



Universidad Nacional  
**SAN LUIS GONZAGA**



### **[Atribución 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0)**

Esta licencia permite que otros distribuyan, mezclen, adapten y construyan sobre su trabajo, incluso comercialmente, siempre que le reconozcan la creación original. Esta es la licencia más complaciente que se ofrece. Recomendado para la máxima difusión y uso de materiales con licencia.

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>



FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA Y PETROQUÍMICA  
UNIVERSIDAD NACIONAL SAN LUIS GONZAGA  
EVALUACIÓN DE ORIGINALIDAD

**CONSTANCIA**

El que subscribe, deja constancia que se ha realizado el análisis con el software de verificación de similitud al documento cuyo título es:

**DISEÑO DEL PROCESO DE ELABORACION DE UNA BEBIDA ENERGETICA A PARTIR DE LA GRANADA (PUNICA GRANATUM) VARIEDAD WONDERFUL.**

Presentado por:

**HEIDY ANDREA LANDA SANCHEZ**

Autor del Proyecto de Tesis del nivel de **PREGRADO** de la Facultad de **INGENIERÍA QUÍMICA Y PETROQUÍMICA**. El Resultado obtenido es 5% (PORCENTAJE DE SIMILITUD) por lo cual, se otorga el calificativo de:


**APROBADO**, según Reglamento de Evaluación de la Originalidad.

Se adjunta al presente el reporte de evaluación con el software de verificación de originalidad.

Observaciones:

El porcentaje de similitud es menor del 20%, establecido como máximo por Reglamento de Evaluación de originalidad.

Ica, 27 de marzo de 2024

UNIVERSIDAD NACIONAL "SAN LUIS GONZAGA"  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA Y PETROQUÍMICA  
EVALUACIÓN DE ORIGINALIDAD  
  
DR. ROSENDO PASACHE  
DIRECTORA (a)

UNIVERSIDAD NACIONAL “SAN LUIS GONZAGA”  
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN  
Facultad de Ingeniería Química y Petroquímica



**Título.**

Diseño del proceso de elaboración de una bebida energética a partir de la granada (*Punica granatum*) variedad Wonderful

**Línea de investigación.**

Ciencias naturales, ingeniería y tecnologías sostenibles

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO QUÍMICO

AUTOR:

Bach. LANDA SANCHEZ HEIDY ANDREA

ASESOR:

ING. LESLIE FELICES VIZARRETA

ICA – PERÚ

2023

## **DEDICATORIA**

Este trabajo de investigación es dedicado a mi familia, por la educación brindada a mi persona con amor, apoyo incondicional y sus valores.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco en primer lugar a Dios, por brindarme salud, sabiduría y paciencia para culminar esta tesis.

A Nuestra alta casa de estudios, Universidad Nacional “San Luis Gonzaga” en atender a los estudiantes en sus aulas y brindarme una excelente formación a cargo de sus profesionales competentes con alto nivel académico de acuerdo a los nuevos índices de calidad.

A mis padres, hermana, abuelos y pareja por impulsarme y apoyarme a conseguir mis metas.

A la empresa Sobifruits SAC por apoyarme incondicionalmente con las instalaciones requeridas en mi proyecto, en especial a los ingenieros encargados de planta.

Al Ing. Humberto Olivera Machado, Ing., Ing. Leslie Felices Vizarrata, Ing. Rosalio Cusi Palomino y al Ing. Jhonny Enrique Lopez Gavancho que forman parte de la elaboración de este producto con su respectiva asesoría.

## Índice Índice de Contenido

I.	INTRODUCCIÓN .....	33
1.1.	Realidad problemática: .....	33
1.1.1.	Antecedentes de investigación: .....	34
1.1.2.	Formulación del problema:.....	37
1.1.3.	Justificación e importancia de la investigación: .....	37
1.2.	Objetivos de la investigación: .....	39
1.2.1.	Objetivo general: .....	39
1.2.2.	Objetivos específicos:.....	39
1.3.	Hipótesis de la investigación: .....	40
1.3.1.	Hipótesis general: .....	40
1.3.2.	Hipótesis específica: .....	40
1.4.	Variables: .....	40
1.4.1.	Variable independiente (X) .....	40
1.4.2.	Variable dependiente (Y) .....	40
1.4.3.	Variable interviniente .....	40
II.	ESTRATEGIAS METODOLOGICA .....	41
2.1.	Tipo de investigación.....	41
2.2.	Nivel de investigación .....	41
2.3.	Diseño de investigación .....	42
2.4.	Población y muestra.....	42
2.5.	Técnicas e instrumentos de recolección de la información .....	42
2.6.	Análisis e interpretación de los resultados.....	42
III.	RESULTADOS .....	43

3.1. Etapas del proceso de elaboración de la bebida energética a partir de la granada (Punica granatum), variedad Wonderful.....	43
3.2. Parámetros en el proceso de elaboración de la bebida energética a partir de la granada (Punica granatum), variedad Wonderful. ....	48
3.3. Análisis nutricional de la bebida energética a partir de la granada (Punica granatum), variedad Wonderful. ....	54
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS .....	57
ANEXOS:.....	64
Base de datos: .....	64
Modelo de encuesta aplicado: .....	66
Evidencia fotográfica:.....	67

## **Índice de tablas**

Tabla 1: Análisis del color en la elaboración de bebida energética.....	48
Tabla 2: Análisis del olor en la elaboración de bebida energética .....	49
Tabla 3: Análisis del °brix en la elaboración de bebida energética.....	50
Tabla 4: Análisis de acidez en la elaboración de bebida energética.....	51
Tabla 5: Análisis de la impresión general en la elaboración de bebida energética .....	51
Tabla 6: Análisis de correlación de los parámetros:.....	53
Tabla 7: Análisis nutricional de la bebida en la presentación de 300 mL:.....	54
Tabla 8: Análisis nutricional de la bebida en la presentación de 100 mL:.....	55

## Índice de figuras

Figura 1: Valoración del color según escalas. ....	48
Figura 2: Valoración del olor según escalas. ....	49
Figura 3: Valoración del dulzor según escalas. ....	50
Figura 4: Valoración del acidez según escalas. ....	51
Figura 5: Valoración de la impresión general según escalas. ....	52
Figura 6: Logo de presentación comercial del producto. ....	56
Figura 7: Selección y pesado de granadas. ....	67
Figura 8: Limpieza, desinfección y pelado de granadas. ....	67
Figura 9: Pulpeado de granadas. ....	67
Figura 10: Extracción del jugo de las pepas de granada. ....	68
Figura 11: Medición de parámetros. ....	68
Figura 12: Enfriado y envasado: ....	69
Figura 13: Nivelación de azúcar: ....	70
Figura 14: Clarificación: ....	71
Figura 15: Filtrado: ....	73
Figura 16: Envasado ....	73

## **RESUMEN**

El néctar de granada es un refresco consumido alrededor del mundo por sus posesiones nutricionales, favorables a la fortaleza de la salud y con un atractivo saborcillo. El presente estudio de investigación indaga en la explicación más viabilidad como técnica, financiera y social de la ejecución de una empresa de elaboración de jugo de granada para los proveedores locales, estableciendo los caminos más eficientemente con el fin de obtener el jugo como una bebida energética natural manejando un conjunto de técnicas escalable con el fin de compensar la solicitud de los clientes. El mercado cuyo objetivo del presente proyecto es del cercado de Ica, donde el 88% reflexiona que para llevar una vida sana es ineludible tener una buena nutrición. Se considerarán a las personas entre 25 y 60 años en los NSE (NIVEL SOCIO ECONOMICO) A y B, los cuales representan el 27.98% de la urbe de la ciudad.

La planta se ubicaría en el distrito de Santiago, en la región Ica, donde se piensa en la cercanía a los fundos que derivan la materia prima, es allí donde existe una plantación más del 84.9% de la granada producida en Ica, el cliente ecuaníme del proyecto.

La capacidad situada sería de 950,559.90 botellas de un 300 mL por año, sin embargo, el cliente limitaría la elaboración entre 250.000 a 370.000 botellas/año, con un precio de venta de S/5,50 por unidad. La destreza de marketing contendría una campaña de difusión en todas las redes sociales para posicionar la marca en el mercado. Se situará un contenedor reefer para acopiar y enfriar la pasta de granada en un año, en caso la variedad de estación de la producción y genere escasez en los componentes como la materia prima. Finalmente, las ratios financieras muestran una rentabilidad, fondos realizables y liquidez apropiada para que la empresa se pueda mantener en la capacidad de afrontar sus responsabilidades ante todos sus acreedores. Palabras clave: Néctar, granada, bebida energética, producción, evaluación financiera.

## **ABSTRACT**

Pomegranate nectar is a soft drink consumed around the world for its nutritional benefits, favorable for health strength and with an attractive taste.

The present research study investigates the most feasible explanation as technical, financial and social of the execution of a pomegranate juice production company for local suppliers, establishing the most efficient paths in order to obtain the energizing juice by managing a set of scalable techniques in order to compensate the request of the clients.

The market whose objective of this project is the Ica fence, where 88% reflect that to lead a healthy life it is unavoidable to have good nutrition. People between 25 and 60 years old will be considered in the NSE (SOCIO-ECONOMIC LEVEL) A and B, which represent 27.98% of the city's population. The plant would be located in the district of Santiago, in the Ica region, where the proximity to the different districts of Ica is considered. It is there where there is a plantation of more than 84.9% of the pomegranate produced in Ica, the fair customer of the project.

The located capacity would be 950,559.90 bottles of 300 mL per year; however, the client would limit the production between 250,000 to 370,000 bottles/year, with a sales price of S/5.50 per unit. The marketing skill would contain a dissemination campaign on all social networks to position the brand in the market. A reefer container will be located to collect and cool the pomegranate paste in one year, in case the seasonal variety of production generates a shortage of components such as raw materials. Finally, the financial ratios show profitability, realizable funds and appropriate liquidity so that the company can maintain the ability to meet its responsibilities to all its creditors.

