

**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**



---

**“ESTUDIO TÉCNICO-ECONÓMICO-FINANCIERO PARA  
DETERMINAR LA VIABILIDAD FINANCIERA DE LA  
PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE SNACKS DE  
FRUTAS DESHIDRATADAS EN LA UNIVERSIDAD PRIVADA  
ANTENOR ORREGO”**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
INGENIERO INDUSTRIAL**

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: DISEÑO Y FABRICACIÓN DE  
PRODUCTOS**

---

**Autores:**

Br. Pajuelo Chávez Karla Antonelly  
Br. Cueva Vega Cristian Melchor

**Asesor:**

Dr. Ing. José Antonio Muller Solón

**Trujillo – PERÚ**

**2020**

**Fecha de Sustentación: 11/09/2020**



**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**



---

**“ESTUDIO TÉCNICO-ECONÓMICO-FINANCIERO PARA  
DETERMINAR LA VIABILIDAD FINANCIERA DE LA  
PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE SNACKS DE  
FRUTAS DESHIDRATADAS EN LA UNIVERSIDAD PRIVADA  
ANTENOR ORREGO”**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
INGENIERO INDUSTRIAL**

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: DISEÑO Y FABRICACIÓN DE  
PRODUCTOS**

---

**Autores:**

Br. Pajuelo Chávez Karla Antonelly  
Br. Cueva Vega Cristian Melchor

**Asesor:**

Dr. Ing. José Antonio Muller Solón

**Trujillo – PERÚ**

**2020**

**Fecha de Sustentación: 11/09/2020**

## ACREDITACIONES

TÍTULO: "ESTUDIO TÉCNICO-ECONÓMICO-FINANCIERO PARA DETERMINAR LA VIABILIDAD FINANCIERA DE LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE SNACKS DE FRUTAS DESHIDRATADAS EN LA UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONOR ORREGO"

AUTOR(ES): KARLA ANTONELLY PAJUELO CHÁVEZ

CRISTIAN MELCHOR CUEVA VEGA

APROBADO POR:



Ing. Segundo Manuel Velásquez Contreras

**PRESIDENTE**

**N° CIP: 27355**



Ing. Lily Margot Villar Tiravanti

**SECRETARIO**

**N° CIP: 55429**



Ing. Víctor Manuel del Castillo Miranda.

**VOCAL**

**N° CIP: 68626**



Dr. Ing. José Antonio Müller Solón

**ASESOR**

**N° CIP 41187**

## **DEDICATORIA**

A mi familia por el apoyo que me brindó a pesar de las dificultades y diferencias en cada una de mis decisiones siempre me respaldaron.

A mi grupo de amigos que ante cada desmotivación que tenía me brindaron su compañía, animándome e incentivándome a aprender y buscar una solución a cada problema.

## **AGRADECIMIENTO**

Principalmente a Dios por darme la vida, acompañarme y reconfortarme en todo momento incluso en la soledad y desesperación.

A mis padres por su esfuerzo y apoyo a lo largo de mi vida, por educarme permitiéndome crecer tanto en lo profesional como en lo humano.

A mis docentes por compartir sus conocimientos y experiencias, que muchas veces me sirvieron de guía para poder enfocarme y tomar decisiones para mi futuro, al igual que para el jurado por su exigencia y soporte para culminar la tesis de manera correcta.

Al Dr. Ing. José Antonio Muller Solón, por su tiempo, sabiduría y dedicación a lo largo de todo este proceso, sin él no hubiese sido posible llevar a cabo este proyecto.

**Br. Karla Antonelly Pajuelo Chávez**

## **DEDICATORIA**

A cada una de las personas que estuvieron cerca del desarrollo del presente, como mis amigos y compañeros de vida que de ellos aprendí la perseverancia y la superación.

## **AGRADECIMIENTO**

- A ese Ser Infinito, que muchas veces fue mi única fuente de sabiduría y compañía.
- A mis padres que, a pesar de tenerlos lejos, siempre apoyaron mis decisiones.
- A la inmensa comunidad de la Universidad Privada Antenor Orrego, docentes, alumnos, trabajadores que compartimos muchos años de experiencias.
- A la paciencia y siempre buen ánimo del Dr. Ing. José Antonio Muller Solón, quien me motivó a culminar esta etapa universitaria.

**Br. Cristian Melchor Cueva Vega**

## RESUMEN

El presente trabajo de Investigación tiene como finalidad conocer la rentabilidad de la producción y comercialización de Snacks de frutas deshidratadas en la Universidad Privada Antenor Orrego. Para el desarrollo de tal objetivo, se planteó una investigación aplicada con un nivel de investigación descriptiva y con un diseño No Experimental, Transversal.

La investigación se desarrolla en cuatro etapas, la primera etapa consistió en realizar un estudio de mercado donde se buscó conocer la aceptación del público objetivo, dato fundamental para determinar la demanda objetivo. La segunda etapa consistió en elaborar un estudio técnico del proyecto, tamaño y distribución de planta, procesos de producción y maquinarias necesarias. Posterior en la tercera etapa de la investigación se realizó en estudio económico- financiero, donde se determinó el punto de equilibrio y las inversiones necesarias para el proyecto. Al culminar en la cuarta etapa se determinó los indicadores de rentabilidad clave en un proyecto como el VAN, TIR, B/C.

El estudio técnico – económico – financiero realizado sustenta la viabilidad de la producción y comercialización de un producto en particular además se sustentó con el estudio del mercado realizado, los datos recopilados pueden servir de base para otras investigaciones similares.

Palabras clave: Estudio técnico, Rentabilidad, Estudio de mercado.

## **ABSTRACT**

The purpose of this research work is to find out the profitability of the production and marketing of dehydrated fruit snacks at the Antenor Orrego Private University. For the development of such objective, an applied investigation with a descriptive level of investigation and with a Non-Experimental, Transversal design was proposed.

The research is carried out in four stages, the first stage consisted of carrying out a market study where it was sought to know the acceptance of the target audience, fundamental data to determine the target demand. The second stage consisted of preparing a technical study of the project, plant size and distribution, production processes and necessary machinery. Later, in the third stage of the investigation, an economic-financial study was carried out, where the equilibrium point and the necessary investments for the project were determined. At the end of the fourth stage, the key profitability indicators were determined in a project such as the VNA, TIR, B / C.

The technical-economic-financial study carried out supports the viability of the production and commercialization of a particular product, and was supported by the market study carried out. The data collected can serve as a basis for other similar investigations.

Key words: Technical study, Profitability, Market study.



Señores miembros del jurado,

De conformidad y en cumplimiento con los requisitos estipulados en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Privada Antenor Orrego y el Reglamento Interno de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial, ponemos a vuestra disposición la presente tesis titulada: "Estudio Técnico-Económico-Financiero para determinar la viabilidad financiera de la producción y comercialización de snacks de frutas deshidratadas en la Universidad Privada Antenor Orrego.



---

Br. Pajuelo Chávez  
Karla Antonelly



---

Br. Cueva Vega  
Cristian Melchor

Trujillo, setiembre de 2020

## ÍNDICE

<b>I. INTRODUCCIÓN</b>	<b>- 1 -</b>
<b>1.1. Realidad Problemática</b>	<b>- 1 -</b>
<b>1.2. Delimitación del Problema</b>	<b>- 6 -</b>
<b>1.3. Formulación del Problema</b>	<b>- 6 -</b>
<b>1.4. Objetivos de la investigación</b>	<b>- 6 -</b>
1.4.1. Objetivo general	- 6 -
1.4.2. Objetivos específicos	- 6 -
<b>1.5. Justificación del estudio.</b>	<b>- 7 -</b>
1.5.1. Justificación Práctica	- 7 -
1.5.2. Justificación Teórica	- 7 -
1.5.3. Justificación metodológica	- 8 -
<b>II. MARCO DE REFERENCIA</b>	<b>- 8 -</b>
<b>2.1. Antecedentes del estudio.</b>	<b>- 8 -</b>
<b>2.2. Marco Teórico</b>	<b>- 10 -</b>
2.2.1. Estudio de mercado	- 10 -
2.2.2. La demanda	- 11 -
2.2.3. Comercialización	- 12 -
2.2.4. Estrategia de precios	- 13 -
2.2.5. Estudio Técnico	- 13 -
2.2.6. Localización de planta.	- 14 -
2.2.7. Distribución de planta.	- 16 -
2.2.8. Tamaño de planta	- 20 -
2.2.9. Procesos productivos.	- 21 -
2.2.10. El Producto y sus componentes	- 24 -
2.2.11. Frutas deshidratadas	- 25 -
2.2.12. Deshidratación de frutas.	- 29 -
2.2.13. Estudio Económico	- 30 -
2.2.14. Inversión.	- 30 -
2.2.15. Financiamiento.	- 31 -

2.2.16. Estudio financiero.	- 31 -
2.2.17. Viabilidad.	- 35 -
2.2.18. Factibilidad.	- 36 -
<b>2.3. Marco Conceptual</b>	<b>- 37 -</b>
<b>2.4. Hipótesis.</b>	<b>- 40 -</b>
<b>2.5. Variables</b>	<b>- 40 -</b>
<b>III. METODOLOGÍA</b>	<b>- 43 -</b>
<b>3.1. Tipo y nivel de Investigación.</b>	<b>- 43 -</b>
3.1.1. Tipo de Investigación	- 43 -
3.1.2. Nivel de investigación	- 43 -
<b>3.2. Población y muestra.</b>	<b>- 43 -</b>
<b>3.3. Técnicas e Instrumentos de Investigación.</b>	<b>- 47 -</b>
<b>3.4. Diseño de Investigación.</b>	<b>- 48 -</b>
<b>3.5. Procesamiento y análisis de datos.</b>	<b>- 49 -</b>
<b>IV. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS</b>	<b>- 50 -</b>
<b>4.1. Resultados del Objetivo Específico N°1:</b>	<b>- 50 -</b>
<b>4.2. Resultados del Objetivo Específico N°2:</b>	<b>- 60 -</b>
<b>4.3. Resultados del Objetivo Específico N°3.</b>	<b>- 89 -</b>
<b>4.4. Resultados del Objetivo Específico N° 4.</b>	<b>- 94 -</b>
<b>V. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS</b>	<b>- 100 -</b>
<b>CONCLUSIONES.</b>	<b>- 102 -</b>
<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>- 103 -</b>
<b>REFERENCIAS</b>	<b>- 104 -</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>- 107 -</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Diagrama descriptivo del diagrama diagonal. _____	- 18 -
<b>Tabla 2.</b> Códigos en base a la relación _____	- 18 -
<b>Tabla 3.</b> Coeficiente K, según giro de la empresa. _____	- 21 -
<b>Tabla 4.</b> Detalle de Símbolos en un diagrama de Operaciones _____	- 23 -
<b>Tabla 5,</b> Variables e Indicadores _____	- 41 -
<b>Tabla 6.</b> Cantidad de alumnos según carrera (UPAO- Semestre 2019-10)_	- 44 -
<b>Tabla 7.</b> Cantidad de alumnos para la encuesta según carrera (UPAO- Semestre 2019-10) _____	- 46 -
<b>Tabla 8.</b> Ajuste de índices de intención de compra _____	- 57 -
<b>Tabla 9.</b> Análisis del Mercado _____	- 59 -
<b>Tabla 10.</b> Resumen de la demanda Objetivo _____	- 59 -
<b>Tabla 11.</b> Precio de Frutas en La libertad _____	- 61 -
<b>Tabla 12.</b> Consideraciones de flete (PRECIO EN SOLES) _____	- 61 -
<b>Tabla 13.</b> Costo de terreno y construcción de Inmuebles _____	- 62 -
<b>Tabla 14.</b> Costo del Jornal diario _____	- 62 -
<b>Tabla 15.</b> Evaluación costo de Factores Objetivos. En un año (X S/1,000) -	63 -
<b>Tabla 16.</b> Comparaciones pareadas _____	- 64 -
<b>Tabla 17.</b> Evaluación de factores subjetivos _____	- 65 -
<b>Tabla 18.</b> Resumen del Factor Subjetivo _____	- 65 -
<b>Tabla 19.</b> Resumen del análisis de localización de planta _____	- 67 -
<b>Tabla 20.</b> Rendimiento de la fruta después del deshidratado. _____	- 68 -
<b>Tabla 21.</b> Especificaciones del horno deshidratador modelo WRH-100B ____	- 68 -
<b>Tabla 22.</b> Producción de frutas en la libertad _____	- 69 -
<b>Tabla 23.</b> Dimensiones de los departamentos de la planta _____	- 72 -
<b>Tabla 24.</b> Resumen de maquinarias _____	- 84 -
<b>Tabla 25.</b> Depreciación de las Inversiones _____	- 90 -
<b>Tabla 26.</b> Flujo del préstamo _____	- 91 -
<b>Tabla 27.</b> Flujo económico acumulado _____	- 92 -
<b>Tabla 28.</b> Cálculo del punto de equilibrio _____	- 93 -
<b>Tabla 29.</b> Actualización de flujo económico a valor presente _____	- 96 -
<b>Tabla 30.</b> Actualización de flujo financiero a valor presente _____	- 98 -

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Porcentaje de ventas saludables en EE.UU. _____	- 2 -
<b>Figura 2.</b> Preferencias de consumo en América Latina _____	- 3 -
<b>Figura 3.</b> Porcentaje de personas que consumen snacks a diario. _____	- 4 -
<b>Figura 4.</b> Estructura del método SLP. _____	- 17 -
<b>Figura 5.</b> Ejemplo del diagrama relacional de actividades _____	- 19 -
<b>Figura 6.</b> Diagrama de un proceso productivo. _____	- 21 -
<b>Figura 7.</b> Contrastación de hipótesis. _____	- 48 -
<b>Figura 8.</b> Frecuencia de consumo de frutas. _____	- 51 -
<b>Figura 9.</b> Consumo de frutos secos 1 _____	- 52 -
<b>Figura 10.</b> Consumo de frutos secos 2 _____	- 52 -
<b>Figura 11.</b> Nivel de Importancia del concepto del producto _____	- 53 -
<b>Figura 12.</b> Ventajas del concepto _____	- 53 -
<b>Figura 13.</b> Desventajas del concepto _____	- 54 -
<b>Figura 14.</b> Preferencias de frutas para el Snack _____	- 54 -
<b>Figura 15.</b> Atributos del Producto _____	- 55 -
<b>Figura 16.</b> Nivel de Intención de compra sin conocer el precio _____	- 55 -
<b>Figura 17.</b> Predisposición de pago por una bolsa de 60 gr. _____	- 56 -
<b>Figura 18.</b> Nivel de Intención de compra conociendo el precio _____	- 56 -
<b>Figura 19.</b> Frecuencia de consumo. _____	- 58 -
<b>Figura 20.</b> Tabla de relaciones _____	- 73 -
<b>Figura 21.</b> Diagrama relacional de actividades de la planta _____	- 73 -
<b>Figura 22.</b> Layout de planta de procesos de deshidratación _____	- 75 -
<b>Figura 23.</b> Proceso de deshidratación del MANGO _____	- 77 -
<b>Figura 24.</b> Proceso de deshidratación de la PIÑA _____	- 79 -
<b>Figura 25.</b> Proceso de deshidratación del DURAZNO _____	- 81 -

## **I. INTRODUCCIÓN**

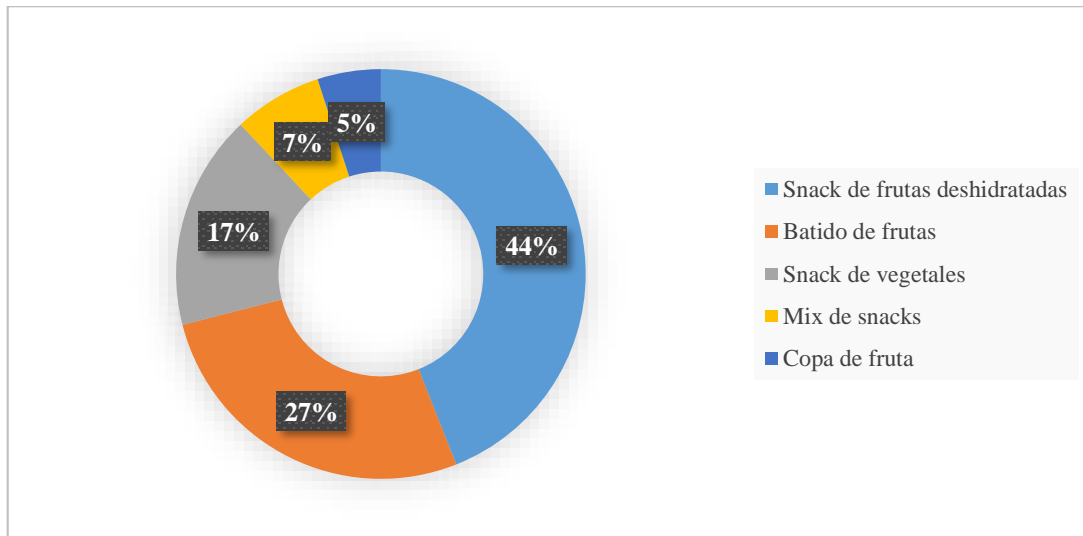
### **1.1. Realidad Problemática**

Los consumidores en Latinoamérica cada vez están más preocupados por problemas como la salud y están enfocándose en buscar alimentos locales, frescos y orgánicos, además de exigir que los alimentos que consumen cuenten con un etiquetado más claro, que muestre los ingredientes e información nutricional para que pueda ayudarles a tomar decisiones más saludables, de tal manera que el 90% de los consumidores aseguran estar dispuestos a llegar a pagar más, por productos que promuevan beneficios para la salud. De esta manera, los consumidores en el mundo van aumentando con la tendencia a modificar sus hábitos alimenticios motivados por sensibilidad alimentaria, alergias, deseo de mantenerse saludables o convicciones personales. (Nielsen, 2016)

En el año 2016 la Organización Mundial de la Salud (OMS) emitió un comunicado invitando a los gobiernos del mundo a tomar acciones para enfrentar este reto global, con recomendaciones como la implementación de impuestos a productos de alto contenido calórico y la aplicación de sistemas de etiquetado de manera que los productos estén estandarizados y sean fáciles de entender para cualquier consumidor.

