

## PROYECTO INTERNO SIN FINANCIAMIENTO

PII-DIM-2019-03

***"Caracterización de las condiciones espectrales de oleaje en el archipiélago de Galápagos, evaluación y predicción de condiciones extremas"***

En la ciudad de Quito D.M., a los trece 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-DIM-2019-03 "Caracterización de las condiciones espectrales de oleaje en el archipiélago de Galápagos, evaluación y predicción de condiciones extremas"**, 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 **Dr. Segundo Jesús Portilla Yandún** en calidad de **Director del Proyecto de Investigación Interno sin Financiamiento PII-DIM-2019-03**, al tenor de lo siguiente:

### 1. ANTECEDENTES:

- a) Mediante Memorando Nro. EPN-DIM-2019-0457-M del 9 de mayo de 2019, el Jefe del Departamento de Ingeniería Mecánica, notifica al Vicerrectorado de Investigación y Proyección Social, que Consejo de Departamento ha avalado la propuesta del Proyecto de Investigación Interno sin Financiamiento titulada **"Caracterización de las condiciones espectrales de oleaje en el archipiélago de Galápagos, evaluación y predicción de condiciones extremas"** presentada por el Dr. Segundo Jesús Portilla.
- b) Mediante Memorando Nro. EPN-DIPS-2019-0296-M del 21 de mayo de 2019, la Dirección de Investigación y Proyección Social, notifica al Dr. Jesús Portilla, que el proyecto de Investigación Interno sin Financiamiento presentado ha sido registrado con el código PII-DIM-2019-03, con fecha de inicio 22 de mayo de 2019 y fecha de finalización 21 de mayo de 2020.

### 2. DATOS GENERALES DEL PROYECTO:

<b>Código de Proyecto</b>	PII-DIM-2019-03
<b>Nombre del Proyecto</b>	Caracterización de las condiciones espectrales de oleaje en el archipiélago de Galápagos, evaluación y predicción de condiciones extremas
<b>Director del Proyecto</b>	SEGUNDO JESUS PORTILLA YANDUN
<b>Colaborador del Proyecto</b>	EDWIN ANGEL JACOME DOMINGUEZ
<b>Departamento</b>	Ingeniería Mecánica (DIM)
<b>Línea de Investigación</b>	• Modelización, simulación y optimización de procesos de física térmica
<b>Objetivo</b>	Caracterizar las condiciones de oleaje y de viento en el Archipiélago de Galápagos para el uso en aplicaciones de ingeniería y manejo de operaciones

<b>Duración del Proyecto</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Fecha de Inicio: 22 de mayo de 2019</li><li>• Fecha de fin: 21 de mayo de 2020</li><li>• Duración total: 12 meses</li></ul>
<b>Entrega del Informe Final</b>	26 de marzo de 2021

### 3. INFORME FINAL:

Mediante Memorando Nro. EPN-DIM-2021-0441-M del 26 de marzo de 2021, el Dr. Jesús Portilla, Director del Proyecto PII-DIM-2019-03, 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:

- Al realizar el análisis de valores de extremos (EVA) para el archipiélago de Galápagos, utilizando métodos estadísticos robustos, se logró determinar una altura significativa de ola de 3.8 m para un periodo de retorno de 100 años.
- Se analizaron físicamente tres tormentas: el 19 de junio de 2006, 4 de julio de 2014 y 2 de mayo de 2015, en las cuales se determinó que sus trayectorias ascendentes (de sur a norte) y su gran intensidad, generan el oleaje de fondo (swell) que contribuye con la producción de valores extremos en las Islas Galápagos. Además, esas tormentas se producen días antes de que el oleaje llegue a la costa del Archipiélago.
- Al tener datos de largos periodos de tiempo, se puede realizar estadísticas más robustas y determinar ajustes estadísticos más confiables.

#### PRODUCTOS:

- Artículo en revisión: "*Análisis de condiciones extremas de oleaje en el archipiélago de Galápagos*"; Edwin Jácome; Revista Politécnica (SCIELO); ISSN: 1390-0129; marzo de 2021.
- Conferencia virtual para divulgación de resultados a la comunidad politécnica: "*Predicción de condiciones extremas en el archipiélago de Galápagos aplicando teoría del valor extremo (EVA)*"; Edwin Jácome; Ciclo de Conferencias del 2020-A, Departamento de Ingeniería Mecánica de la Escuela Politécnica Nacional; julio 2020.
- Proyecto de mayor alcance: Proyecto de Investigación Grupal PIGR-19-08 "*Evaluación de parámetros oceánicos para la planificación de operaciones marinas en las costas del Ecuador*" cuyo objetivo es evaluar parámetros oceánicos para su aplicación en actividades de planificación y ejecución de operaciones marinas en las costas ecuatorianas, enfocadas a protocolos de seguridad.

### 4. LIQUIDACIÓN ECONÓMICA:

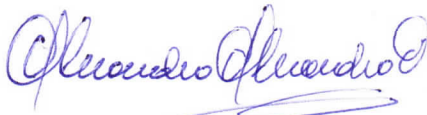
El Proyecto de Investigación Interno sin Financiamiento PII-DIM-2019-03 no contó con asignación presupuestaria.

## 5. FINALIZACIÓN:

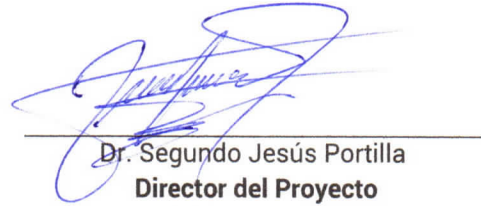
Con la presente Acta se declara finalizado y cerrado el Proyecto de Investigación Interno sin Financiamiento PII-DIM-2019-03 "Caracterización de las condiciones espectrales de oleaje en el archipiélago de Galápagos, evaluación y predicción de condiciones extremas".

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 trece días del mes de julio de dos mil veintiuno.



—Dra. Alexandra Alvarado  
**Vicerrectora de Investigación,  
Innovación y Vinculación**



—Dr. Segundo Jesús Portilla  
**Director del Proyecto  
PII-DIM-2019-03**

cr/sp

Recibido.  
19-07-2022.