Palabras clave: Nectar, pomegranate, energy drink, production, financial evaluation.

# I. INTRODUCCIÓN

## 1.1. Realidad problemática:

En el mercado actual, nos encontramos con una amplia variedad de bebidas energizantes, cada una prometiendo impulsar nuestros niveles de energía de manera rápida y efectiva en la salud. El presente proyecto tiene como objetivo primordial el marketing de una bebida hecha en base al fruto de la granada, considerando que sus unidades brindan alto valor nutritivo al ser humano y su sabor acentúa por su específica acidez.

Sin embargo, el consumo excesivo de estas bebidas energizantes puede acarrear consecuencias graves para la salud, como enfermedades cardíacas, derrames cerebrales y presión arterial alta. El riesgo se incrementa aún más cuando se combinan con alcohol, creando una mezcla potencialmente fatal. Un número significativo de personas ha perdido la vida debido al consumo excesivo de bebidas energizantes mezcladas con otras sustancias alcohólicas, en un intento de recuperar la energía perdida y continuar con sus actividades diarias.

Dada la creciente necesidad de energía adicional en la sociedad contemporánea, tanto para hombres como mujeres de diversas edades, debido a las demandas de las actividades cotidianas, surge la importancia de explorar alternativas más saludables. Es en este contexto que este proyecto de investigación se propone ofrecer una solución tecnológica, aprovechando un recurso agroindustrial como materia prima disponible en la Región de Ica. El objetivo principal es desarrollar un producto energético que no solo satisfaga las necesidades de energía, sino que también contribuya a la salud general de los consumidores en diferentes enfermedades cardiovasculares por la cantidad de antioxidantes, considerando la palabra energética como una bebida natural que aporta energía al ser humano sin añadirle otros componentes químicos.

**Zavaleta (2021)**, ha observado un notable progreso en los últimos cinco años en el procesamiento de productos agrícolas a nivel nacional. Mientras que el arándano ha ganado una enorme notoriedad, la granada también ha experimentado un crecimiento significativo, duplicando su producción y llegando a cuadruplicarse en la etapa mencionada. Pasando de 12,000 toneladas en el año 2015 a impresionantes 46,000 toneladas en el 2018, este incremento

está directamente relacionado con el suelo, clima, agua y los atributos nutritivos obtenidos de la granada, que posee un alto contenido de antioxidantes y nutrientes principales. Este anómalo ha generado una progresiva petición de la materia prima (fruta) en las empresas, abriendo oportunidades para determinar un valor agregado al producto a través del presente proyecto de investigación.

### **1.1.1. Antecedentes de Investigación:**

#### **A. Antecedentes Internacionales:**

**Baque y Mero (2019)**, en su tesis presentado en la Universidad de Guayaquil, Ecuador. Tuvo como propósito crear una bebida sabrosa con vegetales del Amazonas, como cedrón y la guayusa. Debido a la falta de comprensión del valor cultural y los atributos de estos vegetales, se tomaron en cuenta al implementar este proyecto para promover alternativas naturales al momento de consumir bebidas energéticas. Se utilizó un enfoque mixto, que incluyó encuestas y entrevistas, donde el resultado criterios favoreció a la propuesta planteada, que creyeron sería útil para implementar plantas nativas ecuatorianas en una de las bebidas. Lo más consumido en estos días son las bebidas no alcohólicas se aprobaron las recomendaciones realizadas, y previo examen de laboratorio, se demostró que la muestra contiene ingredientes naturales propios de las bebidas energéticas, de estos resultados. conclusiones cómo que las bebidas energéticas a base de guayusa y cedrón son aptas y saludables para el consumo humano con moderación [1].

**Esmeraldas (2018)**, este proyecto de tesis desarrollado en la Universidad Técnica de Ambato, Ecuador. Está enfocado en iniciar una empresa para producir un refresco energético oriundo a base de guayusa con intención de situarla en el emporio de Ambato. Compañía Vicmag Ltda., trabajará en la productividad y mercadeo de bebidas energéticas naturales de guayusa y brindará productos naturales a los consumidores ambateños. Utilizó como método de obtención de información la investigación de campo, la cual se realiza a través de herramientas como encuestas, las cuales se aplican a los consumidores potenciales que forman parte de la muestra. Los resultados del estudio demostraron que, la empresa puede determinar la viabilidad del negocio, comprender la aceptación del producto en la ciudad a través de la

investigación de mercado, y también a través de la investigación financiera, comprender sobre la empresa la rentabilidad que se va a llevar, lo que le permitirá para diseñar Establecer objetivos comerciales para el progreso de la firma y el desarrollo del negocio. Finalmente, se propondrá la bebida energética guayusa mediante la empresa Vicmag Cía. Ltda., una estrategia de posicionamiento de producto de alto impacto con un volumen de exhibición de 500 ml [2].

**Solórzano y Sánchez (2017)**, en su tesis desarrollado en la Escuela superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López, Calceta - Ecuador. La finalidad fue desarrollar una bebida energética natural de pulpa de borjón, rica en energía, nutrientes, sin efectos secundarios ni dependencia, evaluando la dieta diaria para la presencia de estos dos azúcares comerciales. Se usó un modelo de agrupaciones plenamente al azar con 3 reproducciones por método. Además de 30 jueces no capacitados que calificaron los productos de acuerdo con sus atributos preferidos, a 30 jueces no capacitados también se les realizaron evaluaciones sensoriales, análisis microbiológicos posteriores al procesamiento, 54 cifras prácticas de 365 ml. Se realizaron un global de 6 procedimientos. En el estudio sensitivo, la fórmula del refresco energético que recibió la superior aprobación de los expertos fue la T5 (17% Borjón y 158 gramos de sacarosa). En el resultado microbiológico para tratamiento óptimo. En conclusión, las investigaciones realizadas sobre la pulpa de borjón la han convertido en una bebida energética con gran potencial [3].

**B. Antecedentes Nacionales:**

**Chiroque, Dioses y Masías (2019)**, en su tesis presentado en la Universidad de Piura, Piura. La finalidad de este estudio fue desarrollar y determinar un refresco sencillo a base de granada (*Punica granatum L.*) endulzada con Glucósido de esteviol. Se compraron granadas del mercado de frutas del municipio de Piura, y se evaluaron las propiedades sensoriales, análisis fisicoquímico y microbiológico de las bebidas de granada. El estudio consistió en un experimento en bloque compuesto por 3 partes de jugo de granada con agua y las posteriores partes de jugo: agua (600:600, 600:900 y 600:1200) ml y 3 partes de Stevia (0,01 g), 0,025 g y 0,045 g) Suma de 9 procedimientos, endulzados con Stevia. Los autores realizaron evaluaciones

sensoriales de las propiedades de aroma, tonalidad y gusto. Asimismo, se describe como; Acidez, °Brix, pH, Fibra, Vitamina C; también, Coliformes absolutos, Mohos y Levaduras, Aeróbicos y Mesófilos. El estudio físico químico del refresco de granada detallado por el laboratorio del Colegio de Pescadores es: proteína total 1,60g/100g, humedad 91,40g/100g, sólidos solubles 8,20°brix, carbohidratos totales 6,80g/100g, fibra total 0,10g/ 100g, azúcar reductor 1,20 (%), cenizas totales 0,20g/100g, sólidos absolutos 86,30g/lit, vitamina C 8,60 mg/100 g, energía total 33,60 mg/100g, y de pH 4,4 [4].

**Bustamante, Corcuera, Guere, Osores y Ruiz (2018)**, en su tesis desarrollado en la Universidad de Piura, Piura. Los autores plantearon como finalidad la realización de procesos y estructuración para elaborar bebida a base de quinua y frutas diversas como naranja y arándanos, que se destacan por su buen sabor, calorías y contenido nutricional, la metodología que manejaron fue cualitativa, la técnica que emplearon fue el focus group y la encuesta, Concluyeron al final del estudio que prevalece un mercado potencial en la provincia de Piura, observado en el análisis de la encuesta a las fábricas de bebidas nutritivas (87,3% de todos los grupos de edad sí tenían una intención de compra). El proyecto logró ser rentable y atraer a muchos inversores, lo que demuestra la viabilidad económica del proyecto [5].

**Campos (2017)**, en su tesis presentado en la USIL, Lima. Su finalidad principal es saber si el cliente potencial acepta la oferta de zumo de granada, si existe intención de compra, Sus ingredientes confieren al producto un alto valor nutritivo, y su sabor destaca por su particular acidez y los métodos empleados. Es cualitativo y exploratorio, y las técnicas utilizadas son grupos focales y entrevistas en profundidad. Se consideró una muestra de 6 mujeres y hombres entre las edades de 18 a 50 años. Se concluyó que la tendencia creciente en el consumo de bebidas naturales apunta a la existencia de oportunidades de comercio en el grupo de refrescos no alcohólicos en los distritos sexto y séptimo del área de Lima. Los refrescos oriundos representaron el 17% de las ventas en 2015, destacadas en S\$118,9 millones. En 2016, la producción de bebidas no alcohólicas aumentó gradualmente alrededor de un 8% [6].

### **C. Antecedentes locales:**

Después de realizar una búsqueda bibliográfica, y asimismo en las bases de datos de la Universidad Nacional San Luis Gonzaga, no se encontró temas relacionados al presente estudio de investigación

### **1.1.2. Formulación del problema:**

#### **A. Problema general:**

- ✓ ¿En qué medida el diseño del proceso de elaboración de bebida energética influye a partir de la granada (*Punica Granatum*), variedad Wonderful?