En países europeos, principalmente en España, se afirma que las galletas y los frutos secos son el tipo de snack que se consume con mayor frecuencia, de los encuestados, un 53% consume a diario galletas y un 41% frutos secos. Mientras que otros tipos de snack como las frutas deshidratadas, y las palomitas de maíz es consumida diariamente por el 35% y el 28% respectivamente. Estos dos últimos snacks son de menor consumo a diario. (Agraria.pe, 2017)

**Figura 1.** Porcentaje de ventas saludables en EE.UU.



**Nota:** En este país el snack de frutas deshidratadas, representa un 44% de las ventas de productos con ingredientes saludables. Datos obtenidos de Nielsen Perishables Group.

Por otro lado, en Estados Unidos, las ventas de productos con ingredientes frutales o vegetales generaron ingresos de 16.300 millones de dólares durante el 2016-2017, desde mayo de 2016 hasta el mismo mes del 2017. (Marketers, 2017). Estos datos mencionados en los grandes mercados mundiales, suponen un gran potencial de crecimiento, donde se aproveche las propiedades de las frutas deshidratadas, para su posterior transformación en snack saludables. Esto nos da la idea de que los snacks se están incorporando a la vida cotidiana de muchas personas; tal es el caso que las pequeñas porciones, los shots o “bocados”, hace más práctico el cotidiano de las personas que ocasionalmente no cuentan de tiempo para realizar sus comidas, lo que hace que los snacks estén siendo aceptados de forma creciente en el lugar de las comidas principales. Tanto así que se puede asegurar que el “snacking” se ha convertido en una forma aceptada de comer.

Otro estudio global de (Nielsen, 2016), sobre salud y percepciones de ingredientes, señala: “que el Perú ocupa el segundo lugar en Latinoamérica, detrás de México (59%), con más adeptos a dietas bajas en grasa (49%), la preferencia de los peruanos sigue con la alimentación bajas en azúcar (35%)

y en carbohidratos (23%).” Además, en tal estudio se señala que de acuerdo con el 67% de los encuestados, las necesidades dietéticas se hallan parcialmente soportadas por productos que son ofertados en el mercado, mientras que el 23% dice que las tiene completamente cubiertas y tan solo el 10% señala que no se encuentran satisfechos en lo absoluto, como se observa en la siguiente figura 2.

Tal resultado nos revela que las oportunidades tanto para minoristas y fabricantes son de acuerdo a la necesidad de ofrecer a los consumidores productos que se ajusten a sus preferencias.

**Figura 2.** Preferencias de consumo en América Latina



**Nota:** Extraído del estudio global sobre salud y percepciones de ingredientes. Nielsen (2018).

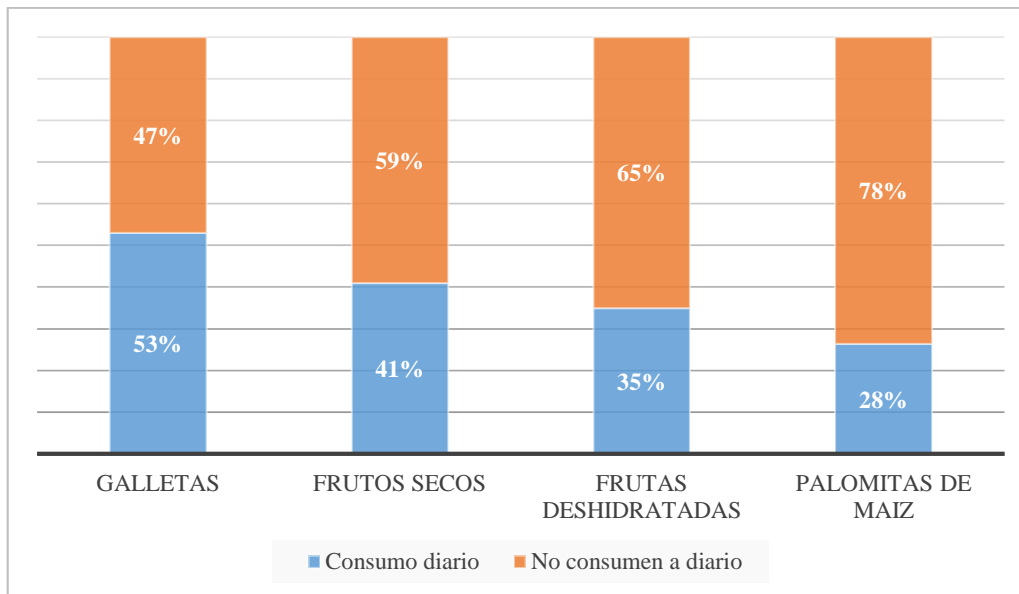
En los últimos años las nuevas tendencias de consumo de snack de frutas deshidratadas, sean a base de maníes, pasas, manzana, pera, etc., a nivel mundial han ido aumentando considerablemente en relación a décadas pasadas; haciendo que este fenómeno de “snackificación” continúe imparables a nivel global. (Agraria.pe, 2017)

El snack de frutas deshidratadas está ganando espacio como producto más saludable y que aporta una ingesta de alimentos naturales y saludables; y, por tanto, se tenga una idea de ingerir alimentos “libre de culpa”. Teniendo la idea



de que consumir snacks de frutas deshidratadas previene comer en exceso durante las comidas centrales del día. Además, que redunda en un beneficio para salud y la adopción de buenos hábitos alimenticios.

**Figura 3.** Porcentaje de personas que consumen snacks a diario.



**Nota.** El 35% de personas, consumen a diario frutas deshidratadas. Datos obtenidos de Agraria.pe

En el mercado nacional el consumo de snacks es un promedio de 0.5 kilogramos por persona durante un año, que comprende generalmente productos como papas fritas, snacks extruidos, chips de maíz, pretzels, nueces y otros aperitivos dulces y salados) alcanzaron los US\$ 147 millones, según la empresa analista de mercados Euromonitor. (Gestión, 2011)

Actualmente se puede notar mayormente la presencia de snacks de frituras y extruidos en los puntos de venta (tiendas, mercados y ambulantes). Siendo el caso de que no existe o no hay disponibilidad en los puntos de venta de snacks saludables masivamente para el consumo. Lo cual genera incertidumbre del mercado para tomar la decisión de ofrecer snacks de frutas deshidratadas.

En la ciudad de Trujillo se nota fácilmente la preferencia por las frituras, especialmente el snack de plátanos fritos (chifles) que se ha acomodado fácilmente en el mercado trujillano. Sin embargo, el consumo de los productos a base de frutos secos o deshidratados es una buena opción para muchos de los consumidores de snacks, especialmente la combinación de pasas y maní.

Así mismo, en la ciudad de Trujillo, se ha notado un incremento en la tendencia por alimentarse y llevar un estilo de vida saludable, lo que se ve reflejado en la aparición de nuevos restaurantes de comida vegetariana, vegana y más puntos de venta de snacks de maní, pasas y otros frutos secos, con tal de alimentarse saludablemente.

Además, de acuerdo al estudio cualitativo (focus group), realizado por los investigadores, jóvenes estudiantes de la Universidad Privada Antenor Orrego, (UPAO) de la sede de Trujillo, no tienen hábitos de alimentación saludable, a lo cual se suma no completar sus principales alimentos del día, sea almuerzo, desayuno y/o cena. Es por eso que el consumo de snacks de frutas deshidratadas surge como una alternativa a la falta de tiempo que se atribuyen. En promedio se puede observar que un joven universitario lleva consigo (a manera de refrigerio) algún snack adquirido dentro o fuera de la universidad, en los distintos puntos de ventas.

En tal sentido, la oferta de snack de frutas deshidratadas constituye una alternativa nutritiva y energética para el público objetivo. Por mencionar algunas de sus bondades naturales más importantes. En una porción de frutas deshidratadas (100gr) podemos encontrar nutrientes como proteína, grasa, carbohidrato, fibra, vitamina E, magnesio, fósforo, cobre, manganeso y selenio. Lo que reduce el riesgo de padecer cáncer. Además, son ricas en fibra ya que posee muchos beneficios esenciales para la salud y previenen enfermedades cardíacas.

## **1.2. Delimitación del Problema**

**Línea de Investigación:** Diseño y fabricación de productos.

**Delimitación Espacial:** El estudio se limitará a la Universidad Privada Antenor Orrego, de la ciudad de Trujillo, región La Libertad.

**Delimitación Temporal:** Cubrirá un período de 6 meses después de su aprobación.

**Delimitación Temática:** El móvil del presente trabajo radica en realizar un Estudio Técnico, económico, financiero como proyecto de negocio que se pueda implementar en la Universidad Privada Antenor Orrego.

## **1.3. Formulación del Problema**

¿El estudio de pre-factibilidad técnico económico y financiero permitirá conocer y determinar la viabilidad de la producción y la comercialización de snacks de frutas deshidratadas en la Universidad Privada Antenor Orrego?

## **1.4. Objetivos de la investigación**

### **1.4.1. Objetivo general**

Analizar el estudio de pre-factibilidad técnico económico y financiero para determinar la viabilidad de la inversión de la producción y la comercialización de snacks de frutas deshidratadas en la Universidad Privada Antenor Orrego.

### **1.4.2. Objetivos específicos**

- Determinar la demanda objetivo y el nivel de aceptación del snack de frutas deshidratadas a través de un estudio de mercado.
- Realizar un Estudio Técnico que incluya la localización, tamaño y distribución de planta, procesos de producción, insumos, maquinarias y estaciones de trabajo.
- Determinar las inversiones, costo de fabricación, punto de equilibrio del estudio a través de una evaluación económica-financiera del estudio.
- Determinar la viabilidad financiera del estudio, mediante el cálculo del VAN, TIR y WACC.

## **1.5. Justificación del estudio.**

### **1.5.1. Justificación Práctica**

La realización del presente trabajo de investigación se da principalmente ante la creciente preocupación de las personas por consumir productos cada vez más sanos, con características como Light, de dieta, orgánicos o virgen. Cada porción (100 gramos) de frutas deshidratadas aporta en promedio 300Kcal de valor energético que supone el 15% de la energía necesaria en un día. (Valor Diario de Referencia para un adulto en base a 2000 Kcal) además de una alta concentración de proteínas y vitaminas, que ayudan al organismo a mantenerse saludable, dependiendo de la fruta a consumir, sea de manzana, piña, mango o plátano.

A partir de esa necesidad, se intenta aprovechar una gran oportunidad de mercado de producir y comercializar un snack en base a frutas deshidratadas que sea de agrado al cliente que busca consumir un producto de buen sabor, de alto contenido nutricional y que sea de aperitivo al momento de realizar cualquier actividad del día.

Con la producción del snack de frutas deshidratadas se pretende incentivar el consumo de “comidas saludables” a los jóvenes estudiantes de la UPAO, de acuerdo al Focus Group realizado, aprovechando la necesidad del joven universitario de consumir un producto ligero, que acompañe en cualquiera de sus recorridos dentro y/o fuera del campus universitario, teniendo en cuenta que para un alumno promedio el factor tiempo es reducido.

### **1.5.2. Justificación Teórica**

La investigación se realiza con la justificación de aplicar correctamente las técnicas de recolección de datos utilizadas, encuesta, focus group, observación y análisis documental, con el fin de indagar el comportamiento del consumidor y realizar un estudio técnico económico financiero que permita evaluar la viabilidad de la producción y comercialización del snack de frutas deshidratadas.

### **1.5.3. Justificación metodológica**

A través de elaboración del estudio técnico económico financiero, una vez que demuestre la viabilidad de la comercialización y producción del snack, servirá de referencias para posteriores investigaciones referente al tema.

## **II. MARCO DE REFERENCIA**

### **2.1. Antecedentes del estudio.**

(Caro, 2010) En la presentación de su tesis “Estudio de Prefactibilidad Técnico Económico de una Planta de Fruta Mínimamente Procesada En Fresco” para optar el título de Ingeniero Civil Industrial realizada en la Universidad de Chile, tiene como objetivo principal realizar un estudio de pre factibilidad técnica y económica de una planta de fruta mínimamente procesada en fresco; el autor realizó un estudio de mercado, utilizando las principales técnicas de recolección de datos, entre ellos, la encuesta y la entrevista, donde sus resultados de su investigación concluían en que la segmentación objetivo era del 32.4%, representado por 90965, personas caracterizado por personas que acostumbran a comprar semanalmente frutas en los mercados y que estarían dispuestos a comprar “fruta mínimamente procesada en fresco” en supermercados.

El aporte principal a nuestra investigación es el desarrollo del estudio técnico, sus pasos a seguir, como la estructura de costos propuestos.

(Cáceda & González, 2017). En la presentación de su tesis “Plan de Negocio destinado a la Producción de Snacks de Frutos Deshidratados Para generar valor en la comercialización de frutas en la ciudad de Trujillo, Región La Libertad” para optar el título de profesional de Ingeniero Industrial, realizada en la escuela de Ingeniería Industrial en la Universidad Nacional de Trujillo. Los tesisistas recurrieron principalmente a las herramientas del cuestionario, junto a la guía de pautas para llevar a cabo el estudio de mercado.

Tuvo como objetivo principal desarrollar una propuesta para comercializar frutas deshidratadas con un valor diferenciado en su presentación a través de

un plan de negocios en la producción y comercialización de snacks de frutos deshidratados en la ciudad de Trujillo. Logrando como resultados finales que: el 15% de los clientes potenciales perciben que el concepto es muy importante, el 62.5% que es importante y se obtuvo una demanda objetiva de 3,02,270 bolsas/año, con un VAN financiero de S/. 343,725.97

El aporte de la presente investigación, permitirá tomar como referencia las técnicas cualitativas como el focus group que utilizaron.

(Collantes, 2017) En su tesis para optar su título profesional licenciada en Administración, “Marketing De Los Snack’s Saludables De Sacha Inchi Y El Nivel De Aceptación En La Población De San Eugenio - Lince” realizada en la Universidad Inca Garcilaso de la Vega en Lima. Entre los resultados obtenidos se tiene que el nivel de precios, influye significativamente en el nivel de aceptación de la población de San Eugenio – Lince, de manifestaciones del 91.11% de las 175 personas encuestados. Para llegar a esto, se realizó un estudio de mercado en tal población, encuestando a su mercado potencial. Al culminar proponen Considerar estrategias de mercadeo enfocadas más en el canal moderno de venta que en el tradicional.

Para nuestra investigación se logra rescatar como aporte la estructura del cuestionario empleado para su desarrollo.

