

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN INTERNO SIN FINANCIAMIENTO PII-DFIS-2021-01**  
**"Simulación de espectros de sistemas estrella-exoplaneta a ser observados por el JWST con el MIRI-LRS"**

En la ciudad de Quito D.M., a los veinte días del mes de septiembre del año dos mil veintidós, comparecen a la celebración de la presente Acta de Finalización del Proyecto de Investigación Interno Sin Financiamiento PII-DFIS-2021-01 "*Simulación de espectros de sistemas estrella-exoplaneta a ser observados por el JWST con el MIRI-LRS*", por una parte, la **Dra. Alexandra Patricia Alvarado Cevallos** en calidad de **Vicerrectora de Investigación, Innovación y Vinculación** de la Escuela Politécnica Nacional, y por otra el **M.Sc. Hugo Jean Marc Barbier** en calidad de **Director del Proyecto de Investigación Interno sin financiamiento PII-DFIS-2021-01**, al tenor de lo siguiente:

**1. ANTECEDENTES:**

- a) Mediante Memorando EPN-DFIS-2020-0542-M del 14 de octubre de 2020, el Dr. Edy Ayala, Jefe del Departamento Física, Subrogante, solicita al Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Vinculación la aprobación del proyecto de investigación interno sin financiamiento titulado: "*Simulación de espectros de sistemas estrella-exoplaneta a ser observados por el JWST con el MIRI-LRS*", presentado por el M.Sc. Hugo Barbier.
- b) El Consejo de Investigación, Innovación y Vinculación, en sesión ordinaria del 15 de diciembre de 2020, mediante Resolución RCIIV-263-2020 aprobó el Informe DI-IPII-CIIV-2020-01; entre los proyectos aprobados en el informe se encuentra el proyecto "*Simulación de espectros de sistemas estrella-exoplaneta a ser observados por el JWST con el MIRI-LRS*", propuesto por el M.Sc. Hugo Barbier.
- c) Mediante Memorando EPN-DI-2021-0021-M del 18 de enero de 2021, la Dirección de Investigación notifica al Jefe del Departamento de Física, la aprobación del proyecto de investigación interno sin financiamiento con código PII-DFIS-2021-01, con fecha de inicio 1 de mayo de 2021 y fecha de finalización 30 de abril de 2022.

**2. DATOS GENERALES DEL PROYECTO:**

<b>Código del proyecto</b>	PII-DFIS-2021-01
<b>Título del proyecto</b>	Simulación de espectros de sistemas estrella-exoplaneta a ser observados por el JWST con el MIRI-LRS
<b>Director</b>	BARBIER HUGO JEAN MARC PAUL
<b>Colaborador</b>	LOPEZ IZURIETA ERICSSON DANIEL
<b>Unidad ejecutora</b>	DEPARTAMENTO DE FISICA
<b>Línea de investigación</b>	-ASTROPARTÍCULAS Y GRAVITACION
<b>Objetivo</b>	Simulación de espectros de sistemas Estrella-exoplaneta a ser observados por el telescopio JWST con el instrumento MIRI.
<b>Duración del proyecto</b>	-Fecha de Inicio: 2021-05-01 -Fecha de Fin Planeada: 2022-04-30 -Fecha de Fin Real: 2022-04-30 -Duración total: 12 meses
<b>Presupuesto asignado</b>	\$ 0,00 USD
<b>Entrega del Informe Final</b>	16 de junio de 2022

### 3. INFORME FINAL:

Mediante Memorando Nro. EPN-DFIS-2022-0352-M del 16 de junio de 2022, el M.Sc. Hugo Barbier, Director del proyecto de investigación interno sin financiamiento PII-DFIS-2021-01 presenta el Informe Final del proyecto que dirige. La información es recibida y revisada por la Dirección de Investigación, se anexa a la presente acta y forma parte integrante de la misma, cuyas conclusiones y productos generados son:

#### CONCLUSIONES:

- a) Se estudio el instrumento MIRI y se confirmó que este instrumento es adecuado para el estudio de atmósferas de exoplanetas.
- b) Se logró realizar espectros de atmósferas de exoplanetas haciendo variar los diferentes parámetros, y estudiando los espectros medidos después del simulador del telescopio.
- c) Se realizó en trabajo sobre planetas tipo Super-Tierras que son planetas muy interesantes del punto de vista de la exo-biología.
- d) Se logró medir la composición y los parámetros principales de esos planetas estudiando los espectros generados. En particular se mide la influencia de la presencia o no de agua

#### PRODUCTOS:

- Publicación: JWST retrieval simulation of super-Earth; Journal of Physics: Conference (Scopus) Series; H Barbier, E D Lopez Izurieta, A Manzaba Velez, D A Herreria Hoyos; ISSN:1742-6588; Abril 2022
- Poster: "Simulation of exoplanet spectra to be measured by the JWST"; Ericsson López; XVII Encuentro de Física; 25 al 29 de Octubre de 2021; Quito-Ecuador.
- Proyecto de mayor alcance enviado para evaluación: Estudio de espectros de planetas hiecéánicos gracias al telescopio JWST; presentado en la Convocatoria 2021 del Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Vinculación

### 4. LIQUIDACIÓN ECONÓMICA:

El Proyecto de Investigación Interno sin Financiamiento PII-DFIS-2021-01 no contó con asignación presupuestaria.

## 5. FINALIZACIÓN:

Con la presente Acta se declara finalizado y cerrado el Proyecto de Investigación Interno Sin Financiamiento PII-DFIS-2021-01 "Simulación de espectros de sistemas estrella-exoplaneta a ser observados por el JWST con el MIRI-LRS".

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 a los veinte días del mes de septiembre del año dos mil veintidós.



Dra. Alexandra Alvarado  
Vicerrectora de Investigación,  
Innovación y Vinculación

np/cc



M.Sc. Hugo Barbier  
Director del Proyecto  
PII-DFIS-2021-01

13-10-22.

