

**UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN**  
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA  
Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental



**Identificación de microplásticos en agua superficial y  
sedimento del Río Rímac, Lima, Perú**

Tesis para obtener el Título Profesional De Ingeniero Ambiental

**Autor:**

Carlos Kevin Hernandez Leon  
Jenny Sara Gavilan Santos

**Asesor:**

Mg. Ericka Nayda Perales Dominguez

Lima, Octubre de 2025

## DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD DE TESIS

Yo Ericka Nayda Perales Dominguez, docente de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental, de la Universidad Peruana Unión.

DECLARO:

Que la presente investigación titulada: “**Identificación Microplásticos en agua Superficial y sedimento del Río Rímac, Lima, Perú**” de los autores Carlos Kevin Hernandez Leon y Jenny Sara Gavilan Santos tiene un índice de similitud de 18 % verificable en el informe del programa Turnitin, y fue realizada en la Universidad Peruana Unión bajo mi dirección.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponde ante cualquier falsedad u omisión de los documentos como de la información aportada, firmo la presente declaración en la ciudad de Lima, a los 12 días del mes de noviembre del año 2025.



---

Mg. Ericka Nayda Perales Dominguez  
DNI: 73484216

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS



En Lima, Ñaña, Villa Unión, a 31 día(s) del mes de octubre del año 2025 siendo las 10:00 horas, se reunieron los miembros del jurado en la Universidad Peruana Unión Campus Lima, bajo la dirección del (de la) presidente(a):

Mg. Iliana Del Carmen Gutiérrez Rodríguez, el (la) secretario(a): Mg. Joel Hugo Fernández Rojas

y los demás miembros: Mg. Milda Amparo Cruz Huaranga y el (la) asesor(a) Mg. Ericka Nayda Perales

Dominguez con el propósito de administrar el acto académico de sustentación de la tesis titulado: "Identificación de Microplásticos en agua Superficial y sedimento del Río Rimac, Lima, Perú"

del(los) bachiller(es): a) Carlos Kevin Hernandez Leon b) Jenny Sara Gavilan Santos c)

conducente a la obtención del título profesional de: Ingeniero Ambiental (Denominación del Título Profesional)

El Presidente inició el acto académico de sustentación invitando al (a la) / a (los) (las) candidato(a)s hacer uso del tiempo determinado para su exposición. Concluida la exposición, el Presidente invitó a los demás miembros del jurado a efectuar las preguntas, y aclaraciones pertinentes, las cuales fueron absueltas por al (a la) / a (los) (las) candidato(a)s. Luego, se produjo un receso para las deliberaciones y la emisión del dictamen del jurado. Posteriormente, el jurado procedió a dejar constancia escrita sobre la evaluación en la presente acta, con el dictamen siguiente:

Bachiller (a): Carlos Kevin Hernandez Leon

CALIFICACIÓN	ESCALAS			Mérito
	Vigesimal	Literal	Cualitativa	
Aprobado	18	A-	Muy bueno	Sobresaliente

Bachiller (b): Jenny Sara Gavilan Santos

CALIFICACIÓN	ESCALAS			Mérito
	Vigesimal	Literal	Cualitativa	
Aprobado	18	A-	Muy bueno	Sobresaliente

Bachiller (c):

CALIFICACIÓN	ESCALAS			Mérito
	Vigesimal	Literal	Cualitativa	

(\*) Ver parte posterior

Finalmente, el Presidente del jurado invitó al (a la) / a (los) (las) candidato(a)s a ponerse de pie, para recibir la evaluación final y concluir el acto académico de sustentación procediéndose a registrar las firmas respectivas.

\_\_\_\_\_  
Presidente/a

\_\_\_\_\_  
Asesor/a

\_\_\_\_\_  
Bachiller (a)

\_\_\_\_\_  
Miembro

\_\_\_\_\_  
Bachiller (b)

\_\_\_\_\_  
Secretario/a

\_\_\_\_\_  
Miembro

\_\_\_\_\_  
Bachiller (c)

Esta sustentación fue realizada de manera virtual u online sincrónica según conforme al Reglamento General de Grados y Títulos.

## ÍNDICE:

1. Título
2. Resumen
3. Introducción
4. Metodología
5. Resultados y Discusión
6. Conclusión
7. Referencias bibliográficas

# **Identificación de Microplásticos en agua Superficial y sedimento del Río Rímac, Lima, Perú**

## **Identification of Microplastics in Surface Water and sediment of the Rímac River, Lima, Peru**

<sup>1</sup>Carlos Kevin Hernandez L. <sup>1</sup>Jenny Sara Gavilan S. <sup>1</sup>Ericka Nayda Perales D.

<sup>1</sup>EP. Ingeniería Ambiental, Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Universidad Peruana Unión, Lima, Perú.

### **1. Resumen**

El aumento global en el uso de plásticos, debido a su bajo costo y versatilidad, ha generado una crisis de contaminación en sistemas fluviales. Los ríos actúan como transportadores y sumideros de estos materiales, donde los microplásticos (MPs) emergen como contaminantes persistentes con potencial para bioacumularse y transportar toxinas. Este estudio determinó la presencia y características de MPs en agua y sedimentos del tramo medio del Río Rímac (Lurigancho-Chosica), una zona crítica por su exposición a presiones urbanas e industriales. Se seleccionaron 10 puntos de muestreo basados en el uso de suelo y presión antrópica, aplicando metodologías estandarizadas para la colecta y análisis de partículas. Los resultados revelaron concentraciones promedio de 69.07 MPs/L en agua y 2,426 MPs/kg en sedimentos, con predominio de fragmentos (74.86% en agua; 88.18% en sedimentos), indicando que la fragmentación de macropásticos por foto-oxidación y abrasión hidrodinámica es la principal fuente de MPs en la cuenca. Estos niveles superan significativamente los reportados en ríos amazónicos, evidenciando la severa contaminación plástica en el Rímac. La distribución espacial mostró mayor concentración aguas abajo de zonas urbanas, confirmando el impacto de actividades humanas.

*Palabras Claves:* Microplasticos, sedimentos, agua superficial y contaminación.

### **Abstract**