(Cuenca, 2014). En su trabajo de Titulación, de nombre “Estudio de Factibilidad Económica para el procesamiento, comercialización de snacks de frutas deshidratadas en el Cantón Machala” realizada en la Universidad Técnica de Machala, Ecuador. La investigación propuso que el análisis financiero indica un VAN positivo de \$125.285,02 indicando que significa que el proyecto sea factible, así mismo presenta una TIR de 247% que resulta ser más alto que el costo de oportunidad, que resulta ser favorable a la ejecución del proyecto. Siendo así que los indicadores de rentabilidad mencionados en la investigación son aceptables para este emprendimiento.

El aporte principal a nuestra investigación es el desarrollo de los procesos de deshidratación de las frutas.

(Pozo, 2010) En su tesis “Estudio de Factibilidad para la creación de una microempresa dedicada a la producción y comercialización de frutas exóticas deshidratadas empacada tipo snack” previa a la obtención del título Ingeniero Comercial, realizado en la Universidad Politécnica Salesiana Sede Quito. Utilizó técnicas de investigación de mercado como la encuesta, logrando establecer su mercado objetivo, identificar los principales procedimientos para la producción y comercialización del snack. Concluye su tesis, mencionando que las nuevas empresas pueden encontrar barreras de entradas para posicionarse en el mercado y que es necesario manejar una información real de la competencia tanto directa como indirecta. Como resultado principal, se menciona el análisis B/C igual a 1,048.

Se rescata como aporte, la estructura del análisis financiero que llevaron a cabo.

## **2.2. Marco Teórico**

### **2.2.1. Estudio de mercado**

El estudio de mercado es la base para determinar la viabilidad de un proyecto. Este estudio permite cuantificar y recoger datos del mercado y así se pueda tomar como base de posteriores estudios, como el técnico o económico.

(Baca, 2010) En su libro Evaluación de Proyectos, afirma que: “el estudio de mercado es la determinación y cuantificación de la demanda y la oferta, el análisis de los precios y el estudio de la comercialización.”

El objetivo de la realización del estudio es conocer si es posible realmente colocar un producto o servicio en un mercado determinado; las decisiones que se tomarán luego de la investigación, serán en base a la información que se recabe del mercado, entre más confiable haya sido las fuentes consultadas, se podrá verificar las potencialidades de consumo existentes en el ámbito de

mercado estudiado, y reducir el grado de incertidumbre ligado al éxito del proyecto. (Rosales, 2007)

### **Métodos del Estudio de Mercado:**

Para terminar de conocer la segmentación del mercado, se definen cuatro mercados de crucial importancia para cualquier proyecto.

- Mercado Potencial: Es el conjunto de consumidores que podrían necesitar el bien o servicio que es materia del proyecto.
- Mercado Disponible: Es una parte del mercado potencial y está formado por el conjunto de consumidores que tienen a necesidad de comprar el bien o servicio que ofrece el proyecto. Este es definido a través del resultado de técnicas cuantitativas (encuesta).
- Mercado Efectivo: Es una parte del mercado disponible y está formado por el conjunto de consumidores que tienen además de la necesidad, la intención de comprar el bien o servicio que ofrece el proyecto. Este también es definido a través del resultado de la encuesta.
- Mercado Objetivo: Es una parte del mercado efectivo que se fija como meta a ser alcanzada por el proyecto, es decir la parte de la demanda a ser atendida, para lo cual la base son criterios definidos por los inversionistas o proyectistas.

### **2.2.2. La demanda**

Para (Kotler & Keller, 2007), autores del libro "Dirección de Marketing", la demanda es "el deseo que se tiene de un determinado producto pero que está respaldado por una capacidad de pago"

(Andrade, 2006), autor del libro "Diccionario de Economía", proporciona la siguiente definición de demanda: "Es la cantidad de bienes o servicios que el comprador o consumidor está dispuesto a adquirir a un precio dado y en un lugar establecido, con cuyo uso pueda satisfacer parcial o totalmente sus necesidades particulares o pueda tener acceso a su utilidad intrínseca"



### **2.2.3. Comercialización**

(Guerrero Garcia, 2009), afirma que “la comercialización es el conjunto de las acciones encaminadas a comercializar productos, bienes o servicios. Las técnicas de comercialización abarcan todos los procedimientos y maneras de trabajar para introducir eficazmente los productos en el sistema de distribución.”

Se puede decir que, comercializar se puede resumir en el acto de planear y organizar un grupo de actividades necesarias que faciliten poner en el lugar indicado y el momento preciso un lote de productos o servicio logrando que los clientes, que pertenecen al mercado, lo conozcan y lo consuman.

De esta manera, comercializar algún tipo de producto es encontrar para este la presentación y el acondicionamiento capaz de interesar a los futuros compradores, la red más adecuada de distribución y las condiciones de adquisición del bien o servicio que se habrá que dinamizar a los distribuidores sobre cada canal.

Las empresas que se encargan de comercializar, deben reconocer las necesidades y ventajas de introducir regularmente al mercado nuevos productos e ir cambiando frecuentemente aquellos que van dejando de ser los más llamativos para los clientes y que algunos atributos dejen de ser útiles para ellos, asumiendo las épocas y temporadas.

La comercialización, vista desde otro sentido también puede significar que una organización o empresa encamina todos sus esfuerzos a buscar la satisfacción de sus clientes por una ganancia a cambio. Al respecto hay tres ideas fundamentales que se incluyen en la definición de este concepto:

- La orientación hacia el cliente.
- El esfuerzo total de la empresa.
- La ganancia como objetivo.

#### **2.2.4. Estrategia de precios**

La forma más rápida de establecer un precio de venta del producto y/o servicio, normalmente está basado en el porcentaje de ganancia o utilidades que se quiere obtener a partir de los costos que generaron producir el bien y/o servicio.

Otra forma de consignar el precio al mercado está de acuerdo a la competencia, dependiendo de que las empresas logren establecer el precio del mercado en relación al precio medio de las empresas competidoras. La decisión puede variar entre situarse en el precio medio o quizás mantener determinadas diferencias de previos. En estas circunstancias, las variaciones de precios se producen al mismo tiempo, o con pocos días de diferencia entre las diversas empresas.

Estas variaciones están en base a acuerdos implícitos o explícitos entre las firmas competidoras y se producen y comercializan en un mercado oligopolístico, es decir, con pocos productores, como es el de la mayoría de los bienes de consumo duradero.

Estos acuerdos y estrategias evitan las posibles consecuencias de una guerra de precios entre las empresas competidoras que contribuiría a una disminución de los beneficios de todas ellas y a desplazar la competencia hacia otras variables, como son calidad del producto, comunicación, servicio técnico y logística.

#### **2.2.5. Estudio Técnico**

Para consolidar un proyecto de factibilidad técnico, económico y financiero es necesario desarrollar la estructura de cada tipo de Estudio, incluyendo el estudio de mercado. Esto a favor de que serán de gran utilidad en el momento de determinar la rentabilidad o viabilidad financiera del proyecto.

El estudio técnico nos permite sugerir y analizar las diferentes opciones tecnológicas que se necesitan para producir los bienes o servicios que se desee requerir, tal estudio nos admite verificar la factibilidad técnica de la necesidad de realizar un bien o servicio. Rosales, señala: “Este análisis identifica los equipos, la maquinaria, las materias primas y las instalaciones

necesarias para el proyecto y, por tanto, los costos de inversión y de operación requeridos, así como el capital de trabajo que se necesita.” (Rosales, 2007)  
“El estudio técnico es aquel que presenta la determinación del tamaño óptimo de la planta, determinación de la localización óptima de la planta, ingeniería del proyecto y análisis organizativo, administrativo y legal.” (Baca, 2010)

- Determinación de un tamaño óptimo, para determinar el tamaño de las instalaciones, es necesario plantear una serie de alternativas cuando no se conoce y domina a la perfección la tecnología que se empleará. Además de considerar los turnos a trabajar, ya que para cierto equipo la producción varía directamente de acuerdo con el número de turnos que se trabaje.
- Determinación de la localización óptima del proyecto, para tener resultados más satisfactorios es necesario enfocarse en distintos puntos de vista. Los costos de transporte de materia prima y del producto terminado (factores cuantitativos), y también el apoyo fiscal y/o legal, la actitud de la comuna entre otros. (factores cualitativos)
- Ingeniería del proyecto, en este punto engloba el análisis y la selección de equipos necesarios (según sea el caso manual o automatizada), la distribución física de la planta, así como la propuesta de la distribución general, donde se consideran todas y cada una de las áreas que formarán la empresa.
- Aspecto organizativo, administrativo y legal, también son aspectos que deben de ser considerados por su importancia y delicadeza, al menos mencionarse la idea general que se tiene sobre ellos.

#### **2.2.6. Localización de planta.**

La localización de instalaciones investiga dónde ubicar físicamente un conjunto de facilidades, de modo de satisfacer las demandas de un grupo de clientes (Hale & Moberg, 2003) todas estas condiciones deben de estar sujetas a una serie de restricciones, que seleccione un conjunto óptimo de facilidades para lograr instalar en los sitios candidatos, de modo de optimizar alguna función objetivo.

Se entiende el término “facilidad” en su más amplio sentido, ya que puede incluir entidades como mercados, pistas, colegios, industrias, puertos, etc.

### **Método de Brown y Gibson.**

Es una técnica cuali-cuantitativa de localización de planta que combina factores cuantificables con factores subjetivos que logran valorarse en términos relativos.

Su uso del método Delphi para establecer las prioridades de los factores cuantitativos y cualitativos. El desarrollo del método se realizó con la participación de dos expertos, el cuestionario realizado están en el anexo 04 y los factores seleccionados se presentan a continuación:

El procedimiento para llevar a cabo el método, es determinar los factores críticos de cada posible localización del proyecto, la calificación es únicamente de 0 o 1, algunos factores críticos pueden ser:

- Energía eléctrica
- Mano de obra
- Materia prima
- Seguridad

En caso de que cualquiera de los factores críticos no sea valorado como positivo (1) la localización candidata, no es tomada en cuenta para la evaluación de factores objetivo y subjetivo.

Los Factores Objetivos generalmente son los costos más importantes ocasionados al establecer el proyecto y se clasifican en:

- Costo del terreno
- Costo de mantenimiento
- Costo de construcción
- Costo de materia prima
- Costo de servicios

Los factores Subjetivos o también tipo cualitativo, la calificación se asigna en base a porcentaje (%) y se pueden clasificar en:

- Impactos ambientales
- Cercanía a proveedores
- Cercanía a los factores de producción.
- Seguridad.
- Acceso al transporte.

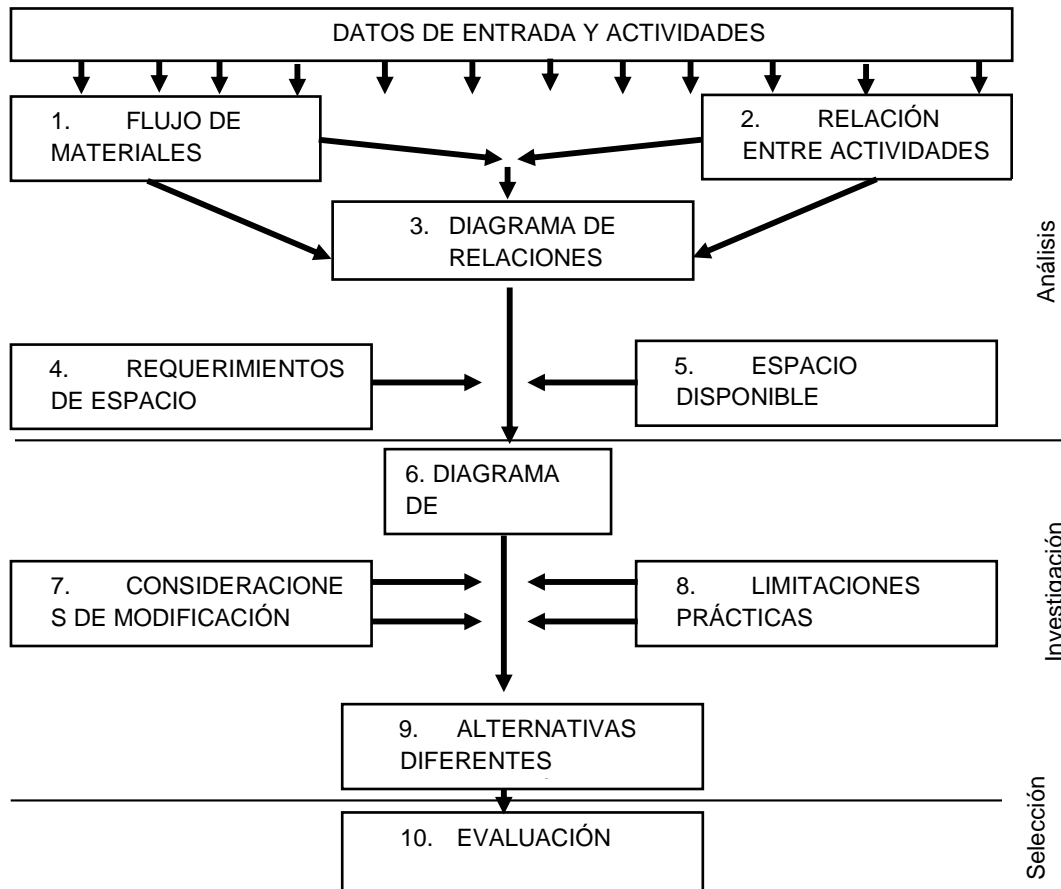
#### **2.2.7. Distribución de planta.**

Según (De la Fuente & Fernández, 2005) “La distribución en planta consiste en la ordenación física de los factores y elementos industriales que participan en el proceso productivo de la empresa, en la distribución de área, en la determinación de figuras, formas relativas y ubicación de los distintos departamentos.”

#### **Método SLP.**

Se debe al autor R. Muther: “Aproximation systematic layout planning SLP” (planeación sistemática en la distribución de planta), cuyo procedimiento se describe en la figura siguiente:

**Figura 4.** Estructura del método SLP.



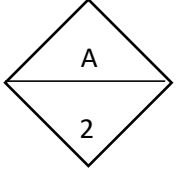
Nota: Extraída de (De la Fuente & Fernández, 2005). El contenido del apartado 5 permite cubrir los pasos 1 y 2 del esquema, esto es recabar toda la información posible, actual o prevista acerca de qué se va a producir y en qué cantidades, qué materiales se necesitarán, etc.

Los pasos generales que se siguen para el método SLP son los siguientes:

- Análisis Producto-cantidad  
Se determina las cantidades que se van a producir durante un determinado horizonte de tiempo.
- Análisis del recorrido de los productos (flujo de producción.)  
Se determina la secuencia que sigue todo el recorrido de proceso productivo, mediante diagramas de recorrido. Del análisis no se desprende alguna distribución de planta, sin embargo, es un punto de partida para el planeamiento.
- Análisis de las relaciones entre actividades.

Conociendo el recorrido que sigue el proceso productivo, es necesario medir la intensidad de la relación entre las distintas actividades productivas, se debe considerar en esta etapa las exigencias constructivas, ambientales, de seguridad e higiene, los sistemas de manipulación necesarios, el abastecimiento de energía y la evacuación de residuos, la organización de la mano de obra, los sistemas de control del proceso, los sistemas de información, etc.