#### **B. Problemas específicos:**

- ✓ PE1 ¿El diseño del proceso de producción de la bebida energética influye en el proceso a partir de la granada (*Punica Granatum*), variedad Wonderful?
- ✓ PE2 ¿El diseño del proceso de industrialización influye en la elaboración de bebida energética de la granada (*Punica Granatum*), variedad Wonderful?
- ✓ PE3 ¿El diseño del proceso de financiamiento en elaboración de la bebida energética influye a partir de la granada (*Punica Granatum*), variedad Wonderful?
- ✓ PE4 ¿El diseño del proceso en la operación de la elaboración de bebida energética influye en la calidad a partir de la granada (*Punica Granatum*), variedad Wonderful?

### **1.1.3. Justificación e importancia de la investigación:**

Esta investigación adquiere una relevancia significativa en vista de la creciente conciencia global sobre la importancia de adoptar hábitos de vida más saludables. En un contexto en el que las bebidas energéticas convencionales han sido asociadas con riesgos para la salud, surge la necesidad imperativa de explorar alternativas que no solo cumplan con las demandas de energía, sino que también aporten beneficios positivos para el bienestar general de los consumidores.

El diseño de un proceso de elaboración específico para una bebida energética a partir de la granada Wonderful se fundamenta en la premisa de aprovechar

las propiedades únicas y beneficiosas de esta fruta. La granada, reconocida por su alto contenido de antioxidantes y nutrientes esenciales, se presenta como una opción prometedora para abordar la creciente preocupación por los posibles efectos adversos asociados con las bebidas energéticas convencionales.

La importancia intrínseca de este estudio se manifiesta en la capacidad de agregar valor a un recurso agroindustrial regional como la granada Wonderful. Al impulsar la creación de un producto innovador y funcional, no solo se abre un nuevo mercado para los productores locales, sino que también se fomenta el desarrollo sostenible al aprovechar de manera eficiente los recursos disponibles en la Región de Ica.

Además, el proyecto asume un papel proactivo en la generación de conciencia. No se trata solo de ofrecer una alternativa más saludable, sino de educar a los consumidores sobre la importancia de tomar decisiones informadas en cuanto a sus opciones de bebidas energéticas. Este enfoque no solo beneficia a los individuos a nivel personal, sino que también contribuye a la salud pública al reducir potencialmente los riesgos asociados con el consumo de bebidas energéticas convencionales.

En última petición, la investigación no se limita a la mejora de la oferta de productos en el mercado; va más allá al posicionarse como un agente de cambio positivo en la Región de Ica y en comunidades más amplias. Al abogar por alternativas más saludables, el proyecto se convierte en un impulsor activo del bienestar social y del desarrollo sostenible, alineándose con las crecientes demandas de una sociedad que valora tanto la salud como la responsabilidad ambiental.

La Norma Técnica Peruana 209.038: 2009 - Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual.

La actual Norma Técnica Peruana ha sido ordenada de acuerdo a las Guías Peruanas GP 001:1995 Y GP 002: 1995 anunciada el 20 de febrero del año 2010.

El centro de esta norma técnica peruana instituye la indagación que debe llevar todo alimento embotellado consignado al dispendio humano.

El campo de estudio de la norma técnica peruana se utiliza al rotulado de todos los alimentos embotellados que se brindan como tales al comprador a ciertos

semblantes afines con la exposición de los mismos.

La Norma general para zumos (jugos) y néctares de frutas: Codex Stan 247 – 2005 - Codex Alimentarius.

Esta norma establece las especificaciones generales que deben de cumplir los néctares de frutas y jugos para su comercialización. Los parámetros fueron adoptados por la Comisión Técnica de expertos en correspondencia con la Norma General de Codex.

La Obtención del Registro Sanitario de Alimentos y bebidas por el ente DIGESA (Dirección General de Salud Ambiental).

Norma puesta por la Ley General de Salud crea que las circunstancias, requisitos y programaciones higiénico- sanitarios que debe sujetarse la obtención, envío, producción, acopio, división, preparación y expendeduría de alimentos y bebidas de dispendio humano.

El objetivo de esta norma es crear en la industria alimentaria la diligencia de un procedimiento preparatorio de inspección, que testifique la calidad sanitaria e inocuidad de los alimentos y bebidas, establecido en la tipificación, aprecio y control de los riesgos característicos para cada tipo de beneficio.

## **1.2.Objetivos de la investigación:**

### 1.2.1. Objetivo general:

OG Determinar el diseño de un proceso de elaboración de bebida energética a partir de la granada (Punica Granatum), variedad Wonderful.

### 1.2.2. Objetivos específicos:

- OG1 Determinar el diseño de un proceso de elaboración de la bebida energética a partir de la granada (Punica granatum), variedad Wonderful.
- OG2 Establecer el diseño de un proceso de elaboración de la bebida energética a partir de la granada (Punica granatum), variedad Wonderful.
- OG3 Demostrar el diseño de un proceso de elaboración y de la bebida energética a partir de la granada (Punica granatum), variedad Wonderful.

- OG4 Comprobar el diseño de un proceso de elaboración y de la bebida energética a partir de la granada (*Punica granatum*), variedad Wonderful.

### **1.3.Hipótesis de la investigación:**

#### 1.3.1. Hipótesis general:

- HG El diseño de un proceso de elaboración influye en la bebida energética a partir de la granada (*Punica granatum*), variedad Wonderful.

Hipótesis específica o Hipótesis nula:

- HG1 El diseño de un proceso de elaboración no influye en la bebida energética a partir de la granada (*Punica granatum*), variedad Wonderful.

### **1.4.Variables:**

#### 1.4.1. Variable independiente (X)

Diseño de un proceso de elaboración de la bebida energética

#### **1.4.2. Variable dependiente (Y)**

a partir de la granada (*Punica granatum*), variedad Wonderful.

## II. ESTRATEGIAS METODOLOGICA

### 2.1. Tipo de investigación

Debido a que la finalidad del proyecto consiste en el modelo de un desarrollo para conseguir un producto a partir de un recurso agroindustrial de la Región, la investigación es aplicada.

El presente estudio, es:

Descriptivo, porque se analizó las características o distribución de un fenómeno dentro de la elaboración del producto de estudio, considerando cada una de las variables de estudio.

Prospectivo: permite visualizar un futuro posible o probable de un sector o grupo de sectores, a partir de técnicas especializadas.

De enfoque cuantitativo, porque los resultados del estudio se muestran en datos cuantificables (numéricos) con porcentajes.

### 2.2. Nivel de investigación

Debido a que el producto final de la investigación es un refresco energético a partir de la granada (*Punica granatum*) la investigación es de nivel exploratorio - cualitativo tiene como objetivo principal evaluar a profundidad la percepción y evaluación de un nuevo producto para el mercado como producto base “La granada”, es fruta tropical la cual posee una excelente combinación de vitaminas que la convierten en un alimento ideal con alto valor nutricional.

El fruto es deseado convertirlo en un jugo, a fin de determinar si existe demanda para el mismo, primero resulta necesario recoger información sobre el comportamiento de consumo de bebidas , jugos , características del consumidor y preferencias del mercado Puesto que ambas situaciones buscan ampliar el conocimiento del problema, llegando a conclusiones precisas y recomendaciones para abordar el problema.

### **2.3. Diseño de investigación**

Diseño experimental, se trata de poner a un grupo de personas en diversas condiciones de estímulo o tratamientos y después de ello observar las reacciones en cada uno de ellos.

Esta representado en el esquema de:

$$M: X_1 - O_1 - X_2 - O_2$$

En donde:

M: es la muestra de estudio

X<sub>1</sub> y X<sub>2</sub>: son el tratamiento de la muestra y la evaluación del producto

O<sub>1</sub> y O<sub>2</sub>: son los análisis del proceso y del producto.

### **2.4. Población y muestra**

Población: Está conformada por el volumen total de producción de granada en el periodo de enero 2023 a mayo 2023

Muestra: Para el desarrollo del proyecto el procedimiento de obtención de la muestra es determinístico y consiste de 50kg de granada.

### **2.5. Técnicas e instrumentos de recolección de la información**

Los métodos para el proyecto son:

- Estudio bibliográfico
- Experimentación
- Análisis del proceso

Los instrumentos asociados a las técnicas son:

- Fichas de registro
- Instrumentación y equipos de análisis fisicoquímicos
- Formatos de registro de evaluación de parámetros del proceso

### **2.6. Análisis e interpretación de los resultados**

Para el estudio, evaluación de parámetros y cálculos se usará el programa MS Excel y AutoCAD 3D para la ejecución de los organigramas del proceso.

### III. RESULTADOS

#### **3.1. Etapas del proceso de elaboración de la bebida energética a partir de la granada (*Punica granatum*), variedad Wonderful.**

La elaboración de la bebida de granada implica varias etapas, desde la selección de la fruta hasta el envasado del producto. A continuación, se describe las etapas de elaboración de la bebida de granada

##### 1. Selección de las granadas:

El proceso comienza con la selección de granadas maduras y de alta calidad. Las granadas deben estar en su punto óptimo de madurez para garantizar un sabor y color adecuados en la bebida.

##### 2. Lavado y desinfección:

Las granadas se lavan y desinfectan minuciosamente para eliminar cualquier suciedad, pesticidas o contaminantes superficiales, para ello se hace uso de la solución desinfectante SUMA D44 en agua, por un tiempo de 5 minutos

##### 3. Extracción del jugo:

Las granadas se parten y se extrae el jugo. Esto se puede hacer de diferentes maneras, como mediante la presión de las granadas o el uso de extractores de jugo industriales.

