

**PROYECTO INTERNO SIN FINANCIAMIENTO  
PII-DFIS-2019-06**

**"Simulación de datos del JWST para los exoplanetas"**

En la ciudad de Quito D.M., a los siete días del mes de julio de dos mil veintiuno, comparecen a la celebración de la presente Acta de Finalización del Proyecto de Investigación Interno sin Financiamiento **PII-DFIS-2019-06 "Simulación de datos del JWST para los exoplanetas"**, 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 Paul Barbier** en calidad de **Director del Proyecto de Investigación Interno sin Financiamiento PII-DFIS-2019-06**, al tenor de lo siguiente:

**1. ANTECEDENTES:**

- a) Mediante Memorando Nro. EPN-DFIS-2019-0371-M del 8 de agosto de 2019, el Jefe del Departamento Física, notifica al Vicerrectorado de Investigación y Proyección Social, que Consejo de Departamento ha avalado la propuesta del Proyecto de Investigación Interno sin Financiamiento titulado "Simulación de datos del JWST para los exoplanetas" presentada por el M.Sc. Hugo Barbier.
- b) Mediante Memorando Nro. EPN-VIPS-2019-1174-M del 13 de agosto de 2019, el Vicerrectorado de Investigación y Proyección Social notifica al Jefe del Departamento de Física, que el proyecto de Investigación Interno sin Financiamiento presentado por el M.Sc. Hugo Barbier ha sido registrado con el código PII-DFIS-2019-06, con fecha de inicio 1 de octubre de 2019 y fecha de finalización 30 de septiembre de 2020.

**2. DATOS GENERALES DEL PROYECTO:**

<b>Código de Proyecto</b>	PII-DFIS-2019-06
<b>Nombre del Proyecto</b>	<i>Simulación de datos del JWST para los exoplanetas</i>
<b>Director del Proyecto</b>	HUGO JEAN MARC PAUL BARBIER
<b>Colaborador del Proyecto</b>	ERICSSON DANIEL LOPEZ IZURIETA
<b>Departamento</b>	<i>Física (DFIS)</i>
<b>Líneas de Investigación</b>	• Astropartículas y gravitación
<b>Objetivo</b>	<i>Simulación de datos producidos por el telescopio JWST</i>
<b>Duración del Proyecto</b>	• Fecha de Inicio: 1 de octubre de 2019 • Fecha de fin: 30 de septiembre de 2020 • Duración total: 12 meses
<b>Entrega del Informe Final</b>	30 de noviembre de 2020

Recibido 10-08-2021.



### 3. INFORME FINAL:

Mediante Memorando Nro. EPN-DFIS-2020-0657-M del 30 de noviembre de 2020, el M.Sc. Hugo Barbier, Director del Proyecto PII-DFIS-2019-06, entrega el Informe Final del proyecto que dirige. El Informe Final es revisado por la Dirección de Investigación, se anexa y forma parte integrante del Acta de Finalización, cuyas conclusiones y productos generados son:

#### CONCLUSIONES:

- Se cumplieron los dos primeros objetivos específicos que correspondían a entender mejor los diferentes instrumentos del JWST y el funcionamiento de simuladores de datos que producirá el telescopio. El proyecto confirmó que el instrumento MIRI es adecuado para el estudio de exoplanetas. El modo LRS-Slitless es el más útil para los estudios que se quieren realizar. El simulador Mirisim permite simular correctamente el camino de la luz dentro del telescopio y todas las consecuencias sobre la pérdida de señal y o de resolución.
- Los dos objetivos siguientes eran la creación de escenas estrellas-exoplanetas. Se ha podido realizar tales escenas usando también espectros de estrellas como de planetas.
- El último objetivo específico permitió entender un poco el funcionamiento del pipeline. Se concluye que será útil usarlo en el futuro.

#### PRODUCTOS:

- Artículo en formato de Revista Politécnica: "*Analisis of simulated data from MIRISim for star-exoplanet systems application*"; Hugo Barbier y Ericson López.
- Presentación a la comunidad politécnica de la conferencia: "*Caracterización de exoplanetas y sistemas planetarios*"; Hugo Barbier; XVI Encuentro de Física, Escuela Politécnica Nacional; noviembre de 2019.
- Proyecto de mayor alcance: "*Simulación de observaciones de los planetas tipo Tierra del sistema TRAPPIST-1 gracias al modo LRS del telescopio JWST*" cuyo alcance es estudiar la posibilidad de detectar y caracterizar las atmósferas de los planetas del sistema TRAPPIST-1. Proyecto aprobado en la Convocatoria 2020 con código PIIF-20-02.
- Charla en el Curso Virtual de Introducción a la Astrofísica: "*Caracterización de exoplanetas*"; Hugo Barbier; evento organizado por el Observatorio Astronómico de la EPN; mayo 2020.

### 4. LIQUIDACIÓN ECONÓMICA:

El Proyecto Interno sin Financiamiento PII-DFIS-2019-06 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-2019-06 "Simulación de datos del JWST para los exoplanetas".

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 siete días del mes de julio de dos mil veintiuno.



Dra. Alexandra Alvarado  
Vicerrectora de Investigación,  
Innovación y Vinculación



M.Sc. Hugo Barbier  
Director del Proyecto  
PII-DFIS-2019-06

cr/sp