**Tabla 1.** Diagrama descriptivo del diagrama diagonal.

Diagrama Diagonal	Significado
<b>Valor de Proximidad</b> <b>Número del motivo, relacionado al valor de proximidad</b>	
	Cercanía ABSOLUTAMENTE NECESARIA

**Nota:** Elaboración realizada por los investigadores

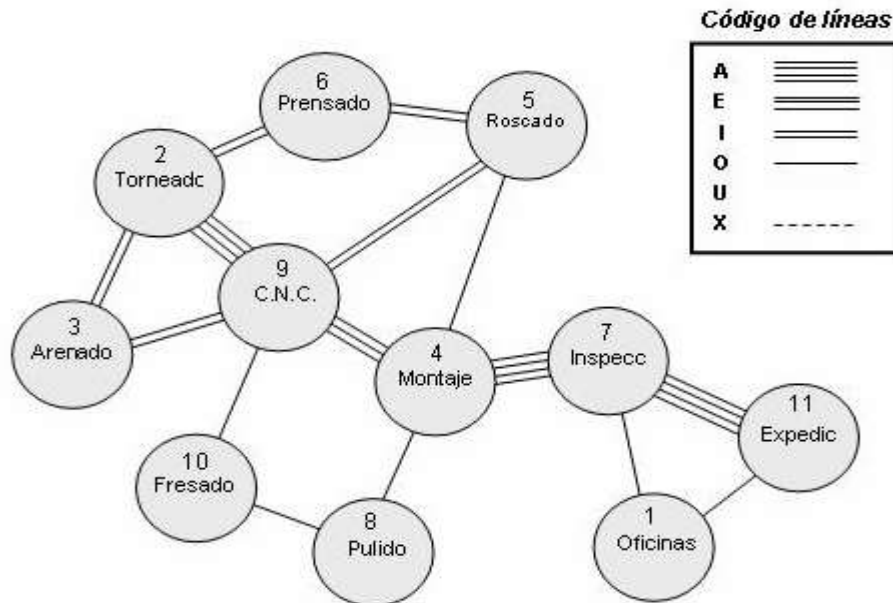
**Tabla 2.** Códigos en base a la relación

RELACIÓN	VALORES CERCANOS	VALOR	LÍNEA EN DIAGRAMA
Absolutamente Necesario.	A	4	=====
Especialmente Necesario.	E	3	=====
Importante.	I	2	=====
Ordinario.	O	1	=====
Sin Importancia.	U	0	
No Deseable.	X	-1	~~~~~

**Nota:** Extraída de (Muther, 1981).

- Desarrollo del diagrama de relaciones de actividades.  
Se recopila toda la información para elaborar un gráfico que une a las actividades por líneas, que representan la intensidad de la relación existente.

**Figura 5.** Ejemplo del diagrama relacional de actividades



Nota: Extraída de (Muther, 1981).

- Análisis de necesidades y disponibilidad de espacios.  
Según (Diego, 2006), “no existe un procedimiento general ideal para el cálculo de las necesidades de espacio. El proyectista debe emplear el método más adecuado al nivel de detalle con el que se está trabajando, a la cantidad y exactitud de la información que se posee y a su propia experiencia previa.” El espacio que se requiere por una actividad no depende únicamente de factores inherentes a sí misma, si no que puede verse condicionado por las características del proceso productivo global, de la gestión que implica dicho proceso o del mercado.
- Desarrollo del diagrama Relacional de espacios.



A continuación, se cuantifica el espacio disponible de acuerdo al diagrama de relacional de actividades propuesto. La representación en la realidad debería de dar lo más exacto posible al gráfico antes mencionado. Para esto se considera, las construcciones que se tienen previamente, la disponibilidad del escenario. Dependerá de la creatividad y debe desembocar en cierto número de propuestas.

- Evaluación de las alternativas de distribución de conjunto y selección de la mejor distribución.

Por último, se analiza las propuestas de distribución realizadas. Se considera: comparación de ventajas y desventajas, Análisis de factores ponderados y una comparación de costos.

### **2.2.8. Tamaño de planta**

El tamaño de planta de un proyecto es su capacidad instalada y se expresa en unidades de producción por unidad de tiempo (volumen/tiempo). Se pueden reconocer tres tipos de capacidad: diseñada, instalada y real.

#### **Método de Güerchet:**

El método de Güerchet consiste en lo siguiente: Para cada elemento a distribuir, la superficie total necesaria se logra hallar con la suma de tres superficies totales:

Superficie estática (Ss): Es la superficie correspondiente a los muebles, máquinas e instalaciones.

Superficie de gravitación (Sg): Es la superficie que se utiliza alrededor de los puestos de trabajo por el obrero y por el material acopiado para las operaciones en curso. Esta superficie se obtiene para cada elemento, multiplicando la superficie estática por el número de lados (N) a partir de los cuales el mueble o maquinaria debe ser utilizado

$$Sg = Ss \times N.$$

Superficie de evolución (Se): Es la superficie que hay que reservar entre los puestos de trabajo para los desplazamientos de personal y para la manutención

$$Se = (Ss + Sg) \times K$$

Donde **K (Coeficiente constante)**: Coeficiente único para toda planta que está dado por la razón entre la altura media de los hombres u objetos desplazados sobre el doble de cota media de máquinas o muebles. Puede variar desde 0.05 a 3 dependiendo de la razón de la empresa, según como se indica en la tabla N°5.

**Tabla 3.** Coeficiente K, según giro de la empresa.

Razón de la empresa	Coeficiente K
Gran industria alimenticia	0,05 - 0,15
Trabajo en cadena, transporte mecánico	0,10 - 0,25
Textil-Hilado	0,05 - 0,25
Relojería, Joyería	0,75 - 1,00
Textil-Tejido	0,05 - 0,25
Industria mecánica	2,00 - 3,00

NOTA: una industria en promedio su coeficiente K, debería de estar entre 0.5 y 1.0. Pero puede variar según sea el caso. Los datos son tomadas de Vallhonrat J.M, Corominas A.

Entonces la superficie total necesaria para cada elemento a distribuir es:

$$S T = (Ss + Sg + S) * N$$

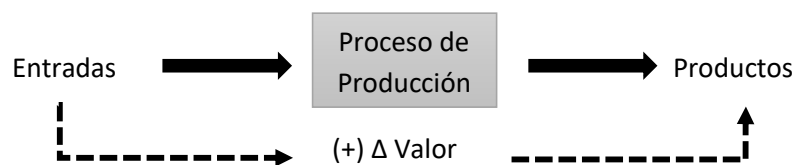
N: Número de elementos móviles o estáticos

(Vallhonrat & Corominas, 1999)

### 2.2.9. Procesos productivos.

Es un Sistema de acciones dinámicamente interrelacionadas orientado a la transformación de ciertos elementos “entradas o inputs” y denominados factores, ciertos elementos “salidas”. Denominados productos, con el objetivo primario de incrementar su valor

**Figura 6.** Diagrama de un proceso productivo.



**Nota:** Representación de un proceso productivo general.

### **Tipos de Procesos Productivos:**

- Producción por Lotes: es un tipo de producción donde se fabrica continuamente cantidades pequeñas de un mismo producto, pero con características similares.
- Producción de bajo pedido: en este tipo de producción el pedido es personalizado, por tanto, es diferenciado y único.
- Producción en masa: en este proceso, se producen productos iguales y en grandes cantidades, las máquinas normalmente ya están automatizadas para el proceso.
- Producción Continua: en este caso, se producen productos idénticos de forma constante y repetitiva. No llega a interrumpirse en la cadena de producción.

### **Estación de Trabajo.**

El puesto de trabajo es el lugar o espacio físico que un trabajador ocupa cuando desempeña una labor o tarea específica.

Las estaciones, son diseñadas principalmente para proporcionar condiciones óptimas de trabajo para los operadores con el fin de ofrecer un espacio cómodo debido a actividades que afectan la estabilidad de las personas, todo esto para elevar la productividad de la empresa. Los aspectos a considerar para diseñar una estación de trabajo, son:

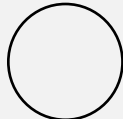

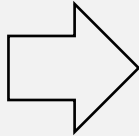
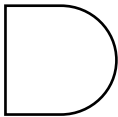
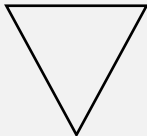
- Proceso de Trabajo.
- Condiciones físicas.
- Dimensiones del puesto de trabajo
- Aspecto social
- Ambiente de trabajo.
- Estado psíquico.

### **Diagrama de Operaciones de Procesos.**

Según (Francisco, 1995) "El flujograma, es un diagrama que expresa gráficamente las distintas operaciones que componen un procedimiento o

parte de este, estableciendo su consecuencia cronológica.” De acuerdo al formato o propósito, puede contener información adicional acerca del método de ejecución de las operaciones, el itinerario de las personas, la distancia recorrida, las formas, el tiempo empleado, etc.

**Tabla 4.** Detalle de Símbolos en un diagrama de Operaciones

SÍMBOLO	REPRESENTA
	OPERACIÓN. Indica las principales fases del proceso, método o procedimiento.
	INSPECCIÓN. Indica que se verifica la calidad y/o cantidad de algo.
	DESPLAZAMIENTO O TRANSPORTE. Indica el movimiento mayor de 1.5m de los empleados, materiales y equipo de un lugar a otro.
	ESPERA. Indica demora en el desarrollo de las actividades.
	ALMACENAMIENTO. Indica el depósito de un documento o información dentro de un archivo, o de un objeto cualquiera en un almacén.

Nota: Elaboración Propia

### **2.2.10. El Producto y sus componentes**

(Muniz, 2010), menciona que “los productos son susceptibles de un análisis de los atributos tangibles e intangibles que conforman lo que puede denominarse como su personalidad.”

Este análisis se logra a través de la conjunta evaluación de una serie de elementos que nos permiten realizar un análisis minucioso del producto, partiendo de los componentes principales hasta los complementarios, esto con el fin de que a la vista tanto de nuestros clientes como de los de la competencia, podamos elaborar una estrategia de marketing adecuada que nos permita posicionar el producto en el mercado de la forma más favorable. Los diferentes componentes que se incluye a continuación sirven únicamente como referencia, ya que dependiendo de las características finales que tendrá el producto de snack a base de frutas deshidratadas se estudiarán otros atributos totalmente diferentes.

Los principales componentes son:

- Núcleo: Comprende aquellas propiedades físicas, químicas y técnicas del producto, que lo hacen apto para determinadas funciones y usos.
- Calidad: Valoración de los elementos que componen el núcleo, en razón de unos estándares que deben apreciar o medir las cualidades y permiten ser comparativos con la competencia.
- Precio: Valor último de adquisición. Este atributo quizás sea el más importante protagonista en la comercialización actual de los productos y servicios.
- Envase: Elemento de protección del que está dotado el producto y que tiene, junto al diseño, un gran valor promocional y de imagen.
- Diseño, forma y tamaño: Permiten, en mayor o menor grado, la identificación del producto o la empresa y, generalmente, configuran la propia personalidad del mismo.
- Marca, nombres y expresiones gráficas: Facilitan la identificación del producto y permiten su recuerdo asociado a uno u otro atributo. Hoy en día es uno de los principales activos de las empresas.

- Servicio: Conjunto de valores añadidos a un producto que nos permite poder marcar las diferencias respecto a los demás; hoy en día es lo que más valora el mercado, de ahí su desarrollo a través del denominado marketing de percepciones.
- Imagen del producto: Opinión global que se crea en la mente del consumidor según la información recibida, directa o indirectamente, sobre el producto.
- Imagen de la empresa: Opinión global arraigada en la memoria del mercado que interviene positiva o negativamente en los criterios y actitudes del consumidor hacia los productos. Una buena imagen de empresa avala, en principio, a los productos de nueva creación; así como una buena imagen de marca consolida a la empresa y al resto de los productos de la misma.

### **2.2.11. Frutas deshidratadas**

Las frutas deshidratadas o secas son aquellas frutas que se les ha extraído una gran parte de su concentración en agua a través de determinadas técnicas de secado o deshidratación.

Las frutas pueden secarse de distintas maneras, la forma natural es al exponerla al sol, y de forma artificial se utilizan secadores especiales o aparatos deshidratadores.

Los deshidratados al no poseer agua, su tamaño se ve reducido en gran y se convierten en un aperitivo con muchas calorías y muy rico en nutrientes.

Además, gracias al proceso de deshidratación, las frutas pueden mantenerse en excelente estado durante mucho más tiempo comparado a una pieza de fruta fresca.

El proceso de deshidratación de frutas, en forma general, inicia con la selección y lavado de las frutas frescas, continúa el proceso las frutas que cumplen características mínimas para el procesamiento. Se realiza el tratamiento previo de desinfección, después se reduce la humedad de la fruta mediante la inmersión de la fruta en ácidos y posterior a esto, es expuesta a

una fuente de calor para que continúe con la pérdida de humedad, se realiza el control de calidad y su posterior envasado.

### **VALOR NUTRICIONAL**

Después de ser deshidratadas las frutas, se conserva el mismo valor nutricional comparado a una fruta en su estado fresco, con la única diferencia de tamaño por no poseer agua.

Por otro lado, si consideramos su reducido tamaño, por peso las frutas deshidratadas contienen casi 4 veces más la cantidad de vitaminas y minerales que la fruta fresca.

Además, las frutas deshidratadas vienen siendo ricas en fibra y potasio y debido a su alto contenido de antioxidantes y otros compuestos vegetales se puede decir que ofrece distintas utilidades que son muy beneficiosas para nuestra salud.

Por otro lado, las frutas deshidratadas también tienden a contener cantidades significativas de ácido fólico (vitamina B9), el cual participa en la creación de células nuevas y es fundamental durante el embarazo, ya que puede prevenir defectos congénitos en el bebé

Los Valores Nutricionales de las frutas: Manzana, mango, plátano, piña se muestran en los anexos 05, 06, 07 y 08 respectivamente.

### **VALOR DE REFERENCIA DE NUTRIENTES (VRN)**

El aporte de nutrientes de cualquier producto comestible, se observa en una tabla informativa, que se denomina generalmente como “Valores de Referencia de Nutrientes”. Este dato expresado en porcentaje, indica la proporción de las distintas vitaminas y minerales que forman parte del producto en comparación con el total necesario de dichos nutrientes (proteína, carbohidratos, grasas, etc.) requeridos en una dieta saludable que aporten a una persona promedio un valor de 2000 Kcal en un día. La cantidad de cada nutriente necesario por día está establecida por la FAO/OMS (Organización

de las Naciones Unidas para la Alimentación – Organización Mundial de la Salud).

## **BENEFICIOS**

Los beneficios de las frutas deshidratadas, son similares a consumir una fruta en su estado fresco. La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda consumir por persona un mínimo de 400 gramos de frutas al día. Esto significaría que, si se considera una porción de 80 gramos cada vez, deben consumirse 5 veces al día una fruta o algún similar. Sin embargo, tomando en cuenta de que el Perú es un país donde se producen gran variedad de frutas y verduras, su consumo nacional es muy bajo.

Algunos de los beneficios por mantener una dieta proporcional de consumo de frutas deshidratadas, son:

### 1. Son ricas en fibra

Las frutas deshidratadas contienen una fuente muy buena de fibra, que es un carbohidrato no digerible esencial para el organismo.

Siendo así, si se realiza una dieta rica en fibra aporta varios beneficios para la salud.

### 2. Previenen enfermedades cardíacas

Este beneficio está bastante comprobado científicamente, que la ingesta de frutas previene el riesgo de tener o sufrir enfermedades asociadas al corazón gracias a distintos mecanismos que ayudan al bienestar de las personas, algunos de estos mecanismos:

- Posee propiedades antioxidantes.
- Efecto cardioprotector de algunos minerales y vitaminas de las frutas.

En un estudio realizado, el consumo de uvas y pasas dio un efecto positivo al metabolismo del colesterol y los marcadores de inflamación, que inmediatamente se tradujo en un notable efecto de protección contra enfermedades cardiovasculares.



Debido al elevado contenido de potasio que poseen las frutas deshidratadas, como las ciruelas o las uvas pasas, uno de sus beneficios es que ayuda a reducir el riesgo de enfermedades asociadas al corazón debido a que regula los niveles de tensión arterial.

### 3. Son aptas para personas diabéticas.

A pesar de la dulzura que poseen las frutas deshidratadas, no significa que no se puede ser consumido saludablemente y en especial para las personas diabéticas.

Algunos de valores del índice glucémico que poseen algunas frutas se mencionan en el anexo 09.

El índice glucémico de las frutas, se puede definir como la rapidez con la que los alimentos provocan fluctuaciones elevadas en los niveles de glucosa después de ingerir los alimentos y un índice bajo está normalmente sujeto a distintos beneficios saludables y resulta bastante adecuado para personas que sufren de diabetes.

### 4. Fortalecen y protegen los huesos contra enfermedades.

Está comprobado que las frutas deshidratadas poseen grandes cantidades de nutrientes en los que se incluyen: el calcio, el magnesio y la vitamina K.

Siendo así que la ingesta de las frutas deshidratadas ayuda a prevenir la pérdida de hueso y un beneficio adicional es que revierte la pérdida de calcio en los huesos.

### 5. Influyen de forma positiva en el embarazo

Por poseer distintos nutrientes las frutas deshidratadas, estas son de bastante importancia de consumo para las mujeres durante su periodo de gestación y post-parto, dado que cubre las necesidades diarias que requiere su organismo.

### 6. Reducen el riesgo de padecer cáncer

Según el diario Británico de cáncer (British Journal of Cancer), consumir un mínimo de 400 g diarios de frutas y verduras puede disminuir el riesgo de:

- Cáncer oral en un 50 %.
- Cáncer de esófago en un 40-50 %.
- Cáncer de pulmón, de colon y de estómago.

