



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL

**ELABORACIÓN DE ACEITES ESENCIALES A PARTIR DE
RESIDUOS DE NARANJA POR DESTILACIÓN CON ARRASTRE
DE VAPOR EN LOS COMERCIANTES DE JUGO EN EL DISTRITO
DE INDEPENDENCIA 2013.**

**TESIS PARA OBTENER EL TITULO PROFESIONAL DE
INGENIERO AMBIENTAL**

AUTOR:

ESPINOZA VILCHEZ, LUIS ENRIQUE

ASESOR TEMÁTICO:

Q.F. RETUERTO FIGUEROA, MÓNICA GUADALUPE

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

INGENIERÍA DE PROCESOS INDUSTRIALES

LIMA - PERÚ

2013-II

DEDICATORIA

A mi asesora Q.F. Mónica G. Retuerto, por permitirme llegar a este momento muy especial en mi vida. A pesar de las dificultades se concluyó con la investigación.

A mis padres por la confianza y el apoyo en este trayecto de mi carrera en la cual tuve mis altas y bajas, económicas y de salud durante todo mi trayecto estudiantil y de vida; a mi abuelo SHISHI que es un ejemplo de fuerza y mi abuela Jacinta que no está presente en este gran logro y poder decirle promesa cumplida.

Espinoza Vilchez, Luis Enrique

AGRADECIMIENTO

En primer lugar doy infinitamente gracias a mi padre Espinoza Suarez Luis Enrique, mi Madre Vilchez Rivera Ruth B., mi abuelo Espinoza Villodas Sergio y mi abuela Suarez Villodas Jacinta; Gracias a ellos por enseñarme a ser fuerte en todos los aspectos, ser solidario con mi entorno, a no ser orgulloso y que por más difícil que sea la vida debemos seguir nuestros sueños.

Agradezco a mis grandes amigos Pier Patrick Pérez Huamán, Víctor Marx Palacios Guerra, Keith Richard Ortega Rivera Norys Estefane Castro Pullo y Magdalena del Rosario Julca Sotelo, gracias a ellos por el apoyo para seguir con mis metas y sueños.

Agradezco especialmente, la confianza y el apoyo brindado por parte de mi asesora Mónica Retuerto, que sin duda parte de este éxito se lo debo mucho a ella.

Agradezco a la Dra. Bertha Jurado Teixeira, por su apoyo en el desarrollo de la presente investigación, brindar su conocimiento y experiencia para realizar el destilado por arrastre de vapor.

Luis Enrique Espinoza Vilchez

ÍNDICE

PÁGINA DEL JURADO:	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD	v
PRESENTACIÓN	viii
RESUMEN	ix
ABSTRACT	x
I. INTRODUCCIÓN	1
1.1 Problema	4
1.1.1 General	4
1.1.2 Específico	5
1.2 Objetivos	5
1.2.1 General	5
1.2.2 Especifico	5
II MARCO METODOLÓGICO	7
2.1 HIPÓTESIS	7
2.1.1 Hipótesis general	7
2.1.2 Hipótesis específica	7
2.2 Variables	8
2.3 Operacionalización de variables	8
2.4 Metodología	8
2.5 Tipo de estudio	9
2.6 Diseño	9
2.7 Población, muestra y muestreo	9
2.8 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	10
2.9 Métodos de análisis de datos	11
III RESULTADOS	12
IV DISCUSIÓN	35
V CONCLUSIONES	37
VI SUGERENCIAS	38
VII REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	39
VII ANEXOS	41
ENCUESTA	41
FORMATO DE GENERACION DE RESIDUOS SOLIDOS	42
Ficha de resultado químico del aceite esencial de Residuos de Naranja	43
Ficha de resultado químico del aceite esencial de cáscara de Naranja ..	44
MATRIZ DE CONSISTENCIA	45

