

**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA  
LA MOLINA**

**FACULTAD DE INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**



**“DISEÑO DE UNA PLANTA TECNO-ARTESANAL ECO-AMIGABLE  
DE PRODUCCIÓN DE PISCO EN LA PROVINCIA DE CARAVELÍ,  
AREQUIPA”**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE  
INGENIERA EN INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

**CLAUDIA PAULA LEÓN OCHOA**

**LIMA – PERÚ**

**2023**

---

**La UNALM es titular de los derechos patrimoniales de la presente investigación**

**(Art. 24. Reglamento de Propiedad Intelectual)**

## Turnitin Informe de Originalidad

Procesado el: 26-oct.-2023 10:09 a. m. -05  
 Identificador: 2208017556  
 Número de palabras: 56695  
 Entregado: 1

DISEÑO DE UNA PLANTA TECNO-ARTESANAL ECO-AMIGABLE DE PRODUCCIÓN DE PISCO EN LA PROVINCIA DE CARAVELÍ, AREQUIPA Por Claudia León

Índice de similitud

13%

Similitud según fuente

Internet Sources:	12%
Publicaciones:	2%
Trabajos del estudiante:	4%

1% match ()

[Camíña Azaña, Yuvixa Delia. "Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de Quinua con fines de exportación a EE.UU.", 'Baishideng Publishing Group Inc.', 2020](#)

&lt; 1% match ()

[Loarte Villarreal, Miluska Rocío, Yali Jara, Sheyla Johanna. "Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta de procesamiento de pulpas de frutas para el mercado estadounidense", Universidad Nacional Agraria La Molina, 2015](#)

&lt; 1% match (Internet desde 03-oct.-2022)

<http://repositorio.lamolina.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12996/5396/maraza-torres-jayme-ricardo.pdf?isAllowed=y&sequence=1>

&lt; 1% match (Internet desde 03-oct.-2022)

<http://repositorio.lamolina.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12996/1750/Q02.T66-T.pdf?isAllowed=y&sequence=1>

&lt; 1% match (Internet desde 01-nov.-2020)

<http://repositorio.lamolina.edu.pe/bitstream/handle/UNALM/4456/caycho-ayala-leslie-medalith.pdf?isAllowed=y&sequence=1>

&lt; 1% match (Internet desde 03-oct.-2022)

<http://repositorio.lamolina.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12996/4536/zarate-diaz-remzi-foresto.pdf?isAllowed=y&sequence=1>

&lt; 1% match (Internet desde 05-oct.-2022)

<http://repositorio.lamolina.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12996/2659/Q03-T6-T.pdf?isAllowed=y&sequence=1>

&lt; 1% match (Internet desde 25-jun.-2017)

<http://repositorio.lamolina.edu.pe/bitstream/handle/UNALM/2183/Q03-M57-T.pdf?isAllowed=y&sequence=1>

&lt; 1% match ()

[Flores Mendoza, Jhony. "Producción de aguardiente por destilación en columna a partir de residuos de la industria pesquera", Universidad Nacional Agraria La Molina, 2019](#)

&lt; 1% match (Internet desde 20-ago.-2021)

<https://repositorio.lamolina.edu.pe/bitstream/handle/UNALM/4553/almanza-cano-aybel.pdf>

&lt; 1% match (Internet desde 03-oct.-2022)

<http://repositorio.lamolina.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12996/2057/E21-L63-T.pdf?isAllowed=y&sequence=1>

&lt; 1% match ()

[Saenz Bustamante, Rosmery. "Evaluación de los compuestos volátiles del vino base y del pisco de las variedades de uva: Italia, Moscatel y Torontel", Universidad Nacional Agraria La Molina, 2016](#)

&lt; 1% match ()

[Campos Chiclayo, Víctor Arroyo. "Estudio estratégico y de mercado para el proyecto de prefactibilidad para la implementación de una planta de producción y comercialización de macerados de camu camu y maracuyá con pisco", 'Baishideng Publishing Group Inc.', 2021](#)

&lt; 1% match ()

[Castañeda Contreras, Giovanna Alexandra, Cerdeña Melgar, Viviana. "Estudio de pre-factibilidad para la instalación de una planta productora de licor de manzana", 'Universidad de Lima', 2018](#)

&lt; 1% match ()

[Peña Pérez, Jorge Luis Antonio. "Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora de licor crema de algarrobina con chocolate a base de pisco", 'Baishideng Publishing Group Inc.', 2021](#)

&lt; 1% match ()

[Llamoga Alvarez, Anthony Thomas. "Viabilidad técnica, económica y financiera de la producción de Arándano orgánico \(Vaccinium corymbosum L.\) con fines de exportación", 'Baishideng Publishing Group Inc.', 2019](#)

&lt; 1% match ()

[Bouroncle Alarcon, Juan Diego. "Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora de cerveza artesanal de camu camu", 'Baishideng Publishing Group Inc.', 2021](#)