### **2.2.12. Deshidratación de frutas.**

La deshidratación es el proceso que comprende la eliminación de agua mediante el tratamiento del producto por calor artificial (sea aire previamente calentado, superficies calientes, proporcionados por hornos).

Es un método de conservación de alimentos más antiguos que se ha utilizado a lo largo del tiempo. Debido a su bajo costo de almacenamiento y costo de transporte.

#### **Ventajas de la deshidratación:**

- Conserva las mismas características nutricionales que una fruta fresca.
- La fruta deshidratada a quiere una vida útil bastante prolongada.
- Se reduce considerablemente el peso y el volumen, por lo que son fáciles de almacenar y transportar.

#### **Desventajas de la deshidratación:**

- La capacidad de rehidratación de la fruta es bastante baja.
- Se requiere de maquinaria especializada para conseguir resultados óptimos.

#### **Técnicas de deshidratación.**

- Deshidratación Térmica. Este tipo de secado se basa en la aplicación de energía térmica para la evaporación de la cantidad de agua que no se puede llegar a separar por medios mecánicos.

Normalmente se utilizan hornos para conseguir una deshidratación adecuada. Y también considerar que se debe de realizar un tratamiento mecánico previo para que se reduzca el tiempo de la deshidratación y ahorro en los costos de producción.

- **Deshidratación Osmótica.** Es el proceso donde se sumergen frutas y hortalizas frescas en una solución azucarada o salina, compuesta por una presión osmótica mayor que la del alimento, el agua pasa del alimento a la solución por la influencia del gradiente de la presión osmótica, por lo que la actividad de agua del alimento disminuye.  
La deshidratación osmótica no reduce suficientemente la actividad de agua como para impedir la proliferación de los microorganismos. Sí el proceso aumenta, en cierta forma, la vida útil del alimento, pero no la preserva.

### **2.2.13. Estudio Económico**

Este análisis determina los recursos necesarios para realizar el proyecto, el costo de operación de la planta (producción, administración y comercialización).

Ordena y sistematiza la información de carácter monetario que proporciona el estudio técnico y elabora los cuadros analíticos que sirven de base para evaluar la rentabilidad de realizar el proyecto y tomar decisiones. (Baca, 2010)  
Es un penúltimo análisis para la determinación de la viabilidad de un proyecto.

### **2.2.14. Inversión.**

La inversión en un proyecto es parte fundamental para que este se pueda ejecutar, dicha inversión se divide en tres tipos de inversiones:

- **Inversiones en Activos Fijos:** En este tipo de inversión se toma en cuenta el dinero que se invierte en: maquinaria y equipos, terreno y construcción, equipos de oficina y mueblería; que se suman dando el costo total de activos fijos.
- **Inversiones en activos intangibles:** En este tipo de inversión, se toma en cuenta el dinero que se invierte en trámites: sean de constitución de empresa, diseño de planta, permisos, capacitaciones, etc.

- Inversiones en capital de Trabajo: En esta inversión, el dinero se usa para cubrir el pago a los colaboradores que participan dentro de un ciclo productivo.

#### **2.2.15. Financiamiento.**

Según la RAE, financiamiento sirve para referirse a un conjunto de medios monetarios o de crédito, destinados por lo general para la apertura de un negocio o para el cumplimiento de algún proyecto, ya sea a nivel personal u organizacional.

Según el plazo de vencimiento se puede distinguir un financiamiento a largo plazo, mayor de un año, y un financiamiento a corto plazo, menor de un año.

#### **2.2.16. Estudio financiero.**

Este último estudio es la culminación de un proyecto de inversión, aquí es donde se busca la financiación del proyecto, sea de financiamiento propio, como el de terceros (bancos)

(Miranda, 2005) Explica que “la evaluación de un proyecto es el proceso de medición de su valor, que se basa en la comparación de los beneficios que genera y los costos o inversiones que requiere, desde un punto de vista determinado.”

La evaluación económica y financiera de un proyecto tiene un objetivo específico, medir el desempeño financiero de la empresa. Mide los resultados económicos y la rentabilidad del negocio. La evaluación constituye un balance de las ventajas y desventajas de asignar al proyecto analizado los recursos asignados para su realización. Esta evaluación es definir el proyecto desde un punto de vista económico, consiste en comparar los beneficios y los costos del proyecto con miras a determinar si el cociente que expresa la relación entre unos y otros presenta o no ventajas mayores a las que se obtendrían con proyectos distintos igualmente viables.

**Liquidez.** Es el tiempo que se tarda en recuperar una inversión. Se reúnen los flujos de caja generados para ver en cuánto tiempo igualan a los absorbidos.

**Valor Actual Neto (VAN).** Consiste en actualizar a valor presente los flujos de caja futuros que va a generar el proyecto, descontados a un cierto tipo de interés ("la tasa de descuento"), y compararlos con el importe inicial de la inversión. Como tasa de descuento se utiliza normalmente el costo de oportunidad del capital (COK) de la empresa que hace la inversión.

$$\text{VAN} = - A + [\text{FC1} / (1+r)^1] + [\text{FC2} / (1+r)^2] + \dots + [\text{FCn} / (1+r)^n]$$

**Siendo:**

A: Desembolso Inicial

FC: Flujos de Caja

N: Número de años (1,2, ..., n)

R: Tipo de Interés ("Tasa de descuento")

$1/(1+r)^n$  : Factor de descuento para ese tipo de interés y ese número de años.

Si VAN >0: El proyecto es rentable.

Si VAN = 0: El proyecto es postergado.

Si VAN < 0: El proyecto no es rentable

**Riesgo Económico.** El riesgo en la evaluación de un proyecto es la incertidumbre que se tiene sobre la TIR. Es necesario evaluarlos diferentes escenarios de un proyecto para analizar si se va a cumplir esa tasa interna de retorno o no. Este análisis de sensibilidad se hace en dos etapas:

- Análisis de recalculación de la TIR bajo diferentes hipótesis para averiguar la sensibilidad, es decir, cuáles son las variables con mayor repercusión en la TIR del proyecto.
- Una vez hecho lo anterior se plasman distintos escenarios con los resultados y tendríamos no una medida matemática, pero sí una idea de aproximación al riesgo del proyecto.

**Tasa Interna De Retorno (TIR).** Se define como la tasa de descuento o tipo de interés que iguala el VAN a cero, es decir, se efectúan tanteos con diferentes tasas de descuento consecutivas hasta que el VAN sea cercano o igual a cero y obtengamos un VAN positivo y uno negativo.

Si  $TIR > \text{tasa de descuento } (r)$ : El proyecto es aceptable.

Si  $TIR = r$ : El proyecto es postergado.

Si  $TIR < \text{tasa de descuento } (r)$ : El proyecto no es aceptable.

Este método presenta más dificultades y es menos fiable que el anterior, por eso suele usarse como complementario al VAN.

**Coficiente Beneficio Costo (BC).** Se obtiene con los datos del VAN; cuando se divide la sumatoria de todos los beneficios entre la sumatoria de los costos.

Si  $BC > 1$ : El proyecto es aceptable.

Si  $BC = 1$ : El proyecto es postergado.

Si  $BC < 1$ : El proyecto no es aceptable.

**Costo de Capital Promedio Ponderado (WACC).** Es la tasa con el cual se evaluarán los flujos económicos netos a lo largo del horizonte de planeamiento, será la tasa de recuperación mínima atractiva de invertir en el proyecto.

$$WACC = W_s * K_s + W_d * K_d * (1 - T)$$

Rentabilidad exigida por banco **(Kd)**

Porcentaje de la deuda financiada por banco **Wd**

Impuesto **(T)**

Rentabilidad exigida por accionista **(Ks)**

Porcentaje de la deuda financiada por accionista **Ws**

**Costo de Oportunidad de Capital (COK).**

“Definimos que el costo de oportunidad, es el costo en el cual se incurre cuando se mantiene “seguro” el dinero o se decide no invertir en una

propuesta de inversión, son gastos no incluidos en la contabilidad” (José, 2020)

“En el caso de nuestro país, que es una Economía Emergente tenemos deficiencias para el cálculo del COK, ya que en muchos casos no contamos con registros históricos de muchos sectores empresariales ni de su mercado. Esto se da debido a que no todas las empresas se encuentran registradas para cotizar acciones en la bolsa de valores, ya que la gran mayoría no está dentro del mercado formal, declara montos menores o está en categorías inferiores para evitar la tributación. Para estos casos donde no contamos con información histórica podemos utilizar los registros internacionales y la data de los betas que ha realizado” (Damodarán, 2010)

El CAPM establece la relación existente entre el resultado de la rentabilidad promedio que se obtiene de los diferentes tipos de mercado y la rentabilidad de una determinada acción para lo cual se utilizará la fórmula matemática del COK:

$$COK = Rf + \beta(Rm - Rf) + Rp$$

Donde:

Rf: Tasa libre de riesgo

$\beta$ : Beta

(Rm – Rf): Prima de Riesgo

Rp: Riesgo país.

(\*) Rm: Riesgo de mercado

### **2.2.17. Viabilidad.**

Según (Cartaya & Camirra, 2004) La viabilidad establece el grado de compromiso y disposición de los participantes (públicos o privados) para con el logro del propósito de la investigación según el presupuesto que sustente el estudio de investigación a realizar.

#### **Viabilidad Comercial.**

La viabilidad Comercial se basa principalmente en el estudio de mercado, que es un estudio general donde se recogen y analizan gran cantidad de datos sobre el entorno, la competencia y los potenciales consumidores. Un estudio detallado de él está desarrollado en la unidad didáctica número siete, a la que nos remitimos.

Otra herramienta para analizar la viabilidad comercial es el análisis DAFO (debilidades, amenazas, fortalezas, oportunidades), consistente en el estudio de cuatro variables separadamente, que nos ayudará a obtener una visión de las posibilidades de éxito del proyecto.

#### **Viabilidad Económica.**

Está basado en la determinación de los costes fijos y de los costos variables; así como del precio de venta del producto o servicio. Con dicha información se puede obtener el punto de equilibrio, que nos va a indicar la cantidad de producto o servicio que es necesario vender para empezar a obtener beneficios.

#### **Viabilidad Financiera.**

Viene ser determinante por que evalúa la capacidad financiera que tiene a empresa para realizar el bien o servicio.

La viabilidad Financiera viene determinada por las inversiones previstas y la financiación de estas; las cuales han de planificarse conjuntamente pues ambas dependen una de otra.

Además, un instrumento importante para evaluar la viabilidad financiera son los métodos de valoración y selección de los proyectos de inversión, que nos



van a decir si una inversión va a ser rentable o no, y además nos van a ayudar a seleccionar entre las distintas alternativas la que va a generar un mayor beneficio. Los métodos más utilizados son el valor actual neto (VAN) y la tasa interna de rentabilidad (TIR).

### **Viabilidad Técnica.**

La viabilidad técnica indica si la capacidad de la maquinaria, procesos industriales, entre otros, son suficientes para asegurar la eficiencia y calidad necesaria.

### **Viabilidad Legal.**

La viabilidad Legal por su parte muestra la correcta disposición de que toda la normativa de la empresa esté de acorde con las leyes.

### **Viabilidad Medioambiental.**

Es el compromiso social que se pretende cumplir a razón de contribuir a la preservación y conservación del medio ambiente.

### **2.2.18. Factibilidad.**

Según (Martinez, 2004) la factibilidad es el análisis comprensivo de los resultados financieros, económicos y sociales de una inversión (dada una opción tecnológica - estudio de pre-factibilidad). En la fase de pre-inversión la eventual etapa subsiguiente es el diseño final del proyecto (preparación del documento de proyecto). Factores de producción: (en economía ortodoxa) insumos de un proceso productivo. Tradicionalmente son: tierra, trabajo y capital (que generan ingreso: renta, salario y ganancia).

Se puede resumir que la factibilidad tiene que ver con la posibilidad de hacerse cargo de la carga económica que representa la investigación, en segundo lugar, con la verificación de contar con los recursos mínimos necesarios para asumir las actividades propias del estudio en el tiempo previsto.

El estudio de factibilidad es el análisis para determinar si lo propuesto será bueno o malo y en qué condiciones se debe desarrollar para que sea exitoso.

El Proyecto es factible, cuando ha aprobado cuatro evaluaciones básicas:

- Evaluación Técnica.
- Evaluación Económica.
- Evaluación Financiera.
- Evaluación Ambiental.

Un proyecto además de ser factible, es decir que sea posible de realizar, es un proyecto que resulta ser “viable”, un proyecto que puede ser sostenible y rentable a nivel económico.

### **2.3. Marco Conceptual**

- Mercado masivo: El "mercado masivo" es la definición del espacio donde se reúnen compradores y vendedores y realizan tratos comerciales. De ahí que se puede entender como masivo a dicho lugar donde se incluyen gran cantidad de personas que compran y consumen los productos básicos (por ejemplo, jabón, sodas). Como indica Kotler, “Gran parte del crecimiento económico de los Estados Unidos ha sido el resultado del dominio que tienen las compañías americanas sobre la producción, distribución y marketing masivos”. (Kotler & Keller, 2007)
- Demanda: Se puede definir la demanda, como la cantidad de bienes y servicios que pueden ser adquiridos a los diferentes precios del mercado por un consumidor o por el conjunto de consumidores en un momento determinado.
- Decisión de compra: Kotler señala en sus presentaciones: “que es la etapa de la evaluación del consumidor donde se forma preferencias entre las marcas del grupo de alternativas y puede formarse una intención de compra e inclinarse hacia la más popular. Al ejecutar una decisión de compra, el consumidor está integrando cinco sub-decisiones

de compra: decisión de marca, vendedor, de cantidad, de tiempo y de forma de pago”. (Kotler & Keller, 2007)

- Grado brix: “Los grados Brix son una unidad de cantidad (símbolo °Bx) y sirven para determinar el cociente total de materia seca (generalmente azúcares) disuelta en un líquido. Una solución de 25 °Bx contiene 25 g de sólido disuelto por 100 g de disolución total.” (Real Academia Española)
- Snack (Bocadillo): Refrigerio que los trabajadores y estudiantes suelen tomar entre el desayuno y la comida. (Real Academia Española)
- Marketing: “La mercadotecnia es un proceso social y administrativo mediante el cual grupo se individuos obtienen lo que desean a través de generar, ofrecer e intercambiar productos de valor con sus semejantes.” (Kotler & Keller, 2007)
- Comercialización: según Ugarte. “La comercialización es el conjunto de las acciones encaminadas a comercializar productos, bienes o servicios. Las técnicas de comercialización abarcan todos los procedimientos y maneras de trabajar para introducir eficazmente los productos en el sistema de distribución” (Ugarte, 2003)
- Cuestionario: “Un cuestionario es una herramienta de investigación que consiste en una serie de preguntas y otras indicaciones con el propósito de obtener información de los consultados. Aunque a menudo están diseñados para poder realizar un análisis estadístico de las respuestas, no es siempre así”. (Clauser, 2007)
- Encuesta: “Una encuesta es un procedimiento dentro de los diseños de una investigación descriptiva en el que el investigador recopila datos mediante el cuestionario previamente diseñado, sin modificar el entorno ni el fenómeno donde se recoge la información ya sea para entregarlo en forma de tríptico, gráfica o tabla. Los datos se obtienen realizando un conjunto de preguntas normalizadas dirigidas a una muestra representativa”. (Kuby, 2005)
- Productividad: “La productividad es un indicador que refleja que tan bien se están usando los recursos de una economía en la producción de

bienes y servicios; traducida en una relación entre recursos utilizados y productos obtenidos, denotando además la eficiencia con la cual los recursos -humanos, capital, conocimientos, energía, etc.- son usados para producir bienes y servicios en el mercado.” (Martínez De Ita, 2007)