Tabla 01: Operacionalización de variables.....	8
Tabla 02: Muestras para la Destilación	10
Tabla 03: Resumen de técnicas e instrumentos de recolección de datos	11
Tabla 04: Lista de vendedores de jugo de naranja del distrito de Independencia	14
Tabla 05: Características organolépticas del aceite esencial de residuos de naranja.....	20
Tabla 06: Características físicas del aceite esencial de residuos de naranja.....	21
Tabla 07: Rendimiento del aceite esencial de residuos de naranja.....	22
Tabla 08: Media del rendimiento del aceite.....	22
Tabla 09: análisis estadístico descriptivo de la media, desviación estándar, máximos y mínimos.	24
Tabla 10: análisis estadístico por cada Pregunta.....	24
Tabla 11: pregunta 1 de la encuesta.....	25
Tabla 12: pregunta 2 de la encuesta.....	25
Tabla 13: pregunta 3 de la encuesta.....	25
Tabla 14: pregunta 4 de la encuesta.....	26
Tabla 15: pregunta 5 de la encuesta.....	26
Tabla 16: pregunta 6 de la encuesta.....	27
Tabla 17: pregunta 7 de la encuesta.....	27
Tabla 18: pregunta 8 de la encuesta.....	27
Tabla 19: pregunta 9 de la encuesta.....	28
Tabla 20: Relación de vendedores ambulantes de jugo de naranja codificado y estratificado para la caracterización.....	30
Tabla 21: cuadro de pesos del estudio de caracterización a los vendedores de jugo de Independencia.....	32
Tabla 22: GPC por puesto de naranja.....	33

PRESENTACIÓN

Señores miembros del Jurado:

En cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo presento ante ustedes la Tesis titulada **“ELABORACIÓN DE ACEITES ESENCIALES A PARTIR DE RESIDUOS DE NARANJA POR DESTILACIÓN CON ARRASTRE DE VAPOR EN LOS COMERCIANTES DE JUGO EN EL DISTRITO DE INDEPENDENCIA 2013”**, la misma que someto a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el título Profesional de Ingeniería Ambiental.

Luis Enrique Espinoza Vilchez

RESUMEN

La presente investigación tiene como propósito el cual es determinar las características del aceite esencial de residuos de naranja por el método de destilación por arrastre de vapor con los comerciantes de jugo en el distrito de Independencia, conociendo la generación y rendimiento de ambos. El aceite esencial fue obtenido mediante un proceso de destilación por arrastre de vapor. El rendimiento fue obtenido al finalizar el proceso verificando las entradas y salidas del mencionado. La generación de residuos fue obtenida mediante un estudio de caracterización de residuos sólidos de los comerciantes de jugo del distrito de Independencia. De la investigación se obtiene que las características del aceite esencial de residuos de naranja en los cuales tenemos a la pepa, pulpa y cáscara destilados conjuntamente no cumple con los parámetros establecidos en la Norma Técnica Peruana, debido a que contienen una densidad relativa 0,815 g/mL, el índice de refracción es de 1,467, residuos de evaporación con un 1,144% y el tenor de constituyentes carbonilados de 0,814% expresados en decanal, por otro lado las características de aceite esencial de cáscara de naranja al ser destilada cumplen con lo establecido en la NTP excepto la densidad relativa que es de 0.82 g/mL. La generación de residuos es de 25.54 kg/puesto de jugo de naranja/día. El rendimiento de aceite de residuos de naranja es de 0.33% y el de cáscara es de 1.11%.

Palabras claves: Aceite esencial de residuos de naranja, aceite esencial de cascara de naranja, rendimiento, generación de residuos, estudio de caracterización y residuos sólidos.

ABSTRACT

This research aims to determine which is the characteristics of essential oil of orange residue by the method of stripping steam juice traders in the district of Independencia, knowing the generation and performance of both. The essential oil was obtained by a process of steam stripping. The yield was obtained at the end of the checking process the inputs and outputs of that. Waste generation was obtained through a study of characterization of solid waste traders juice district of Independence. Research is obtained that the characteristics of essential oil of orange residue in which we have to pit, pulp and peel distillates jointly does not meet the parameters laid down in International Standard, because they contain a specific gravity 0.815 g / mL, the refractive index is 1.467, evaporation residues with 1.144% and carbonyl constituents tenor of 0.814% expressed decanal, on the other hand the characteristics of essential oil of orange peel being distilled comply with the provisions of NTP except that the relative density is 0.82 g / mL. Waste generation is 25.54 kgs / orange juice station / day. The yield of orange oil residues is 0.33% and the shell is 1.11%.

Keywords: Essential oil waste orange peel essential oil of orange, performance, waste generation, characterization and study of solid waste.