&lt; 1% match ()

[Chirinos Trujillo, Miluska Nataly. "Propuesta de un sistema de gestión para una empresa de fruta confitada", 'Universidad Nacional Agraria la Molina', 2015](#)

&lt; 1% match ()

[Hidalgo Aranda, Dianira Isabel, Lovera Sandoval, Lorena. "Análisis del proceso de decisión de compra. Caso de estudio de oportunidades para el pisco en el consumidor de bebidas espirituosas de 26 a 30 años del NSE B de Lima tradicional", Pontificia](#)

**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA  
LA MOLINA**

**FACULTAD DE INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

**“DISEÑO DE UNA PLANTA TECNO-ARTESANAL ECO-AMIGABLE  
DE PRODUCCIÓN DE PISCO EN LA PROVINCIA DE CARAVELÍ,  
AREQUIPA”**

Presentado por:

BACH. CLAUDIA PAULA LEÓN OCHOA

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERA EN INDUSTRIAS  
ALIMENTARIAS

Sustentado y aprobado ante el siguiente jurado:

---

M.Sc. Walter F. Salas Valerio  
PRESIDENTE

---

Dr. Eduardo R. Morales Soriano  
MIEMBRO

---

Dr. Edwin O. Baldeón Chamorro  
MIEMBRO

---

Luis F. Vargas Delgado, PhD.  
ASESOR

---

Miriam E. Ramos Ramírez, PhD.  
CO-ASESORA

Lima – Perú

2023

## RESUMEN

El propósito del estudio fue el diseño de una planta tecno-artesanal eco-amigable para producción de pisco en el valle de Caravelí-Arequipa. En base al diagnóstico de la situación actual, se planteó ambientes colindantes para lograr un proceso continuo usando la gravedad, equipos semiautomáticos y accesorios. Asimismo, la instalación de paneles fotovoltaicos, biodigestor, filtro biológico y compostera que faciliten acceder a servicios básicos y sea eco-amigable con el entorno como una medida ante la crisis climática y la eficiencia del uso de los recursos. El mercado potencial del pisco artesanal eco-amigable se enfocó en la ciudad de Lima Metropolitana y Madrid, mercado decidido con la matriz de Selección de Mercado Internacional. La proyección de la oferta calculada entre 2023-2030, estimó una producción igual a 13239.8 L de pisco, mientras que en España será de 384206 L en el último año, ambas proyecciones con tendencia creciente. El precio fijado fue S/.89, cuyo valor se encuentra incluido en el rango de precios actuales. La capacidad instalada estuvo relacionada con la cantidad de tinajas de arcilla, la línea de producción Moscatel procesaría por temporada 7245 botellas de pisco puro Moscatel/año y la línea de Negra Criolla, 7392 botellas de pisco puro Negra Criolla/año. Siendo necesario de 14 operarios trabajando 8 h/diarias durante cuatro meses (marzo - junio). A nivel de micro localización, tuvo mayor aprobación el fundo Ananta. La inversión se repartió entre los socios y un fondo de financiamiento, generando un VAN<sub>E</sub> de S/.978870.62, TIR<sub>E</sub> del 43%, B/C de 4.21 y el PRI de 4 años, aceptando la rentabilidad del proyecto.

**Palabras clave:** diseños de planta autónoma, pisco puro Moscatel, pisco puro Negra Criolla, valle de Caravelí, producción eco-amigable, tecnología sostenible.

## ABSTRACT

The purpose of the study was to design a techno-artisanal eco-friendly plant for the production of pisco in the valley of Caraveli-Arequipa. Based on the diagnosis of the current situation, adjacent environments were proposed to achieve a continuous process using gravity, semi-automatic equipment and accessories. Also, the installation of photovoltaic panels, a biodigester, a biological filter and a composting bin to facilitate access to basic services and to be eco-friendly with the environment as a measure in response to the climate crisis and the efficient use of resources. The potential market for eco-friendly artisanal pisco focused on the city of Metropolitan Lima and Madrid, a market decided with the International Market Selection matrix. The supply projection calculated between 2023-2030, estimated a production equal to 13239.8 L of pisco, while in Spain it will be 384206 L in the last year, both projections with an increasing trend. The price set was S/.89, which is included in the current price range. The installed capacity was related to the number of clay vats, the Moscatel production line would process 7245 bottles of pure Moscatel pisco/year per season and the Negra Criolla line 7392 bottles of pure pisco Negra Criolla/year. This required 14 operators working 8 h/day during four months (March - June). In terms of micro location, the Ananta estate was the most popular. The investment was distributed among between the partners and a financing fund, generating an NPV<sub>E</sub> of S/. 978870.62, IRR<sub>E</sub> of 43%, B/C of 4.21 and PRI of 4 years, accepting the profitability of the project.

**Keywords:** autonomous plant design, pure Moscatel grape pisco, pure Negra Criolla grape pisco, Caravelí valley, eco - friendly production, sustainable technology.