- Precio: Oscar Wilde observó una gran diferencia entre precio y valor. “Un cínico es una persona que sabe los precios de todo y el valor de nada”. Además de señalar que el enfoque más habitual es determinar el coste y añadir el margen de beneficio. Sin embargo, Kotler señalaba que “los costes no guardan ninguna relación con el valor que perciban sus clientes. Sus costes solo le ayudaran a saber si puede fabricar o no el producto.” (Kotler & Keller, 2007)
- Estrategia: “La estrategia es el camino elegido para conseguir un objetivo, por ejemplo, el de construcción y entrega de una propuesta valiosa para un mercado objetivo. Si sigue la misma estrategia que sus competidores usted no tiene estrategia. Si la estrategia es diferente, pero fácilmente imitable, es una estrategia débil. Si la estrategia es diferente y difícil de copiar, dispone de una estrategia fuerte y sostenible.” (Kotler & Keller, 2007)
- Distribución: Distribución es viene a ser la herramienta para que productos lleguen a determinados sitios, clientes, en un tiempo estimado. Según Jack Fleitman, “la distribución comprende las estrategias y los procesos para mover los productos desde el punto de fabricación hasta el punto de venta.” (Jack, 2008)
- Método de ponderación: “Es apropiada cuando en un conjunto de datos cada uno de ellos tiene una importancia relativa (o peso) respecto de los demás datos. Se obtiene multiplicando cada uno de los datos por su ponderación (peso) para luego sumarlos, obteniendo así una suma ponderada; después se divide esta entre la suma de los pesos, dando como resultado la media ponderada.” (Triola, 2008)
- Análisis VAN: “El valor actual neto (VAN) se define como el valor que resulta de la diferencia entre el valor presente de los futuros ingresos netos esperados (son descontados a una tasa “i” que representa el costo

de oportunidad del capital) y el desembolso inicial de la inversión.” (López, 2006)

- Análisis TIR: “La tasa interna de retorno (TIR) se define como aquella tasa que descuenta el valor de los futuros ingresos netos esperados igualándolos con el desembolso inicial de la inversión (matemáticamente, esta definición es equivalente a decir que la TIR es aquella tasa que iguala el VAN a cero). (López, 2006)
- Análisis B/C: “Se trata de una evaluación que permite referentes absolutos: identifica excedente neto, pero a cambio exige la cuantificación monetaria tanto de beneficios como de costes. Es una lógica o razonamiento basado en el principio de obtener los mayores y mejores resultados al menor esfuerzo invertido, aquellos dónde los beneficios superan el costo son exitosos, caso contrario fracasan.” (Lopez, 2013)
- Préstamo: “Un préstamo es un sistema de financiación que permite a una persona física o jurídica adquirir un determinado bien o servicio, financiando una parte de su coste a medio y largo plazo”. (Real Academia Española).
- Amortización: consideran que la amortización es la acción donde el beneficiario de un financiamiento devuelve el capital y los intereses a través de cuotas pagadas en un tiempo determinado previo acuerdo con el prestamista (García, 2007)
- Periodo de Recuperación: representa el tiempo donde la inversión realizada está resultando en efectos. (Real Academia Española).

#### **2.4. Hipótesis.**

Los resultados del Estudio Técnico Económico determinaron la viabilidad financiera de la producción y la comercialización de los snacks de frutas deshidratadas en la Universidad Privada Antenor Orrego.

#### **2.5. Variables**

**Tabla 5, Variables e Indicadores**

Variables	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensión	Indicador	Escala de medición	Técnica	Instrumento
<b>Variable Independiente: Estudio Técnico Económico o Financiero</b>	<p>“Un estudio técnico económico permite proponer y analizar las diferentes opciones tecnológicas para producir los bienes o servicios que se requieren, lo que además admite verificar la factibilidad técnica de cada una de ellas. Este análisis identifica los equipos, la maquinaria, las materias primas y las instalaciones necesarias para el proyecto y, por tanto, los costos de inversión y de operación requeridos, así como el capital de trabajo que se necesita.” (Rosales, 2005)</p>	<p>En un estudio técnico económico se define el mercado meta para poder determinar la demanda proyectada y así localizar la planta y cumplir con el tamaño requerido y distribución según la inversión disponible. También se desarrolla el proceso productivo y se hallan los costos y gastos operativos. Este estudio nos permitirá organizar y constituir una empresa y poder calcular los estados financieros.</p>	Demanda	$D = \text{Mercado Objetivo} * \text{Consumo per cápita} * \text{Precio}$	Razón Continua	Análisis Documental Encuesta Focus Group	Fichas Textuales Cuestionario Guía de Temas
			Localización de Planta	Método Cualitativo por puntos: $X_{ij} * Y_{ij} = Z_{ij} / \sum Z_{ij}$ es el mayor	Razón Continua	Análisis Documental	Fichas Textuales
			Tamaño de Planta	$I_t = I_0 \left[ \frac{T_t}{T_0} \right]^\alpha$	Razón Continua	Análisis Documental	Fichas Textuales
			Distribución de Planta	Diagrama Relacional SLP	Nominal	Análisis Documental	Fichas Textuales
			Proceso Productivo	Diagrama de Análisis de Procesos y Requerimientos	Nominal	Análisis Documental	Fichas Textuales
			Inversión Total y Financiamiento	Activos Fijos Tangibles Activos Fijos Intangibles Capital de Trabajo Cronograma de pagos	Razón Continua	Análisis Documental	Fichas Textuales
			Costos de Producción y Gastos Operativos	Costos Producción = C. Directos + C. Indirectos Gastos Operativos = G. Administrativos + G. Ventas	Razón Continua	Análisis Documental	Fichas Textuales
			Estados Financieros	Balance General Estado de Ganancias y Pérdidas Flujo de Caja de Efectivo	Razón Continua	Análisis Documental	Fichas Textuales

<b>Variable Dependiente: VIABILIDAD FINANCIERA</b>	Según (Cartaya & Camirra, 2004) “La viabilidad establece el grado de compromiso y disposición de los participantes (públicos o privados) para con el logro del propósito de la investigación según el presupuesto que sustente el estudio de investigación a realizar.”	La viabilidad financiera de un proyecto viene enmarcada por distintos enfoques. Principalmente, se puede llegar a determinar según indicadores de rentabilidad económica y financiera, adicional a una toma de decisión basada en experiencias y recomendaciones .	<b>Viabilidad Financiera</b>	$VAN = \sum_{t=0}^{t=H} \frac{FNC_t}{\prod_{j=0}^t (1 + r_j)^t}$ $VAN \geq 1$	Razón Continua	Análisis Documental	Fichas Textuales
			$TIR = I_0 = \sum_{t=1}^H \frac{FNC_t}{(1+\rho)^t}$ $TIR > COK$	Razón Continua	Análisis Documental	Fichas Textuales	
			Razón Beneficio Costo: $R_{B/C}'' = \frac{\sum_{t=0}^H \frac{Ingresos}{(1+r)^t}}{\sum_{t=0}^H \frac{Costos}{(1+r)^t}}$	Razón Continua	Análisis Documental	Fichas Textuales	
			Periodo de Recuperación: P. R. = $\frac{I_0}{BN}$	Razón Continua	Análisis Documental	Fichas Textuales	

NOTA: Elaborado por los autores

### **III. METODOLOGÍA**

#### **3.1. Tipo y nivel de Investigación.**

##### **3.1.1. Tipo de Investigación**

Según su finalidad este proyecto presenta un tipo de investigación aplicada

##### **3.1.2. Nivel de investigación**

Es descriptiva porque el proyecto realizado busca determinar la viabilidad de la producción y comercialización de snacks de frutas deshidratadas en la Universidad Privada Antenor Orrego y es transversal porque los instrumentos se aplicarán en un sólo periodo de tiempo.

#### **3.2. Población y muestra.**

##### **Población**

Para la toma de datos y posterior evaluación de la realización del proyecto de investigación, la población total estará representada por la cantidad de alumnos que están matriculados en un ciclo determinado.

Según informes, el número de estudiantes matriculados en el primer semestre del 2019 fueron **21631 alumnos** en las distintas carreras y los diferentes ciclos.



**Tabla 6.** Cantidad de alumnos según carrera (UPAO- Semestre 2019-10)

FACULTAD	NOMBRE DE CARRERA	CANTIDAD DE ALUMNOS	% DEL TOTAL
<b>ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES</b>	ARQUITECTURA	2015	9.32%
	<b>CIENCIAS AGRARIAS</b>	ING. INDUSTRIAS ALIMENTARIAS	64
	INGENIERÍA AGRÓNOMA	189	0.87%
	MED. VETERINARIA Y ZOOTECNIA	315	1.46%
<b>CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN</b>	CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN	828	3.83%
<b>CIENCIAS DE LA SALUD</b>	ENFERMERÍA	407	1.88%
	OBSTETRICIA	296	1.37%
	ADMINISTRACIÓN	2329	10.77%
<b>CIENCIAS ECONÓMICAS</b>	CONTABILIDAD	889	4.11%
	ECONOMÍA Y FINANZAS	72	0.33%
	ECONOMÍA Y NEGOCIOS INTERNACIONALES	183	0.85%
<b>DERECHO Y CIENCIAS POLÍTICAS</b>	DERECHO	2705	12.51%
<b>EDUCACIÓN Y HUMANIDADES</b>	EDUC. INICIAL	324	1.50%
	EDUC. PRIMARIA	29	0.13%
<b>INGENIERÍA</b>	INGENIERÍA ELECTRÓNICA	294	1.36%
	ING. COMPUTACIÓN Y SIST.	550	2.54%
	ING. INDUSTRIAL	1763	8.15%
	ING. CIVIL	3074	14.21%
	ING. DE SOFTWARE	20	0.09%
	ESTOMATOLOGÍA	530	2.45%
<b>MEDICINA HUMANA</b>	MEDICINA HUMANA	3856	17.83%
	PSICOLOGÍA	899	4.16%
		<b>21631</b>	<b>100.00%</b>

Nota: datos obtenidos de: [upao.edu.pe/transparencia](http://upao.edu.pe/transparencia)

## Muestra

La muestra representativa para la realización del estudio de mercado se tomará de acuerdo a características similares que cuenten con las principales características en relación con las variables que se pretende estudiar y analizar.

Se utilizará la siguiente fórmula, para determinar la cantidad de alumnos que se requerirá para realizar un correcto estudio de mercado.

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Donde:

N: tamaño de la población.

Z: nivel de confianza.

p: probabilidad de éxito.

q: probabilidad de fracaso.

d: precisión. (error máximo admisible en términos de proporción)

- ✓ Los valores de “p” y “q” de acuerdo a la muestra piloto equivalen a p = 80% y q = 20%.

El valor de “p” se determinó mediante una prueba piloto de 25 encuestas para determinar y verificar el uso del instrumento y determinar el nivel y probabilidad de aceptación del estudio. Donde se obtuvo que de cada 10 encuestados 8 aceptaban el estudio (p=80%). Según Anexo N°1

- ✓  $Z_{\alpha}^2 = 1.96$ . Según tablas estadísticas.
- ✓  $d = 0.05, 5$ . Se espera tal error máximo admisible.
- ✓  $N = 21631$  alumnos.

Desarrollando la fórmula para obtener el número de personas que constituirán la muestra:

$$n = \frac{21631 * 1.96^2 * 0.8 * 0.2}{(0.05, 5)^2 * (21793 - 1) + 1.96^2 * 0.8 * 0.2}$$

$$n = 200$$

Por tanto, la muestra será de 200 personas.

**Tabla 7.** Cantidad de alumnos para la encuesta según carrera (UPAO-Semestre 2019-10)

FACULTAD	NOMBRE DE CARRERA	CANTIDAD DE ALUMNOS
ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES	ARQUITECTURA	19
CIENCIAS AGRARIAS	ING. INDUSTRIAS ALIMENTARIAS	1
	INGENIERÍA AGRÓNOMA	2
	MED. VETERINARIA Y ZOOTECNIA	3
CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN	CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN	8
CIENCIAS DE LA SALUD	ENFERMERÍA	4
	OBSTETRICIA	3
	ADMINISTRACIÓN	22
	CONTABILIDAD	8
CIENCIAS ECONÓMICAS	ECONOMÍA Y FINANZAS	1
	ECONOMÍA Y NEGOCIOS INTERNACIONALES	2
DERECHO Y CIENCIAS POLÍTICAS	DERECHO	25
EDUCACIÓN Y HUMANIDADES	EDUC. INICIAL	3
	EDUC. PRIMARIA	0
	INGENIERÍA ELECTRÓNICA	3
INGENIERÍA	ING. COMPUTACIÓN Y SIST.	5
	ING. INDUSTRIAL	16
	ING. CIVIL	28
	ING. DE SOFTWARE	0
	ESTOMATOLOGÍA	5
MEDICINA HUMANA	MEDICINA HUMANA	36
	PSICOLOGÍA	8
		<b>200</b>

**Nota:** datos obtenidos de: [upao.edu.pe/transparencia](http://upao.edu.pe/transparencia) y contrastados según porcentajes de la muestra por carrera profesional.

### **3.3. Técnicas e Instrumentos de Investigación.**

#### **Técnicas de recolección de datos**

- ✓ Encuesta. Con esta técnica se pretende medir las opiniones de nuestro público objetivo, y así recibir retroalimentación para poder establecer relaciones positivas a partir de los resultados que se obtengan.
- ✓ Análisis documental. Se realizará un estudio a distintos documentos que contengan los temas de interés de estudio.
- ✓ Focus Group. Nos permitirá obtener una amplia variedad de información sobre ideas, actitudes, emociones y opiniones de las personas que participen en el “Grupo Focal”.
- ✓ Observación. Se pretende observar las reacciones y comportamiento del público que se realice seguimiento, además de realizar anotaciones del correcto proceso de deshidratación de las frutas en el laboratorio.

#### **Instrumentos de recolección de datos**

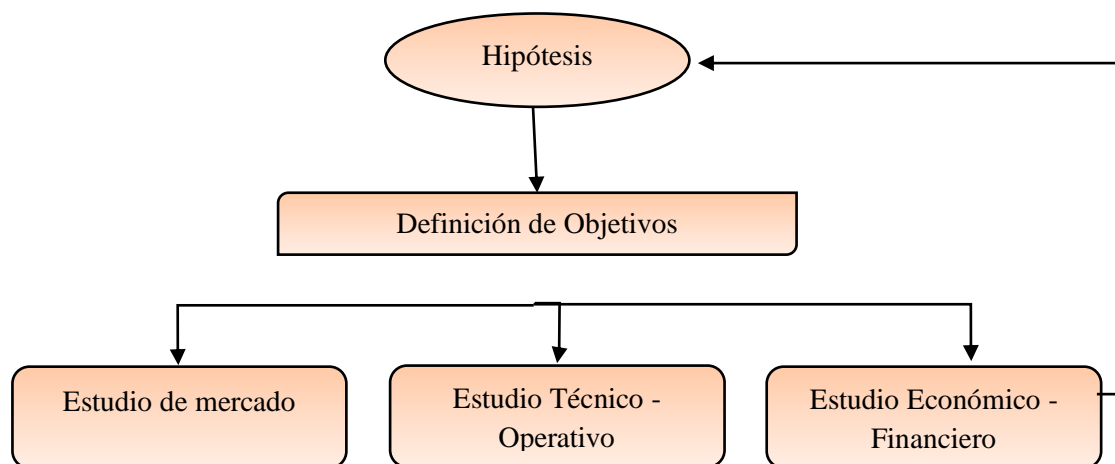
- ✓ Cuestionarios, aplicado a un público objetivo numeroso, elaboradas para el consumidor final mediante una escala de Likert.
- ✓ Fichas textuales, resúmenes. Son de vital importancia para realizar la técnica del análisis documental.
- ✓ Guías de temas, una selección de documentos, afiches, apuntes con distintos temas que faciliten conocer más características del consumo de snacks de frutas deshidratadas.
- ✓ Guía de observación.

### 3.4. Diseño de Investigación.

Para la investigación de la hipótesis del proyecto se realizará un análisis técnico económico financiero que permita evaluar la viabilidad de la producción y comercialización de snacks de frutas deshidratadas en la UPAO.

Se iniciará con la medición del nivel de aceptación del producto, a través de un estudio de mercado, para determinar la demanda objetivo. Posterior a ello, se desarrollará el estudio técnico donde se analicen el tamaño, localización de planta, distribución y proceso de producción del snack de frutas deshidratadas. Para culminar con un análisis económico financiero que incluya los costos de producción, inversiones, estados de resultados y sus respectivos indicadores de rentabilidad, que nos permitirá conocer la viabilidad del estudio.

**Figura 7,** Contrastación de hipótesis.



**Nota:** Elaborado por los autores.

Por tanto, la viabilidad se conseguirá si:

VAN es mayor o igual que 1

TIR > COK

B/C > 1

Entonces si es viable

### **3.5. Procesamiento y análisis de datos.**

Para el procesamiento de los datos se utilizarán diagramas BPMN (Utilizando Aura Portal o Bizagi). Necesarios para poder graficar los diagramas de flujos de los principales procesos que involucrarán la elaboración del snack de frutas deshidratadas y la posterior comercialización.