##### 3.1. Pelado de las granadas:

Para obtener los arilos de 3 mm de grosor, las granadas se pelan de manera cuidadosa y precisa. Esto se puede hacer de forma manual o con la ayuda de maquinaria especializada.

##### 3.2. Separación de arilos, bagazo y pepas:

Una vez peladas, las granadas se descomponen en tres componentes principales:

- Arilos: Estos son los pequeños sacos jugosos que contienen el jugo y las semillas. Los arilos se separan del resto del fruto.
- Bagazo: El bagazo es la parte fibrosa que queda después de extraer los arilos. Contiene restos de cáscara, parte blanca y algunas fibras. Puede utilizarse en la producción de otros productos o desecharse.

- Pepas: Las semillas de las granadas se separan de los arilos y se pueden utilizar para la extracción de aceite de semilla de granada u otros fines.

#### 4. Nivelación de azúcar:

##### 4.1. Medición del Brix del jugo

El primer paso es medir el Brix del jugo. El Brix es una medida de la concentración de azúcar en el líquido, y se expresa en grados Brix. En este caso, el jugo tiene un Brix inicial de 16.2

#### 5. Pasteurización:

El tiempo y la temperatura de hervido variarán según el producto final deseado y las regulaciones de seguridad alimentaria de acuerdo a las normas técnicas del Codex Alimentarius.

#### 6. Enfriado y envasado

La mezcla se enfría en recipientes de acero inoxidable de una capacidad de 50 litros y se envasa en porrones de vidrio totalmente asépticas para su almacenamiento.

#### 7. Clarificación:

En el jugo de la bebida de granada con un Brix de 16.2, existen dos métodos comunes para llevar la clarificación:

- Utilización de bentonita sódica blanca (150 gramos): Se agrega al jugo de granada y actúa como un aglutinante para atrapar partículas sólidas y turbias.
- Añadir clara de huevo: Cuando se mezcla con el jugo de granada, las proteínas de la clara de huevo se adhieren a las partículas suspendidas y las impurezas, formando flóculos que pueden ser más fácilmente eliminados mediante filtración o decantación.

#### 8. Conservación:

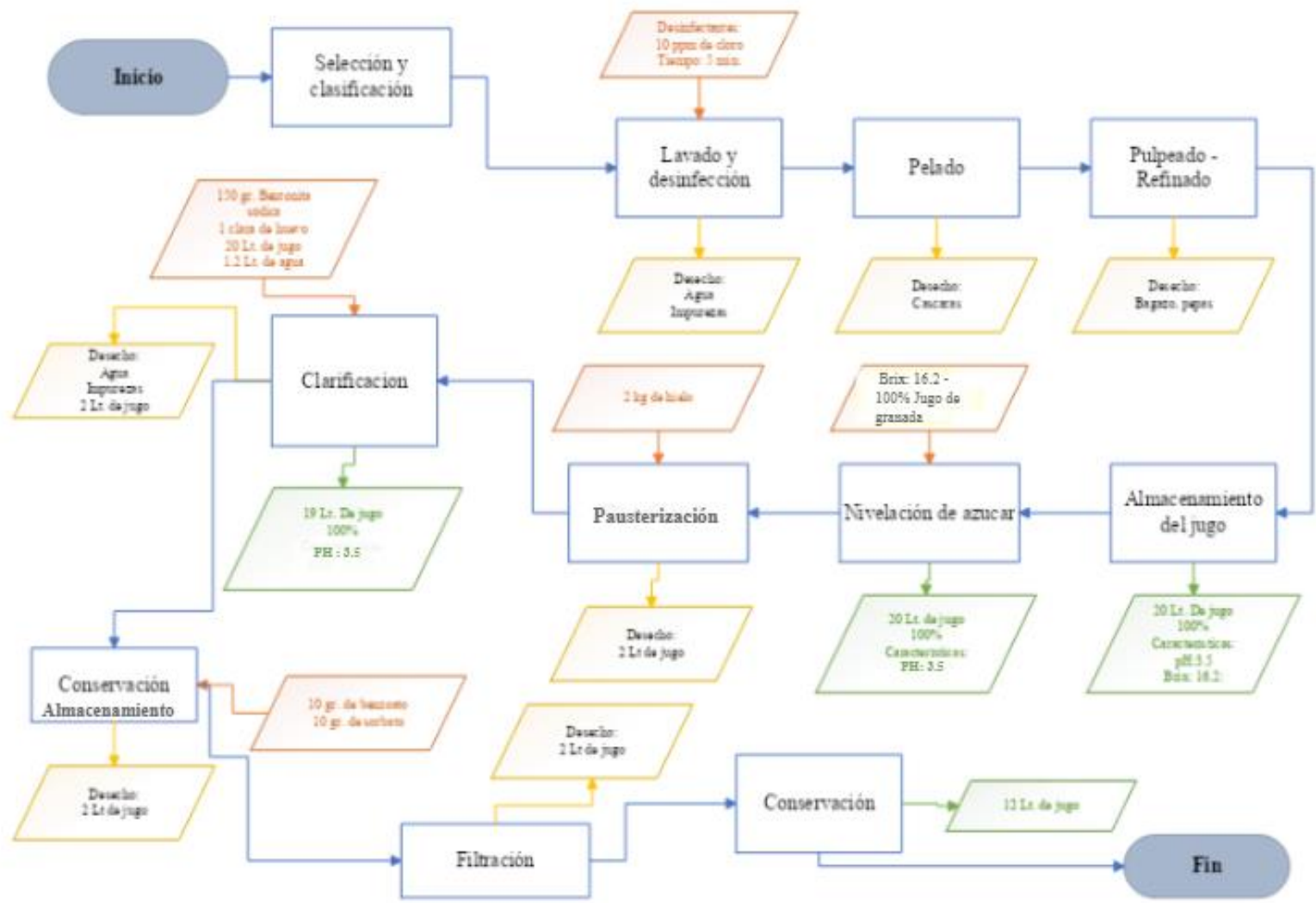
- Medición y preparación de los conservantes: Mide con precisión 0.010/litros gramos de benzoato de sodio y 0.010/litros gramos de sorbato de potasio. Estos conservantes son sustancias químicas que inhiben el crecimiento de levaduras, mohos y bacterias en el producto.

- Disolución en agua: Los conservantes en polvo se disuelven en una pequeña cantidad de agua tibia para crear una solución concentrada. Esto facilita su distribución uniforme en la bebida de granada.
- Mezcla con la bebida de granada: La solución concentrada de benzoato y el sorbato se agrega gradualmente a la bebida de granada. Se mezcla con cuidado para asegurar que los conservantes se distribuyan de manera homogénea en todo el líquido.
- Mezcla y agitación: La bebida de granada con los conservantes se agita adecuadamente para garantizar una distribución uniforme y una adecuada incorporación de los conservantes.

#### 9. Envasado:

El jugo de granada filtrado se vierte en los envases previamente esterilizados, preparados. Esto se hace con cuidado para evitar derrames y asegurarse de que se llenen hasta la cantidad indicada. En este caso, se llenarán 3 envases de 4 litros cada uno con un total de 12 litros de jugo. Posterior a eso se envasa en recipientes adecuados de 300ml puestos para el consumo humano.

El proceso se encuentra evidenciado en el diagrama que se presentara a continuación:



Estos parámetros son fundamentales para garantizar la calidad y la seguridad del producto final, y cada etapa del proceso debe controlarse cuidadosamente para cumplir con los estándares de producción y las regulaciones de seguridad alimentaria. Tal como se muestra en la siguiente tabla:

**Tabla 1:** Parámetros según la etapa de elaboración de la bebida

<b>Etapa</b>	<b>Parámetros</b>	<b>Forma de Control</b>
Selección de granadas	Madurez de las granadas	Visualmente, seleccionando granadas maduras.
Lavado y desinfección	Limpieza de las granadas	Limpieza y desinfección con agua y productos adecuados.
Pelado	Grosor del pelado (3 mm)	Uso de herramientas de corte calibradas.
Separación de arilos, bagazo y pepas	Separación adecuada	Control manual y mecánico para obtener componentes separados.
Pulpeado y refinado	Claridad del jugo	Uso de equipos de pulpeado y refinado controlados.
Clarificación	Efectividad del clarificante	Medición del Brix y visualización de la claridad del líquido.
Adición de conservantes	Cantidad de benzoato y sorbato	Medición precisa de la cantidad y mezcla uniforme.
Envasado	Volumen de llenado	Medición de volumen y sellado hermético.
Almacenamiento	Condiciones de almacenamiento	Control de temperatura y humedad.

### 3.2. Parámetros en el proceso de elaboración de la bebida energética a partir de la granada (*Punica granatum*), variedad Wonderful.

