

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



Disminución de la concentración de PM₁₀ que generan los hornos de combustión de las pollerías utilizando el sistema hidrociclón

Tesis para obtener el Título Profesional de Ingeniero Ambiental

Autores:

Jefferson Carranza Marín
María Esther Huamán Vásquez

Asesor:

Mtra. Betsabeth Teresa Padilla Macedo

Tarapoto, diciembre del 2022

DECLARACIÓN JURADA DE AUTORÍA DE TESIS

Yo, Mtra. Betsabeth Teresa Padilla Macedo, de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental, de la Universidad Peruana Unión.

DECLARO:

Que la presente investigación titulada: "DISMINUCIÓN DE LA CONCENTRACIÓN DE PM₁₀ QUE GENERAN LOS HORNOS DE COMBUSTIÓN DE LAS POLLERÍAS UTILIZANDO EL SISTEMA HIDROCICLÓN" constituye la memoria que presenta el Bachiller Jefferson Carranza Marin y la Bachiller Maria Esther Huamán Vásquez para obtener el título de Profesional de Ingeniero Ambiental, cuya tesis ha sido realizada en la Universidad Peruana Unión bajo mi dirección.

Las opiniones y declaraciones en este informe son de entera responsabilidad del autor, sin comprometer a la institución.

Y estando de acuerdo, firmo la presente declaración en la ciudad de Tarapoto, a los 24 días del mes de febrero del año 2023



Betsabeth Teresa Padilla Macedo

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

En San Martín, Tarapoto, Morales, a 28 día(s) del mes de diciembre del año 2022, siendo las 18:30 horas, se reunieron los miembros del jurado en la Universidad Peruana Unión Campus Tarapoto, bajo la dirección del (de la) presidente(a): Mtro. Carmelino Almaster Villegas, el (la) secretario(a): Mtro. Jhon Patrick Rios Bartra y los demás miembros: Ing. Ericka Nayda Perales Dominguez

..... y el (la) asesor(a) Mtra. Betsabeth Teresa Padilla Macedo
 con el propósito de administrar el acto académico de sustentación de la tesis titulado: Disminución de la concentración de PM10 que generan los hornos de combustión de las pollerías utilizando el sistema Hidrociclón.

del(los) bachiller/es: a) Jefferson Carranza Marin
 b) Maria Esther Huamán Vásquez
 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): Jefferson Carranza Marin

CALIFICACIÓN	ESCALAS			Mérito
	Vigesimal	Literales	Cualitativa	
Aprobado	17	B+	Muy Bueno	Sobresaliente

Bachiller -(b): Maria Esther Huamán Vásquez

CALIFICACIÓN	ESCALAS			Mérito
	Vigesimal	Literales	Cualitativa	
Aprobado	17	B+	Muy Bueno	Sobresaliente


Bachiller -(c):

CALIFICACIÓN	ESCALAS			Mérito
	Vigesimal	Literales	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



 Secretario/a

 Asesor/a

 Miembro

 Miembro

 Bachiller (a)

 Bachiller (b)

 Bachiller (c)

Resumen

El objetivo de esta investigación fue disminuir la concentración de PM_{10} que generan los hornos de combustión de las pollerías utilizando el sistema hidrociclón. La cual se utilizó como metodología la construcción de un sistema conocido como hidrociclón en las que cuenta con un ciclón, sistema hídrico, dispersores de agua, un sedimentador estilo trampa de grasas, volumen de agua de trabajo y una bomba de agua, para determinar la disminución que presenta el sistema mencionado se realizaron tres mediciones de material particulado antes y tres mediciones después. De los cuales se obtuvieron como resultado las concentraciones de la primera medición antes con valor oscilante de 0.1375 mg/m^3 y medición después con valor de 0.1192 mg/m^3 , en la segunda medición antes fue un valor de 0.2116 mg/m^3 y después de 0.1017 mg/m^3 , y de la tercera medición antes fue un valor de 0.2751 mg/m^3 y después de 0.0786 mg/m^3 . Concluyendo que la disminución del material particulado del sistema hidrociclón al utilizar una boquilla atomizadora de agua en la primera medición fue del 13.31% en la segunda medición fue del 51.94% y en la tercera medición fue del 71.43%, dando lugar a un promedio del 52% en la reducción total de la fuente contaminante.

Palabras clave: Hidrociclón; Material Particulado; Sistema; Contaminante.

Abstract

This investigation aimed to reduce the concentration of PM_{10} generated by the combustion ovens of the chicken restaurants using the hydrocyclone system. Which used as a methodology for the construction of a system known as a hydrocyclone in which it has a cyclone, water system, water dispersers, a grease trap-style settler, volume of working water, and a water pump, to determine the reduction presented by the system mentioned above, three measurements of particulate material were made before and three measurements after. The concentrations of the first measurement were obtained with an oscillating value of 0.1375 mg/m^3 and measurement afterward with a value of 0.1192 mg/m^3 . In the second measurement before, it was a value of 0.2116 mg/m^3 , and after 0.1017 mg/m^3 , and from the third measurement before, it was a value of 0.2751 mg/m^3 and after 0.0786 mg/m^3 . Concluding that the decrease in particulate material from the hydrocyclone system when using a water atomizing nozzle in the first measurement was 13.31%, in the second measurement, it was 51.94%, and in the third measurement, it was 71.43%, giving rise to an average of 52 % in the total reduction of the polluting source.

Keywords: hydrocyclone; Particulate Matter; System; Pollutant.