Además de utilizar un software para procesar los datos como el Microsoft Excel y así poder organizarlos y cuantificar a través de histogramas, gráficos de barras, circulares, etc. lo obtenido durante el estudio de mercado.

Como el tipo de investigación que se va a realizar es de tipo transversal, descriptiva se caracterizará por detallar los rasgos más peculiares o identificadores que se logren observar. Y en su punto de recolección de datos tiene como propósito describir las variables y analizar sus comportamientos en un mismo tiempo.

## **IV. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS**

### **4.1. Resultados del Objetivo Específico N°1:**

**Determinar la demanda objetivo y el nivel de aceptación del snack de frutas deshidratadas a través de un estudio de mercado.**

Con el fin de recolectar y analizar los datos e información acerca de los potenciales clientes para determinar la demanda objetivo y el nivel de aceptación del snack de frutas deshidratadas, se siguió el procedimiento que se detalla a continuación:

#### **Análisis cualitativo.**

Se aplicó la técnica cualitativa de Focus Group, realizado con siete estudiantes de las diferentes carreras profesionales de mayor demanda de la universidad privada Antenor Orrego, de 18 a 25 años del nivel socioeconómico B y C. dirigido por los investigadores. Y cuya finalidad fue conocer las expectativas y preferencias del público objetivo. A continuación, se presenta un resumen del análisis de los principales resultados del estudio y cuyo detalle se puede observar en el Anexo N°2.

Los atributos más valorados fueron la presentación, calidad y el precio justo debido al valor nutritivo del producto.

Después de degustar el snack de frutas deshidratadas, tuvieron mayor preferencia por el snack de piña, manzana y mix. También sugirieron que estarían dispuestos a pagar hasta S/. 2.50 por la presentación de una bolsa de 60 gramos.

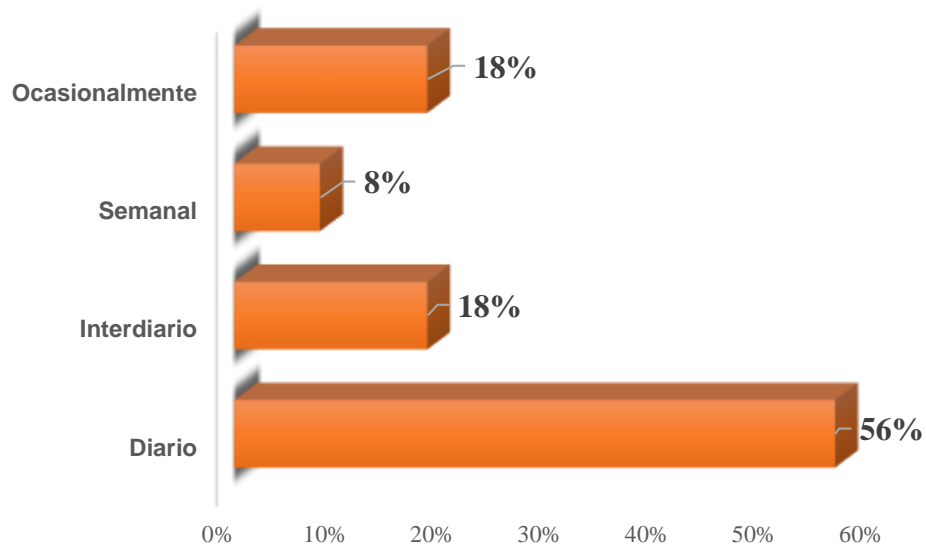
Por otro lado, sugirieron los afiches y redes sociales, como medios publicitarios de mayor aceptación entre los jóvenes para difundir la información del producto.

#### **Análisis Cuantitativo.**

Luego se aplicó la técnica cuantitativa de encuestas personales, para lo cual se utilizó un cuestionario estructurado con preguntas cerradas dicotómicas, con alternativas, de escala, preguntas semicerradas y preguntas abiertas. Como se muestra en el Anexo N°4.

La encuesta se realizó a una muestra de 200 personas, y fue distribuida entre los alumnos de las diversas carreras de la Universidad Privada Antenor Orrego. Los principales resultados del estudio fueron los siguientes:

**Figura 8.** Frecuencia de consumo de frutas.

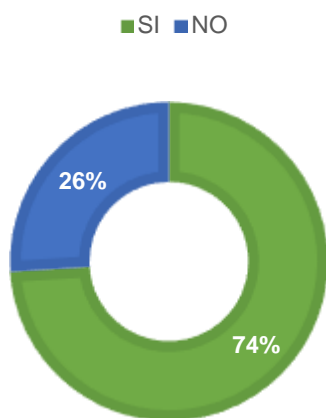


Nota: El 56% de los encuestados consumen fruta con una frecuencia diaria, el 18% una frecuencia interdiaria, 18% una frecuencia ocasional y sólo el 8% presentaba una frecuencia semanal. El promedio de consumo de frutas es 5.7 veces semanal. Datos obtenidos de la encuesta realizada por los investigadores.



**Figura 9.** Consumo de frutos secos 1

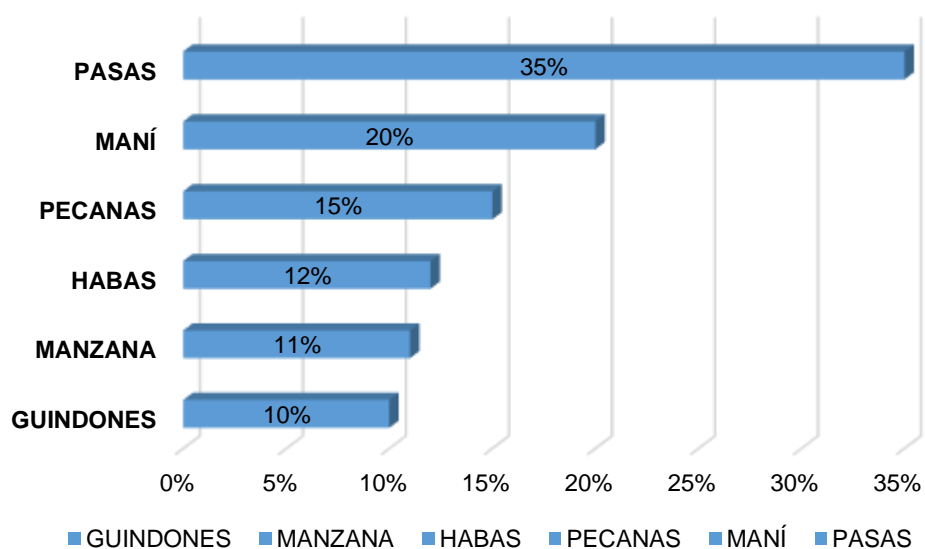
### CONSUME FRUTOS SECOS



Nota: un 74% de los encuestados dijeron consumir frutos secos, destacando las pasas, dato que representó el conocimiento del producto. Datos obtenidos de la encuesta realizada por los investigadores.

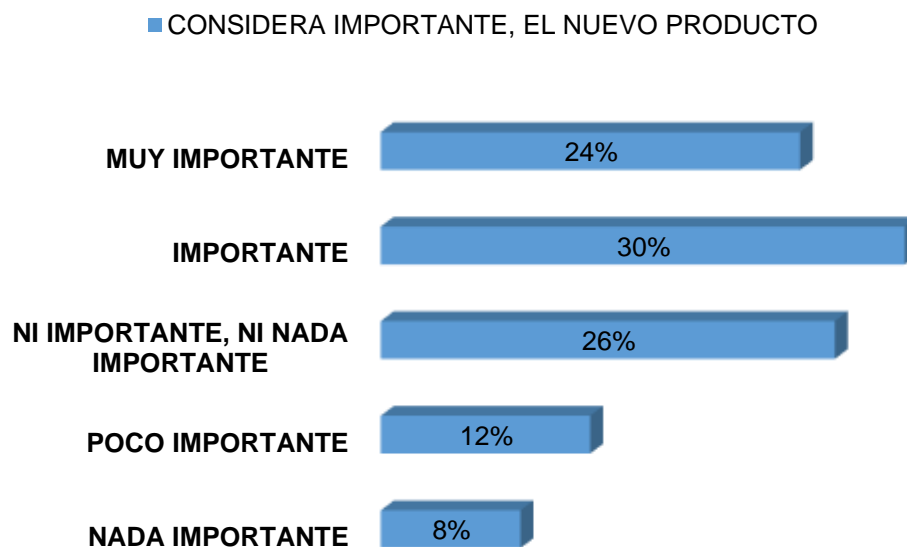
**Figura 10.** Consumo de frutos secos 2

### % Consumo de frutos secos



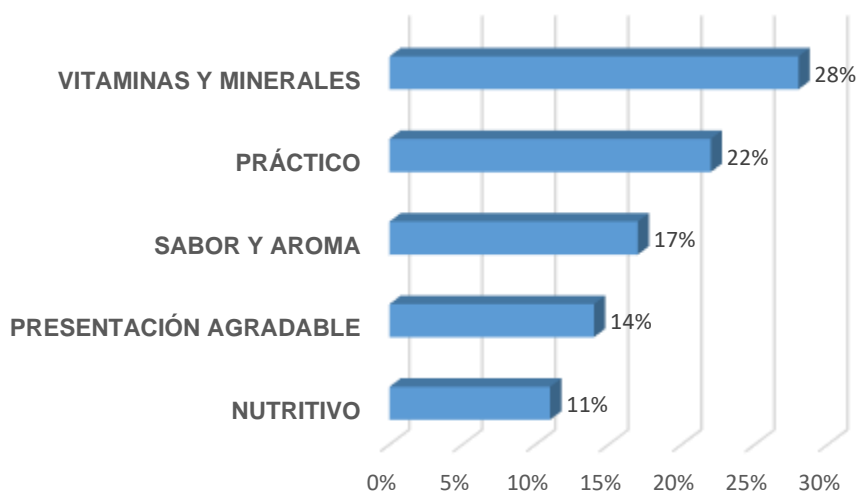
Nota: los principales frutos secos las pasas con un 35%, seguido por el 20% de pecanas y 15% de maní. Datos obtenidos de la Encuesta realizada por los investigadores.

**Figura 11.** Nivel de Importancia del concepto del producto



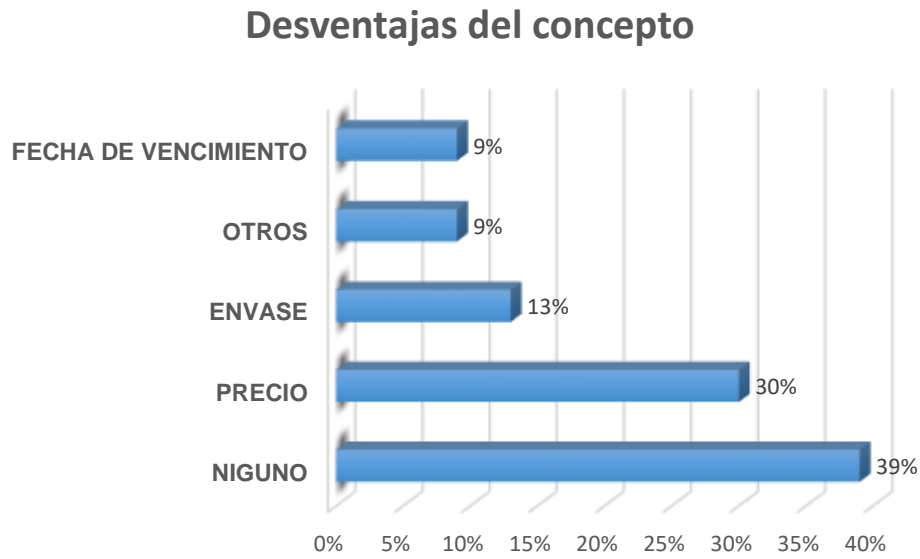
Nota: Según el Top Two Box, el 54% de los clientes potenciales percibieron que el concepto era entre importante a muy importante. El Top Two Box es la suma de las respuestas 4 y 5 en una escala del 1 al 5, donde 1 es “Nada Importante” y 5 “Muy Importante”. Datos obtenidos de la Encuesta realizada por los investigadores.

**Figura 12.** Ventajas del concepto



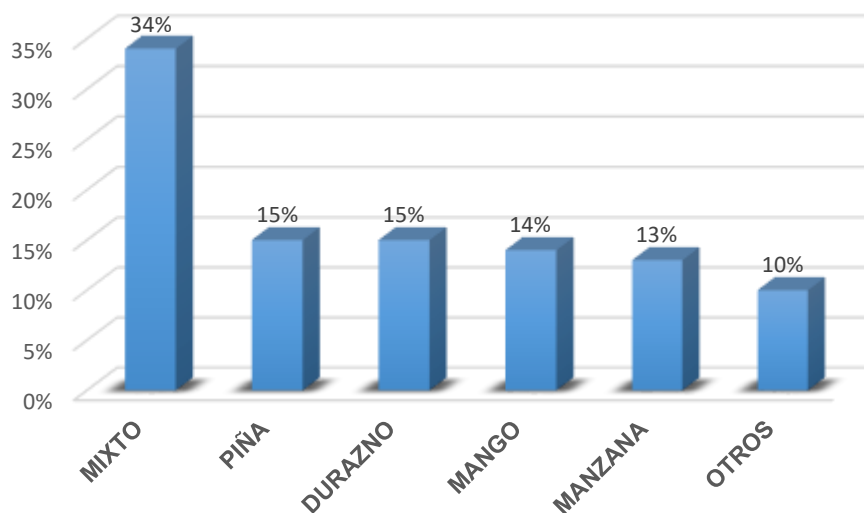
Nota: Las principales ventajas que se identificaron están relacionadas con los beneficios para la salud y la alimentación, además con ser un producto práctico y por sus propiedades organolépticas (sabor y aroma). Datos obtenidos de la Encuesta realizada por los investigadores.

**Figura 13.** Desventajas del concepto



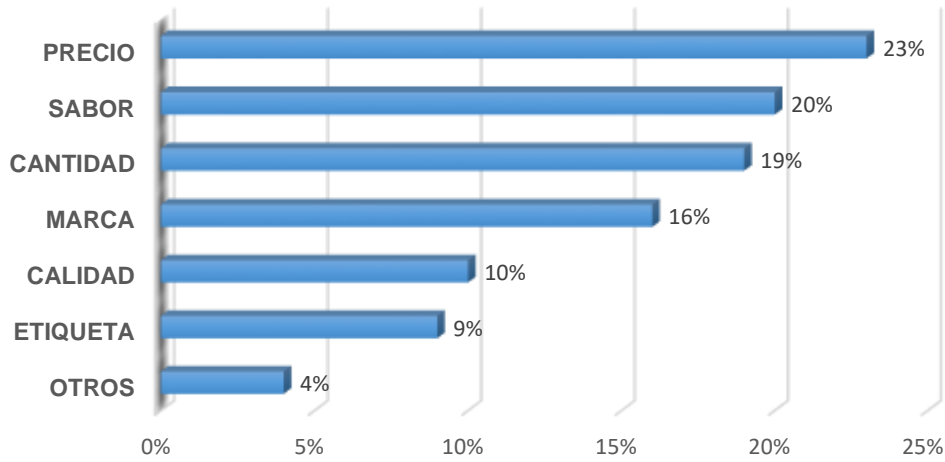
Nota: La principal desventaja es la percepción que se tiene sobre el precio alto, dado que los productos orgánicos se consideran más caros en comparación con los demás. También la sensación de producto perecible, esto principalmente debido a la falta de información sobre el proceso productivo y su correspondiente conservación de propiedades organolépticas. Datos obtenidos de la Encuesta realizada por los investigadores.