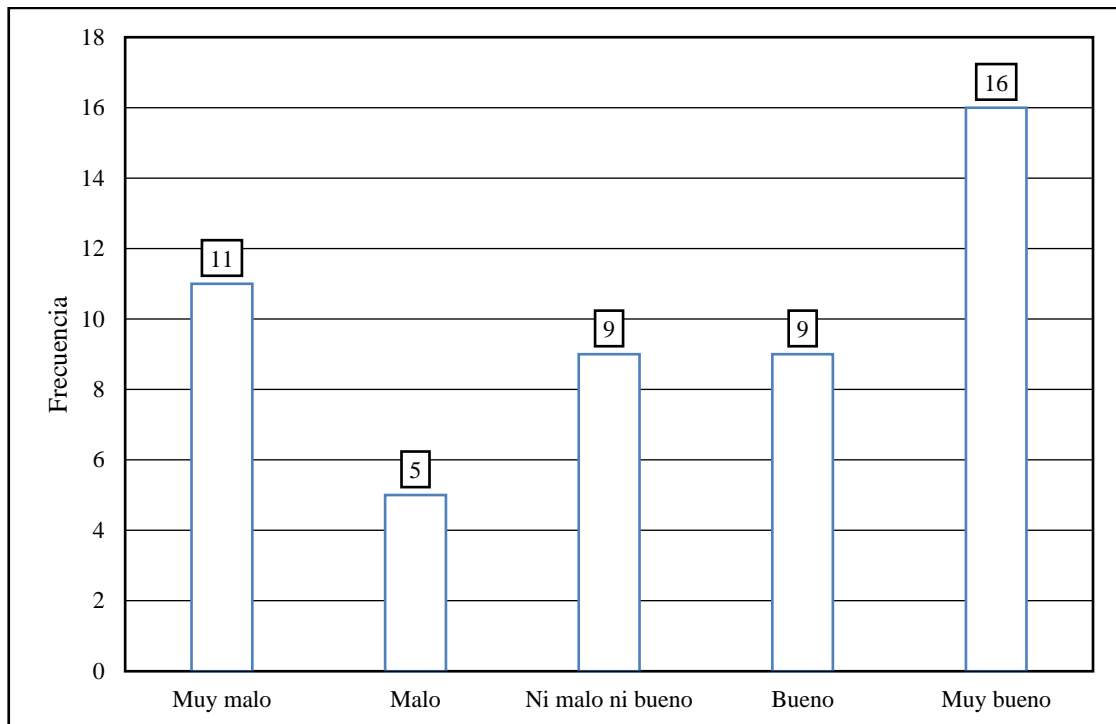
**Tabla 2:** Análisis del color en la elaboración de bebida energética

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Muy malo	11	22.0	22.0	22.0
Malo	5	10.0	10.0	32.0
Ni malo ni bueno	9	18.0	18.0	50.0
Bueno	9	18.0	18.0	68.0
Muy bueno	16	32.0	32.0	100.0
Total	50	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia

La siguiente tabla representa que la mayoría de los entrevistados reconoce que el color es “muy bueno” demostrando que visualmente la bebida tiene un atractivo para los comensales que lo probaron.

**Figura 1:** Valoración del color según escalas.



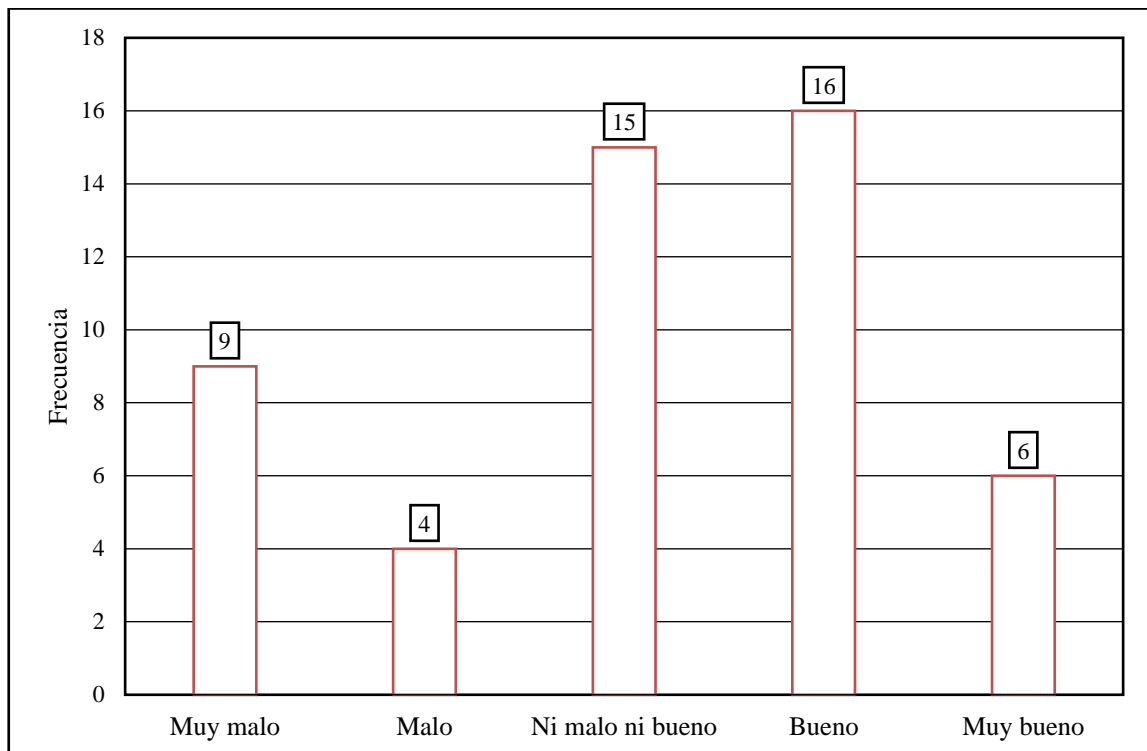
**Tabla 3:** Análisis del olor en la elaboración de bebida energética

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy malo	9	18.0	18.0
	Malo	4	8.0	26.0
	Ni malo ni bueno	15	30.0	56.0
	Bueno	16	32.0	88.0
	Muy bueno	6	12.0	100.0
	Total	50	100.0	100.0

Fuente: Elaboración propia

La siguiente tabla representa que la mayoría de los entrevistados reconoce que el olor es “bueno” demostrando que la bebida, puede ser llamativa; sin embargo, algunos comensales consideran que el olor es algo penetrante y un poco fuerte de acuerdo con los comentarios remitidos en la encuesta.

**Figura 2:** Valoración del olor según escalas.



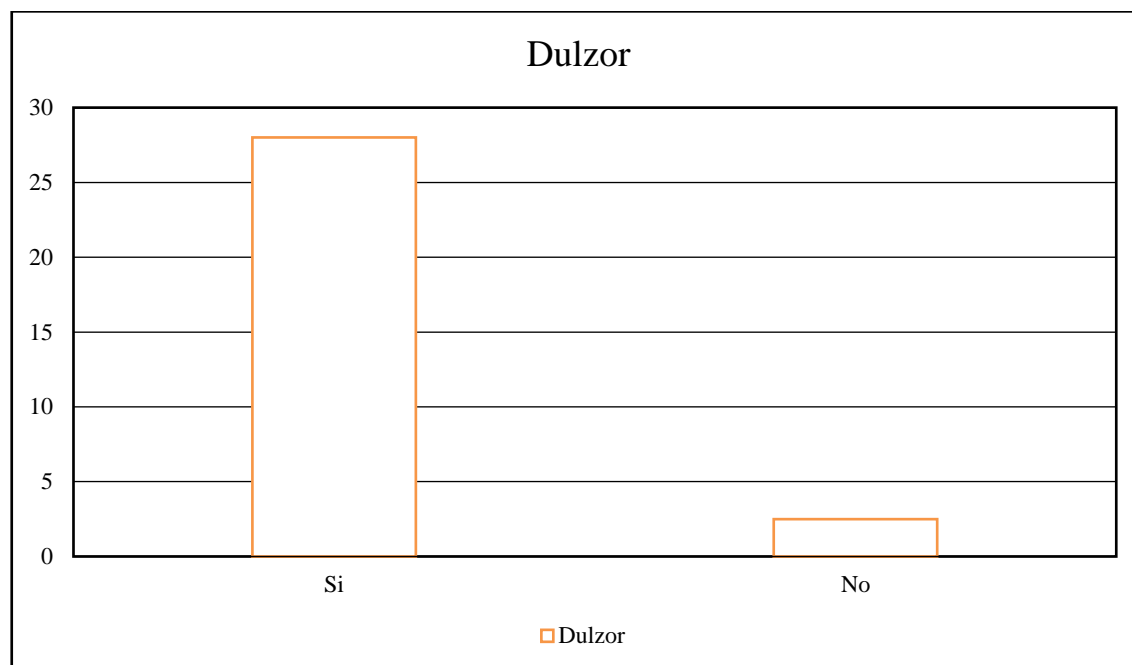
**Tabla 4:** Análisis del dulzor en la elaboración de bebida energética

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	28	56.0	56.0	56.0
	No	22	44.0	44.0	100.00
	Total	50	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia

La siguiente tabla representa que la mayoría de los entrevistados reconoce que el dulzor es “bueno” demostrando que la bebida, puede ser llamativa; sin embargo, algunos comensales consideran que el dulzor es algo fuerte de acuerdo con los comentarios remitidos en la encuesta.

