Proyecto Interno **PII-DFIS-01-2016 "Estudio del efecto Doppler boosting aplicado a los exoplanetas detectados por el telescopio Kepler para la medición de la velocidad radial"**, por una parte el **Dr. Alberto Celi Apolo** en calidad de **Vicerrector de Investigación y Proyección Social** de la Escuela Politécnica Nacional, y por otra el **M.Sc. Hugo Barbier** en calidad de **Director del Proyecto Interno**, al tenor de lo siguiente:

1. ANTECEDENTES:

- a) Mediante Memorando Nro. EPN-DFIS-2016-0068-M del 8 de junio del 2016, el Jefe de Departamento de Física (DFIS) comunica a la Dirección de Investigación y Proyección Social (DIPS) que con Resolución del Consejo de Departamento de Física del 24 de mayo del 2016 se aprueba el Proyecto de Investigación "Estudio del efecto Doppler boosting aplicado a los exoplanetas detectados por el telescopio Kepler para la medición de la velocidad radial", cuyo Director es el M.Sc. Hugo Jean-Marc Paul Barbier.
- b) Mediante Memorando Nro. EPN-VIPS-2016-0659-M del 15 de junio del 2016, el Vicerrectorado de Investigación y Proyección Social (VIPS) notifica al Jefe de DFIS que el proyecto de Investigación Interno del M.Sc. Hugo Jean-Marc Paul Barbier ha sido registrado con el código PII-DFIS-01-2016.

2. DATOS GENERALES DEL PROYECTO INTERNO PII-DFIS-01-2016:

Código de Proyecto	<i>PII-DFIS-01-2016</i>
Nombre del Proyecto	<i>Estudio del efecto Doppler boosting aplicado a los exoplanetas detectados por el telescopio Kepler para la medición de la velocidad radial.</i>
Director del Proyecto	<i>M.Sc. Hugo Jean-Marc Paul Barbier</i>
Departamento	<i>Física (DFIS)</i>
Línea de Investigación	<i>Fundamentos de Física</i>
Objetivo	<i>Investigar un nuevo método de medición de la velocidad radial de estrellas orbitadas por exoplanetas.</i>
Duración del Proyecto	<ul style="list-style-type: none">• Inicio: 1 de septiembre del 2016.• Fin: 31 de agosto del 2017.• Duración total: 12 meses.
Entrega del Informe Final	<i>12 de octubre del 2017, (1 mes, 12 días)</i>
Presupuesto asignado	<i>\$00,00 USD</i>





3. INFORME FINAL:

Mediante Memorando Nro. EPN-DFIS-2017-0413-M entregado el 12 de octubre del 2017, el Director del Proyecto, el M.Sc. Hugo Barbier presenta para aprobación el Informe Final del proyecto Interno PII-DFIS-01-2016. La Dirección de Investigación y Proyección Social de la Escuela Politécnica Nacional procedió a la revisión del informe final presentado, y emitió un informe de observaciones, el cual fue notificado mediante Memorando Nro. EPN-DIPS-2017-0318-M.

El Director del proyecto presenta el Informe Final con los cambios sugeridos mediante Memorando Nro. EPN-DFIS-2017-0458-M con fecha 21 de noviembre de 2017, mismo que es revisado por el Vicerrectorado de Investigación y Proyección Social y que se anexa a la presente acta y forma parte integrante de la misma, cuyas conclusiones, recomendaciones y productos generados son:

CONCLUSIONES:

- a) Los diferentes parámetros útiles han sido estudiados. El trabajo hecho ha permitido calcular uno de ellos, la velocidad radial, la cual permite calcular la masa y entonces en caso de planetas en tránsito calcular también la densidad si es necesario.
- b) Se pudo estudiar los datos fotométricos tomados por el telescopio Kepler. Esos se descargan desde la página de la NASA. Se ha procesado con el fin de obtener la curva de la fase.
- c) La automatización de los datos, obtención de la curva de luz, obtención de la velocidad radial, da resultados correctos cuando hay poco ruido y que los efectos Doppler Beaming son suficientemente grandes 10^{-5} a 10^{-6} , pero no cuando es menor, lo que es el caso para muchos planetas.

RECOMENDACIONES:

- a) Se recomienda seguir trabajando en los métodos de reducción de datos que permiten obtener la curva de luz o curva de fase. Diferentes equipos de investigación logran obtener curvas con métodos diferentes. No hay por ejemplo, estudios para saber cuáles son los métodos que dan los mejores resultados.

PRODUCTOS:

1. Presentado para revisión: "Kepler Planetary Systems: Doppler Beaming Effect Significance"; Barbier Hugo, López Ericson; revista: "Astrophysics and Space Science (q3); ISSN: 1572946X, 0004640X.
2. Presentación oral: "Los planetas habitables. ¿Un nuevo hogar para la humanidad?"; López Ericson; en la Cafetería EPN, Facultad de Sistemas.



4. LIQUIDACIÓN ECONÓMICA:

El Proyecto Interno PII-DFIS-01-2016 no contó con asignación presupuestaria del Vicerrectorado de Investigación y Proyección Social.

5. FINALIZACIÓN:

Con la presente Acta se declara finalizado y cerrado el Proyecto Interno PII-DFIS-01-2016 "*Estudio del efecto Doppler boosting aplicado a los exoplanetas detectados por el telescopio Kepler para la medición de la velocidad radial*".

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 diciembre del año dos mil diecisiete.


Dr. Alberto Celi
Vicerrector de Investigación
y Proyección Social



ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN
Y PROYECCIÓN SOCIAL


M.Sc. Hugo Barbier.
Director del Proyecto
PII-DFIS-01-2016

dp/cc