**Figura 3:** Valoración del dulzor según escalas.



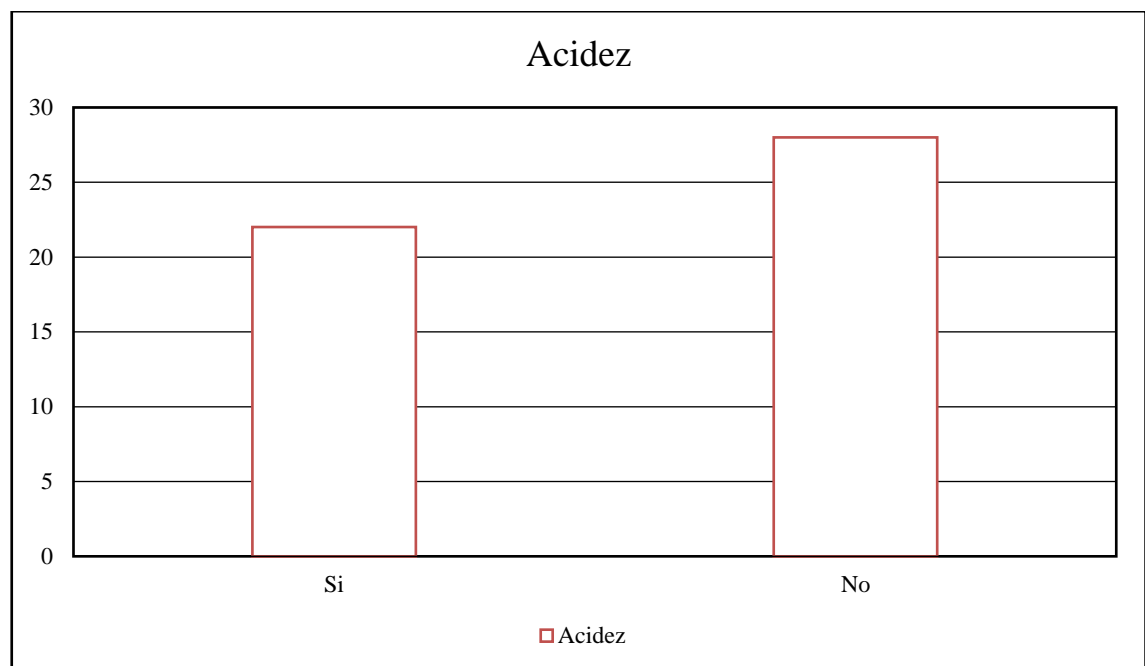
**Tabla 5:** Análisis de la acidez en la elaboración de bebida energética

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	22	44.0	44.0	44.00
	No	28	56.0	56.0	100.00
	Total	50	100.00	100.00	

Fuente: Elaboración propia

La siguiente tabla representa que la mayoría de los entrevistados reconoce que la acidez es “muy mala” demostrando que la bebida, no presenta rastros de acidez, demostrando que existe concordancia entre que el dulzor es bueno, aunque algo agudo; mientras que la no existe acidez dentro de la bebida.

**Figura 4:** Valoración de la acidez según escalas.



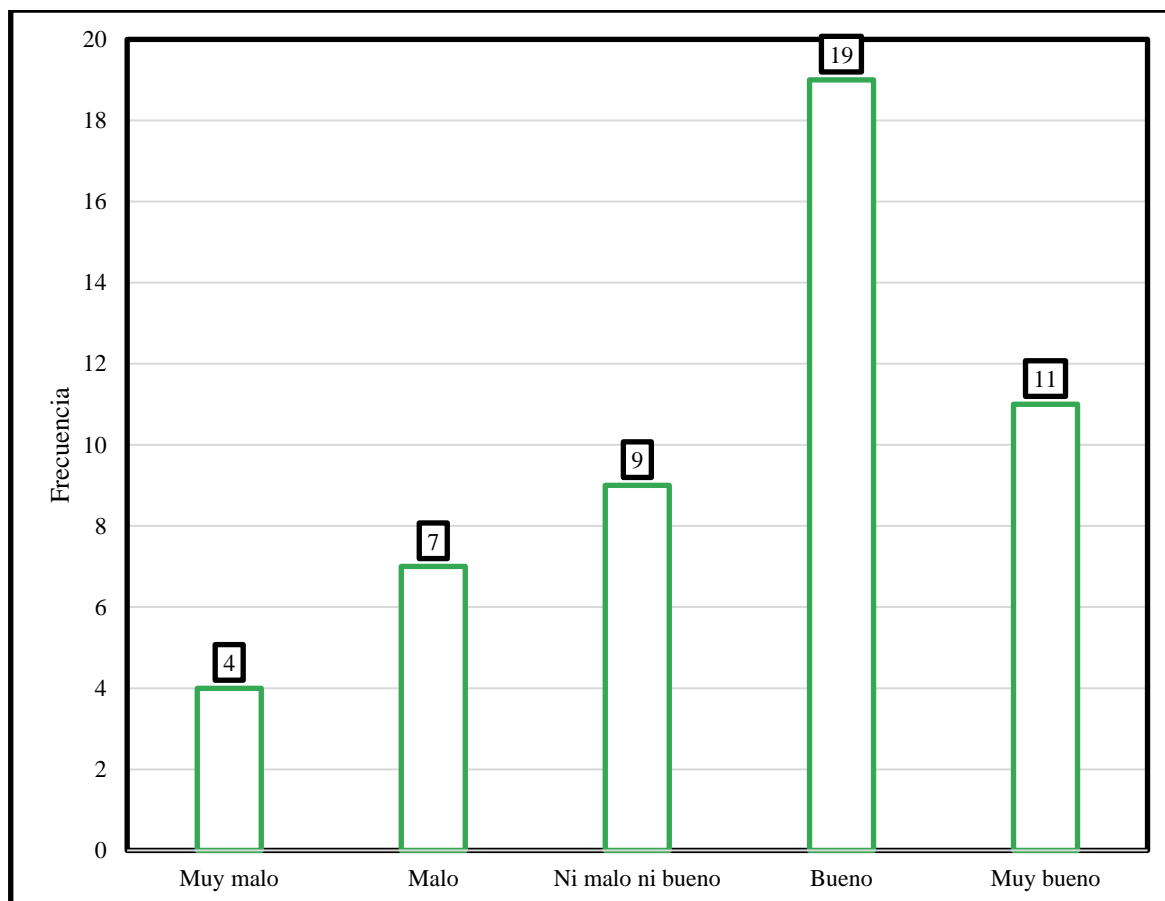
**Tabla 6:** Análisis de la impresión general en la elaboración de bebida energética

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy malo	4	8.0	8.0
	Malo	7	14.0	22.0
	Ni malo ni bueno	9	18.0	40.0
	Bueno	19	38.0	78.0
	Muy bueno	11	22.0	100.0
	Total	50	100.0	100.0

Fuente: Elaboración propia

La siguiente tabla representa que la mayoría de los entrevistados reconoce que la impresión general de la bebida es “buena” ya que, según comentarios de los encuestados, al mejorar el sabor en relación con el dulzor la bebida sería no solo llamativa de forma visual sino al probarla.

**Figura 5:** Valoración de la impresión general según escalas.



**Tabla 7:** Análisis de correlación de los parámetros:

		Color	Olor	Dulzor	Acidez	Impresión General
Color	Correlación de Pearson	1.000	0.086	0.351	0.177	0.105
	Sig. (bilateral)		0.553	0.012	0.219	0.468
	N	50	50	50	50	50
Olor	Correlación de Pearson	0.553	1	0.947	0.941	0.459
	Sig. (bilateral)	0.008		0.010	0.011	0.107
	N	50	50	50	50	50
Dulzor	Correlación de Pearson	0.351	0.010	1	0.344	0.251
	Sig. (bilateral)	0.012	0.947		0.015	0.007
	N	50	50	50	50	50
Acidez	Correlación de Pearson	0.177	0.011	0.344	1	0.161
	Sig. (bilateral)	0.219	0.941	0.015		0.263
	N	50	50	50	50	50
Impresión General	Correlación de Pearson	0.105	0.107	0.251	0.161	1
	Sig. (bilateral)	0.047	0.046	0.008	0.026	
	N	50	50	50	50	50

Fuente: Elaboración propia

La siguiente tabla representa que el color guarda una “relación directa” con el dulzor donde se obtuvo una significancia de 0.012, mientras que el olor guarda una “relación directa” con el color con un valor 0.086, dulzor con un valor de 0.010 y la acidez con un valor de 0.011, en relación con el parámetro de dulzor guarda relación con el color con un valor de 0.012, acidez con un valor de 0.015 y la impresión general con un valor de 0.007; por otra parte, la acidez guarda una relación con el dulzor con un valor de 0.015 y finalmente la impresión general guarda una relación con las características generales de la bebida influyendo que si los parámetros influyen de forma directa con la apreciación de la bebida.

### 3.3. Análisis nutricional de la bebida energética a partir de la granada (*Punica granatum*), variedad Wonderful.

**Tabla 8:** Análisis nutricional de la bebida en la presentación de 300 mL:

<b>PORCION:</b>	<b>300ml</b>
<b>NUTRIENTES</b>	
Energía	162kcal
Grasas Total	0gr
Grasas Trans	0gr
Carbohidratos	39gr
Proteínas	0.6gr
Colesterol	0gr
<b>AZUCARES</b>	
Glucosa-fructuosa	39gr
<b>VITAMINAS</b>	
Vitamina k	31.2 ug
Vitamina B-9	72 ug
<b>MINERALES</b>	
Calcio	33mg
Potasio	642mg
Magnesio	21mg
Sodio	27mg
Fosforo	33mg

Fuente: Elaboración propia

La tabla proporciona información detallada sobre los nutrientes y componentes presentes en una porción de 300 ml del producto analizado. En términos de contenido energético, la porción aporta 162 kilocalorías. En cuanto a las grasas, tanto las grasas totales como las grasas trans están ausentes en esta porción. Los carbohidratos, por otro lado, representan una contribución significativa, totalizando 39 gramos, mientras que las proteínas se presentan en una cantidad menor, con 0.6 gramos por porción. En lo que respecta a sustancias como el colesterol, no se detecta ninguna cantidad en la porción evaluada.

Dentro del grupo de azúcares, la porción contiene 39 gramos de glucosa. En términos de vitaminas, se destaca la presencia de 31.2 microgramos de vitamina K y 72 microgramos de vitamina B-9. En cuanto a los minerales, la porción proporciona 33 miligramos de calcio, 642 miligramos de potasio, 21 miligramos de magnesio, 27 miligramos de sodio y 33 miligramos de fósforo. Estos valores ofrecen una visión detallada de la composición nutricional de la porción de 300 ml, permitiendo una evaluación informada de los nutrientes presentes en el producto.

**Tabla 9:** Análisis nutricional de la bebida en la presentación de 100 mL:

<b>PORCIÓN</b>	<b>100 ML</b>
<b>NUTRIENTES</b>	
Energía	54 kcal
Grasas Total	0gr
Carbohidratos	13gr
Proteínas	0.2gr
Colesterol	0gr
<b>AZUCARES</b>	
Glucosa - fructuosa	13gr
<b>VITAMINAS</b>	
Vitamina k	10.4 ug
Vitamina B-9	24 ug
<b>MINERALES</b>	
Calcio	11mg
Potasio	214mg
Magnesio	7mg
Sodio	9mg
Fosforo	11mg

La tabla proporciona información detallada sobre los nutrientes y componentes presentes en una porción de 100 ml del producto examinado. En términos de contenido energético, la porción aporta 54 kilocalorías. En cuanto a las grasas, las grasas totales están ausentes en esta porción. Los carbohidratos constituyen una parte significativa, totalizando 13 gramos, mientras que las proteínas se presentan en una cantidad menor, con 0.2 gramos por porción. El colesterol no está presente en la porción evaluada.

Dentro del grupo de azúcares, la porción contiene 13 gramos de glucosa. En términos de vitaminas, se destaca la presencia de 10.4 microgramos de vitamina K y 24 microgramos de vitamina B-9. En cuanto a los minerales, la porción proporciona 11 miligramos de calcio, 214 miligramos de potasio, 7 miligramos de magnesio, 9 miligramos de sodio y 11 miligramos de fósforo. Estos valores ofrecen una visión detallada de la composición nutricional de la porción de 100 ml, permitiendo una evaluación informada de los nutrientes presentes en el producto.

Tras la meticulosa evaluación nutricional del producto, se procede a la confección de un distintivo visual que se erige como elemento clave en la estrategia de presentación al público.

Este logo no solo constituye un atractivo visual, sino que además representa, de manera gráfica, los valores nutricionales fundamentales respaldados por la investigación. Su diseño no se limita a consideraciones estéticas, sino que se concibe como un vehículo estratégico para comunicar, de forma efectiva, la excelencia nutricional inherente al producto.

**INFORMACION NUTRICIONAL**

PORCION:	300ml
<b>NUTRIENTES</b>	
Energia	162kcal
Grasas Total	0gr
Grasas Trans	0gr
Carbohidratos	39gr
Proteinas	0.6gr
Colesterol	0gr
<b>AZUCARES</b>	
Glucosa	39gr
<b>VITAMINAS</b>	
Vitamina k	31.2 ug
Vitamina B-9	72 ug
<b>MINERALES</b>	
Calcio	33mg
Potasio	642mg
Magnesio	21mg
Sodio	27mg
Fosforo	33mg

**INGREDIENTES:**  
100% zumo de granada, , sorbato, benzoato de sodio, bentonita sódica

**ELABORADO ICA-PERU**  
F.V 10-03-2024

**\*TOMAR PREFERENTEMENTE FRIO**

**300 MI**

**Figura 6:** Logo de presentación comercial del producto.

#### IV. DISCUSION

La zona de influencia del proyecto es en el distrito de Ica. La empresa brindará trabajo durante la construcción de la planta a personal de la zona mientras se ejecuta la obra y además en la operación se generarán 1000 empleos, tanto a profesionales para la administración, y personal técnico para la parte productiva. El sueldo del personal operativo es superior a la remuneración mínima vital y el del personal administrativo es similar al promedio del mercado, además de todos los beneficios establecidos por ley, de esta manera, se asegura que los colaboradores podrán mejorar su calidad de vida. Se fomentará también el consumo de la granada en el Perú, generando una demanda adicional para la fruta, beneficiando a los agricultores dedicados a cultivarla. La granada es una fruta con excelentes propiedades nutricionales, por lo tanto, el incremento en el consumo del jugo de granada contribuirá con una mejora en la salud de los consumidores, generando un bienestar en la sociedad.

**Baque y Mero (2019)**, en su tesis presentado en la Universidad de Guayaquil, Ecuador. Tuvo como propósito crear una bebida sabrosa con vegetales del Amazonas, como cedrón y la guayusa. Debido a la falta de comprensión del valor cultural y los atributos de estos vegetales, se tomaron en cuenta al implementar este proyecto para promover alternativas naturales al momento de consumir bebidas energéticas. Se utilizó un enfoque mixto, que incluyó encuestas y entrevistas, donde el resultado criterios favoreció a la propuesta planteada, que creyeron sería útil para implementar plantas nativas ecuatorianas en una de las bebidas. Lo más consumido en estos días son las bebidas no alcohólicas se aprobaron las recomendaciones realizadas, y previo examen de laboratorio, se demostró que la muestra contiene ingredientes naturales propios de las bebidas energéticas, de estos resultados. conclusiones cómo que las bebidas energéticas a base de guayusa y cedrón son aptas y saludables para el consumo humano con moderación [1].

**Esmeraldas (2018)**, este proyecto de tesis desarrollado en la Universidad Técnica de Ambato, Ecuador. Está enfocado en iniciar una empresa para producir un refresco energético oriundo a base de guayusa con intención de situarla en el emporio de Ambato. Compañía Vicmag Ltda., trabajará en la productividad y mercadeo de bebidas energéticas naturales de guayusa y brindará productos naturales a los consumidores ambateños. Utilizó como método de obtención de información la investigación de campo, la cual se realiza a través de herramientas como encuestas, las cuales se aplican a los consumidores potenciales que forman parte de la muestra. Los resultados del estudio demostraron que,

la empresa puede determinar la viabilidad del negocio, comprender la aceptación del producto en la ciudad a través de la investigación de mercado, y también a través de la investigación financiera, comprender sobre la empresa la rentabilidad que se va a llevar, lo que le permitirá para diseñar Establecer objetivos comerciales para el progreso de la firma y el desarrollo del negocio. Finalmente, se propondrá la bebida energética guayusa mediante la empresa Vicmag Cía. Ltda., una estrategia de posicionamiento de producto de alto impacto con un volumen de exhibición de 500 ml [2].

**Solórzano y Sánchez (2017)**, en su tesis desarrollado en la Escuela superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López, Calceta - Ecuador. La finalidad fue desarrollar una bebida energética natural de pulpa de borojón, rica en energía, nutrientes, sin efectos secundarios ni dependencia, evaluando la dieta diaria para la presencia de estos dos azúcares comerciales. Se usó un modelo de agrupaciones plenamente al azar con 3 reproducciones por método. Además de 30 jueces no capacitados que calificaron los productos de acuerdo con sus atributos preferidos, a 30 jueces no capacitados también se les realizaron evaluaciones sensoriales, análisis microbiológicos posteriores al procesamiento, 54 cifras prácticas de 365 ml. Se realizaron un global de 6 procedimientos. En el estudio sensitivo, la fórmula del refresco energético que recibió la superior aprobación de los expertos fue la T5 (17% Borojón y 158 gramos de sacarosa). En el resultado microbiológico para tratamiento óptimo. En conclusión, las investigaciones realizadas sobre la pulpa de borojón la han convertido en una bebida energética con gran potencial [3].

**Chiroque, Dioses y Masías (2019)**, en su tesis presentado en la Universidad de Piura, Piura. La finalidad de este estudio fue desarrollar y determinar un refresco sencillo a base de granada (*Punica granatum L.*) endulzada con Glucósido de esteviol. Se compraron granadas del mercado de frutas del municipio de Piura, y se evaluaron las propiedades sensoriales, análisis fisicoquímico y microbiológico de las bebidas de granada. El estudio consistió en un experimento en bloque compuesto por 3 partes de jugo de granada con agua y las posteriores partes de jugo: agua (600:600, 600:900 y 600:1200) ml y 3 partes de Stevia (0,01 g), 0,025 g y 0,045 g Suma de 9 procedimientos, endulzados con Stevia. Los autores realizaron evaluaciones sensoriales de las propiedades de aroma, tonalidad y gusto. Asimismo, se describe como; Acidez, °Brix, pH, Fibra, Vitamina C; también, Coliformes absolutos, Mohos y Levaduras, Aeróbicos y Mesófilos. El estudio físico químico del refresco de granada detallado por el laboratorio del Colegio de Pescadores es: proteína total 1,60g/100g, humedad 91,40g/100g, sólidos solubles 8,20°brix,

carbohidratos totales 6,80g/100g, fibra total 0,10g/ 100g, azúcar reductor 1,20 (%), cenizas totales 0,20g/100g, sólidos absolutos 86,30g/lt, vitamina C 8,60 mg/100 g, energía total 33,60 mg/100g, y de pH 4,4 [4].

**Bustamante, Corcuera, Guere, Osore y Ruiz (2018)**, en su tesis desarrollado en la Universidad de Piura, Piura. Los autores plantearon como finalidad la realización de procesos y estructuración para elaborar bebida a base de quinua y frutas diversas como naranja y arándanos, que se destacan por su buen sabor, calorías y contenido nutricional, la metodología que manejaron fue cualitativa, la técnica que emplearon fue el focus group y la encuesta, Concluyeron al final del estudio que prevalece un mercado potencial en la provincia de Piura, observado en el análisis de la encuesta a las fábricas de bebidas nutritivas (87,3% de todos los grupos de edad sí tenían una intención de compra). El proyecto logró ser rentable y atraer a muchos inversores, lo que demuestra la viabilidad económica del proyecto [5].

**Campos (2017)**, en su tesis presentado en la USIL, Lima. Su finalidad principal es saber si el cliente potencial acepta la oferta de zumo de granada, si existe intención de compra, Sus ingredientes confieren al producto un alto valor nutritivo, y su sabor destaca por su particular acidez y los métodos empleados. Es cualitativo y exploratorio, y las técnicas utilizadas son grupos focales y entrevistas en profundidad. Se consideró una muestra de 6 mujeres y hombres entre las edades de 18 a 50 años. Se concluyó que la tendencia creciente en el consumo de bebidas naturales apunta a la existencia de oportunidades de comercio en el grupo de refrescos no alcohólicos en los distritos sexto y séptimo del área de Lima. Los refrescos oriundos representaron el 17% de las ventas en 2015, destacadas en S\$118,9 millones. En 2016, la producción de bebidas no alcohólicas aumentó gradualmente alrededor de un 8% [6].

## V. CONCLUSIONES

1. El proceso de la obtención de esta bebida presenta etapas que se pueden realizar a escala manual o industrial, considerando que sus ingredientes son encontrados de manera práctica.
2. Se comprobó que la bebida ha causado una buena impresión al paladar de la persona, cumpliendo con los estándares de una bebida comercial.
3. Se determinó que la composición nutricional de esta bebida contribuye a la aportación de energía al ser humano de manera natural, ya que la granada presenta componentes que ayudan y vitalizan al sistema inmunológico.
4. La propuesta de poner al mercado una bebida natural a base de granada, no solo satisface la necesidad de beber una bebida o una bebida natural, ya que a ves buscamos compensar las expectativas del público, porque al beber esta bebida no solo se está envolviendo una necesidad básica sino también ayuda al cuidado de la salud, debido a las propiedades provechosas y vitaminas de la granada.
5. Con respecto al análisis de sensibilidad se concluye que al analizar los escenarios planteados para las variables críticas es superior a cero. La evidencia indica que la rentabilidad del proyecto es más sensible a variaciones del precio que a otras variables planteadas.

## **VI. RECOMENDACIONES**

1. Se recomienda realizar más proyectos a base de granada ya que sus componentes son diversos, y no hay investigaciones suficientes en la región.
2. A su vez es recomendable considerar la propuesta de poner al mercado una bebida a base de granada que aporte energía natural, ya que no solo está cubriendo una necesidad básica sino también contribuye al cuidado de la salud, debido a las propiedades beneficiosas y vitaminas que presenta la granada.
3. Se recomienda que La creciente tendencia del consumo de néctares naturales manifiesta que existe una oportunidad de negocio en el sector. Las ventas de bebidas naturales han tenido una tendencia superior, además cabe indicar que se facturo S/. 118.9 millones en estos últimos años. La elaboración de néctares no alcohólicas reconocería un desarrollo mayor para el 2024.
4. Ejecutar una adecuada gestión financiera, que permita optimizar recursos y generar rentabilidad.
- 5.- Formar alianzas estratégicas con los canales de distribución que permita que el producto llegue al consumidor final en optimas condiciones en el tiempo oportuno.

## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- [1] M. Baque, J. Mero, "Elaboración de bebida energizante natural a base de guayusa (*Ilex guayusa* loes), cedrón (*aloysta truphylla*) en la zona 8", Tesis de pregrado, Guayaquil, Ecuador, 2019.  
<http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/42435/1/BINGQ-GS-19P04.pdf>
- [2] L. Esmeraldas, "Propuesta de creación de una empresa productora y comercializadora de bebida energizante natural a base de guayusa en la ciudad de Ambato", Tesis de pregrado, Ambato, Ecuador, 2018.  
<https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/27982/1/698%20MKT%20sp.pdf>
- [3] E. Solórzano, E. Sánchez, "Evaluación Bromatológica y sensorial de una bebida energizante a partir de la pulpa de borjón (*Borjonia patinoi*) y tipos de azúcares", Tesis de pregrado, Calceta, Ecuador, 2017.  
<https://repositorio.espam.edu.ec/bitstream/42000/557/1/TAI114.pdf>
- [4] J. Chiroque, E. Dioses, T. Masias, "Elaboración y caracterización de una bebida funcional a partir de la granada (*púnica granatum* L.), edulcorado con estevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni) en la ciudad de Piura – Perú, 2019", Tesis de pregrado, 2019.
- [5] M. Bustamante, A. Corcuera, E. Guere, M. Ruíz, "Diseño del proceso productivo de una bebida energética y nutritiva a base de cereales andinos y frutas en la ciudad de Piura", Tesis de pregrado, Piura, Perú, 2018.  
<https://pirhua.udep.edu.pe/handle/11042/3839>
- [6] R. Campos, "Zumo de granada", Tesis de pregrado, Lima, Perú, 2017,  
<https://repositorio.usil.edu.pe/server/api/core/bitstreams/78a958cb-db4e-40fd-adda-99bc9707fdb5/content>
- [7] M. Abad, C. Muñiz, "Proyecto de factibilidad económico financiero para implementar una planta industrial para elaborar bebidas energéticas a base de granada", tesis de pregrado, Guayaquil, Ecuador, 2016,  
<http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/5424>
- [8] C. Martinez, "Investigación descriptiva: definición, tipos y características", 2018,  
<https://www.lifeder.com/investigacion-descriptiva>

9. GESTIÓN, (2016, mayo). Producción de bebidas no alcohólicas crecería 8% en el 2016 impulsada por aguas envasadas, Recuperado de: <http://gestion.pe/economia/produccion-bebidas-no-alcoholicas-creceria-8-2016-impulsada-aguas-ensadas-2159963>.
10. Hernández M. (2017), Antioxidante natural de la granada, Pag.3. Recuperado de: <http://www.zumodegranada.com/punicalagina/#4/z>
10. Hernández M (2017), Antioxidante natural de la granada, Composición nutricional de la granada Pag.33. Recuperado de: <http://www.zumodegranada.com/punicalagina/#4/z>.
11. Hernández M. (2017), Antioxidante natural de la granada, Beneficios saludables Pag.46. Recuperado de: <http://www.zumodegranada.com/punicalagina/#4/z>.
12. ENVISAC. (2017), Envases de vidrio. Recuperado de: <http://www.envasesdevidriosac.com/envisac>.
14. Estrategias de fijación de precios (1983). Capítulo VI pág. 6 Recuperado de: [http://www.infoagro.org/index.php?option=com\\_mtree&task=att\\_download&link\\_id=11&cf\\_id=24](http://www.infoagro.org/index.php?option=com_mtree&task=att_download&link_id=11&cf_id=24).

## VIII. ANEXOS:

### Base de datos:

N°	Color	Olor	Dulzor	Acidez	Impresión general
1	5	4	5	1	4
2	5	4	5	1	4
3	5	3	4	2	5
4	5	4	5	1	3
5	5	3	4	2	4
6	5	1	4	1	5
7	5	4	4	4	4
8	5	4	4	4	4
9	5	4	4	4	4
10	4	3	5	4	4
11	4	5	5	1	4
12	4	4	4	4	4
13	4	4	5	2	5
14	2	1	2	2	2
15	5	4	1	3	2
16	5	5	5	5	3
17	5	1	1	1	4
18	5	3	5	1	4
19	1	1	4	4	1
20	3	4	2	1	5
21	3	3	2	4	4
22	1	5	2	1	1
23	3	2	1	2	1
24	3	5	5	5	5
25	1	4	4	2	5
26	1	5	3	5	2
27	2	2	5	2	2
28	1	1	2	2	5
29	3	5	4	1	1

---

30	4	4	5	1	4
31	5	2	1	2	2
32	3	1	5	4	5
33	3	2	2	4	5
34	5	1	3	3	5
35	5	5	4	4	2
36	1	1	1	1	3
37	3	5	1	5	2
38	2	2	3	2	2
39	2	5	5	5	4
40	3	1	5	3	4
41	1	1	3	4	3
42	5	4	1	1	1
43	4	3	1	4	4
44	3	2	3	1	2
45	2	3	3	2	3
46	1	5	4	1	3
47	5	3	2	2	2
48	4	2	3	3	1
49	5	2	1	3	1
50	4	1	1	2	2

---

## Modelo de encuesta aplicado:

### Evaluación sensorial

En el siguiente cuestionario se brinda la escala del 1 al 5 donde 1 es la menor valoración del producto, mientras que 5 es la mayor valoración del producto.

Color\*

	1	2	3	4	5	
Desagradable	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Bueno

Olor\*

	1	2	3	4	5	
Suave	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Fuerte

Dulzor\*

	1	2	3	4	5	
Poco	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Mucho

Acidez\*

	1	2	3	4	5	
Poco	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Mucho

Impresión general\*

	1	2	3	4	5	
Malo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Excelente



**Evidencia fotográfica:**

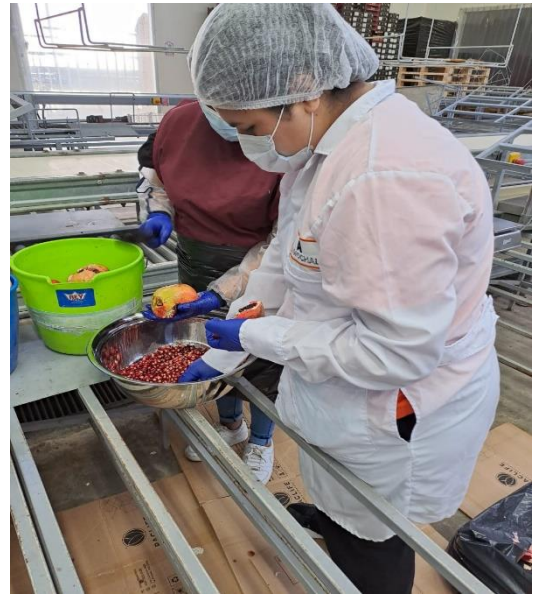
**Figura 7:** Selección y pesado de granadas.



**Figura 8:** Limpieza, desinfección y pelado de granadas.



**Figura 9:** Pulpeado de granadas.



**Figura 10:** Extracción del jugo de las pepas de granada.



**Figura 11:** Medición de parámetros.



**Figura 12:** Enfriado y almacenamiento.



**Figura 13: Nivelación de azúcar:**



**Figura 14:** Clarificación:





**Figura 15: Filtrado:**



**Figura 16: Envasado**