**Figura 14.** Preferencias de frutas para el Snack



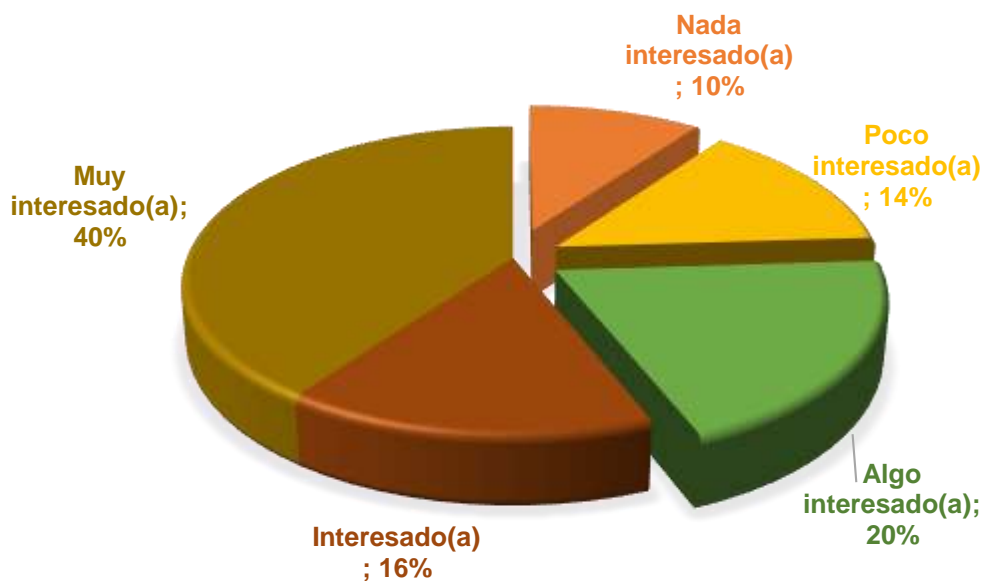
Nota: Sabor mixto con un 34%, piña y durazno con 15%, mango con 14% y manzana 13%, fueron las frutas preferidas por la mayoría de clientes potenciales. Datos obtenidos de la Encuesta realizada por los investigadores.

**Figura 15.** Atributos del Producto



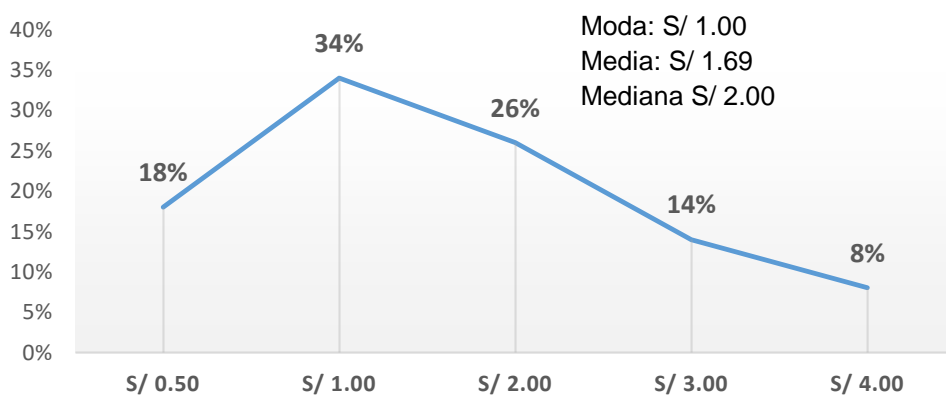
Nota: Los atributos más valorados del producto son el 23% en precio, 20% en sabor, 19% en cantidad, 16% en marca, 23% y en otros 4%, resaltando: etiqueta y calidad. Datos obtenidos de la Encuesta realizada por los investigadores.

**Figura 16.** Nivel de Intención de compra sin conocer el precio



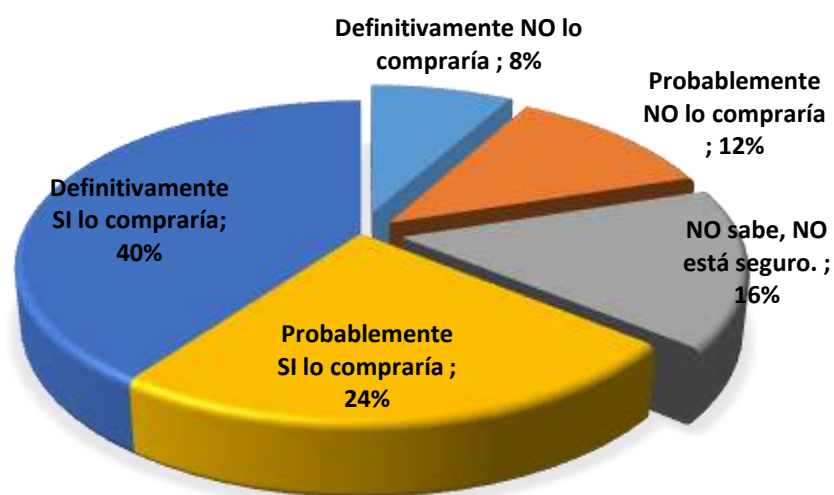
Nota: Según el Top Two Box (suma de las respuestas 4 y 5 en una escala del 1 al 5, donde 1 es "Definitivamente no" y 5 "Definitivamente sí"), el 56% de los clientes potenciales estuvieron entre interesados y muy interesados en la compra del producto sin haber tenido conocimiento del precio, el 20% algo interesado y finalmente el 24% no estaban interesados. Datos obtenidos de la Encuesta realizada por los investigadores.

**Figura 17.** Predisposición de pago por una bolsa de 60 gr.



Nota: Se obtuvo como resultado que los potenciales clientes tenían como monto a pagar en un 34% la cantidad de S/. 1.00, 26% la cantidad de S/. 2.00 y 18% la cantidad de S/. 0.50 como principales datos. Datos obtenidos de la Encuesta realizada por los investigadores.

**Figura 18.** Nivel de Intención de compra conociendo el precio



Nota: En general al conocer el precio de S/. 2.50, según el Top Two Box, el 64% estuvieron interesados en la compra del producto incrementándose este valor en 8% respecto a la pregunta anterior, sin conocer el precio. Datos obtenidos de la Encuesta realizada por los investigadores.

## Índice de Intención de compra

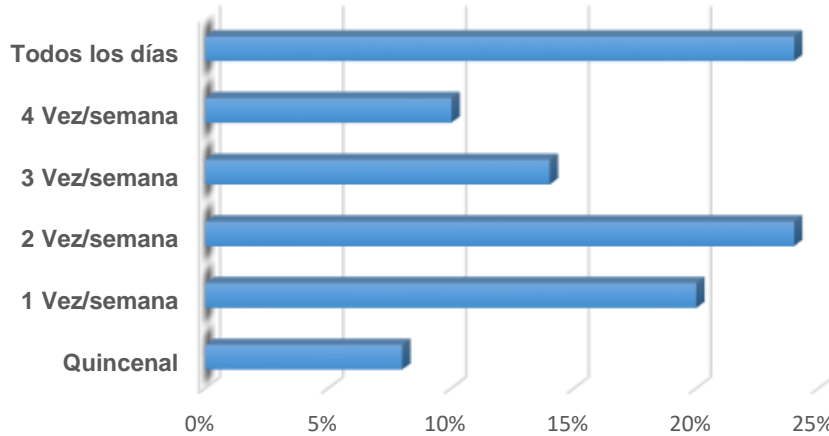
Los resultados del nivel de intención de compra han sido ajustados por ponderaciones establecidas por la APEIM, que muestran la verdadera intención de compra, como se muestra en la Tabla 8:

**Tabla 8.** Ajuste de índices de intención de compra

<b>ÍNDICE DE INTENCION DE COMPRA S/. 2.50</b>	<b>FACTOR DE CORRECCIÓN</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>ÍNDICE</b>
<i>Definitivamente NO lo compraría</i>	2%	8.00	0.16
<i>Probablemente NO lo compraría</i>	3%	12.00	0.36
<i>NO sabe, NO está seguro.</i>	10%	16.00	1.60
<i>Probablemente SI lo compraría</i>	25%	25.00	6.25
<i>Definitivamente SI lo compraría</i>	75%	40.00	30.00
		<b>IIC</b>	<b>38.37</b>

Nota: El índice de intención de compra nos indica, el ajuste que se hizo para poder definir el mercado objetivo de nuestro estudio.

**Figura 19.** Frecuencia de consumo.



Nota: El 24% de los clientes potenciales tendría una frecuencia de consumo de una bolsa diaria, 10% cuatro veces por semana, 14% tres veces por semana, 24% cuatro veces por semana y 8% quincenal. El promedio de frecuencia de consumo sería de 3.5 veces por semana. Datos obtenidos de la Encuesta realizada por los investigadores.

### **Determinación de la demanda objetivo:**

Para determinar la demanda objetivo, se calculó el mercado potencial, disponible, efectivo y objetivo, considerando los resultados de la encuesta:

El mercado potencial (M.P.) se calculó del 76% de la población total de la UPAO, debido a que nos enfocamos en el rango de edad comprendido entre 18-23 años.

$$\text{M.P.} = 21631 \text{ alumnos} * 76\%$$

$$\text{M.P.} = 16440 \text{ ALUMNOS}$$

El mercado disponible (M.D.) fue calculado del 74% del mercado potencial, debido a que nos enfocamos en el público que consume frutos secos.

$$\text{M.D.} = 16440 \text{ alumnos} * 74\%$$

$$\text{M.D.} = 12166 \text{ ALUMNOS}$$

El mercado objetivo fue calculado tomando como base el índice de intención de compra (IIC = 38.37) aplicado al mercado disponible.

$$\text{M.E.} = 12166 \text{ alumnos} * 38.37 \%$$

$$\text{M.E.} = 4669 \text{ ALUMNOS}$$

A continuación, presentamos el resumen por cada tipo de mercado analizado:

**Tabla 9.** Análisis del Mercado

<b>MERCADO</b>	<b>CANTIDAD</b>
POBLACION	<b>21793</b> (alumnos)
MERCADO POTENCIAL	<b>16440</b> (alumnos)
MERCADO DISPONIBLE	<b>12166</b> (alumnos)
MERCADO OBJETIVO	<b>4669</b> (alumnos)

**Nota:** 4669 alumnos representaron el mercado al que va dirigido el producto.

Elaborado por los investigadores.

Para finalizar, se calculó la demanda objetivo que representa la cantidad de bolsas de snacks al año a producir.

Se tiene que el mercado objetivo fue de 4669 personas, por acuerdo de los investigadores, considerando in criterio pesimista, la frecuencia de consumo de frutas deshidratadas en presentaciones de 60 gr fue de 2 bolsas/semana, por lo tanto, se calculó:

**Tabla 10.** Resumen de la demanda Objetivo

<b>DEMANDA</b>	<b>DATOS</b>
Mercado Objetivo	4669 personas
Frecuencia consumo	de 2 bolsas/semana
Demanda Objetivo.	$4669 \times 2 \text{ bolsas/semana} \times 52 \text{ semanas/año}$
Demanda Objetivo	<b>485,576 bolsas/año</b>
20% Demanda Objetivo	<b>97,115 bolsas/año.</b>

**Nota:** el primer año, por capacidad de inversión, la decisión fue de cubrir el 20% de la demanda efectiva. 97,115 bolsas, esto debía que se tomó en consideración a la población que estaría dispuesto a pagar por el producto. Elaborado por los investigadores en base a la encuesta realizada.



## **4.2. Resultados del Objetivo Específico N°2:**

**Realizar un Estudio Técnico que incluya la localización, tamaño y distribución de planta, procesos de producción, insumos y maquinarias.**

### **Localización de planta**

Mediante el estudio técnico se buscó verificar la posibilidad técnica de la fabricación del snack de frutas, para lo cual se analizó y determinó el tamaño óptimo, la localización óptima de la planta de producción. Con la siguiente estructura:

Para la localización de planta, se tomó en cuenta el portal [www.agrolalibertad.gob.pe](http://www.agrolalibertad.gob.pe), y se verificó en el directorio de empresas agroindustriales que las principales se ubican a los alrededores de Trujillo, por tanto, se definió como posibles localizaciones a las siguientes zonas:

- Panamericana Norte, Huanchaco
- Panamericana Norte, Virú
- Fundo Upao, Laredo

La localización de planta se realizó como estudio para confirmar si la ubicación es idónea para la planta de procesamiento de snacks de frutas deshidratadas.

Para definir la localización se tuvo en cuenta tres criterios: críticos, objetivos (cuantificables) y criterios subjetivos (no cuantitativos), el método de evaluación que se usó fue el de Brown y Gibson.

Un factor objetivo que se tomó en cuenta fue la evaluación del costo de transporte de producto terminado.

## EVALUACIÓN FACTORES OBJETIVOS

Para el cálculo de valores monetarios de los Factores Objetivos se consideró:

- Para el costo de M. P. se consideró un volumen de 15,000 kg. /anuales entre las distintas frutas que se va a requerir

**Tabla 11.** Precio de Frutas en La libertad

<b>FRUTAS DE CHACRA</b>		<b>Huanchaco</b>	<b>Virú</b>	<b>Laredo</b>	<b>kg/año</b>
MANGO	S/kg	0.91	0.94	0.96	4,500.00
DURAZNO	S/kg	0	2.3	1.59	5,250.00
PIÑA	S/kg	0	0	0.89	5,250.00
<b>PROMEDIO</b>	S/kg	<b>0.91</b>	<b>1.62</b>	<b>1.15</b>	15,000.00
<b>COSTO ANUAL</b>		13,650.00	24,300.00	17,200.00	

**Nota:** precios obtenidos de la Gerencia Regional de Agricultura – Oficina de Información Agraria

De la tabla 11. Se desglosa que la mayoría de M.P. se puede obtener desde la localización de Laredo, por tanto, se consideró el transporte de carga una vez al mes de las frutas requeridas, siendo el costo el siguiente:

**Tabla 12.** Consideraciones de flete (PRECIO EN SOLES)

<b>LOCALIZACIÓN</b>	<b>MES</b>	<b>ANUAL</b>
HUANCHACO	500.00	6,000.00
VIRÚ	600.00	7,200.00
LAREDO	100.00	1,200.00

**Nota:** Elaborado por los investigadores.

Las consideraciones del levantamiento de edificaciones y compra de terrenos fueron sugeridas en promedio del precio del mercado de bienes inmuebles de los últimos meses. Se asignó 120 m<sup>2</sup> para el proyecto. Para el caso de la localización N° 03, el fundo Laredo, solo se considera las edificaciones de los ambientes ya que el terreno es propio de la Universidad y está cediendo para ubicar el proyecto.

**Tabla 13.** Costo de terreno y construcción de Inmuebles

LOCALIZACIÓN	COSTO (M2/\$)	CONSTRUCCIÓN (M2/\$)	TOTAL (\$)	TOTAL (s/)
HUANCHACO	70	40	13,200.00	<b>48,840.00</b>
VIRÚ	60	50	13,200.00	<b>48,840.00</b>
LAREDO	0	50	6,000.00	<b>22,200.00</b>

**Nota:** Elaborado por los investigadores.

El concepto del valor de la mano de obra en las distintas localizaciones fue la siguiente:

**Tabla 14.** Costo del Jornal diario

CONCEPTO	PROMEDIO	JORNAL/DÍA		ANUAL (x250 días)
		Min	Max	
Trujillo	S/ 30.00	S/ 25.00	S/ 35.00	<b>S/ 7,500.00</b>
Virú	S/ 32.50	S/ 30.00	S/ 35.00	<b>S/ 8,125.00</b>

**Nota:** Elaborado por los investigadores.

**Tabla 15.** Evaluación costo de Factores Objetivos. En un año (X S/1,000)

LOCALIZACIÓN	Costo de materias primas	Costo de transporte de las materias primas	Costo de Terreno y construcción	Costo de mano de obra	Total (Ci)	Recíproco (1/Ci)	FO
Panamericana Norte, Huanchaco	13.65	6.00	48.84	7.50	75.99	0.01	0.2808
Panamericana Norte, Virú	24.3	7.20	48.84	8.13	88.47	0.01	0.2498
Fundo Upao, Laredo	17.2	1.20	22.20	7.50	48.10	0.02	0.4594
<b>TOTAL</b>							<b>0.045</b>

**Nota:** Datos obtenidos de la Gerencia Regional de Agricultura. Tarifas de Transportes

“Ci” representa al costo anual de cada localización, es necesario el recíproco ya que se busca el mínimo costo

Los Factores Obtenidos de calificación resultan al dividir el cociente de cada recíproco entre el total.

$$FOA = 0.01 * 0.045 = 0.2808$$

$$FOB = 0.01 * 0.045 = 0.2498$$

$$FOC = 0.02 * 0.045 = 0.4594$$

Para obtener el Factor Subjetivo (Fsi) iniciamos con las ponderaciones de los criterios considerados, esto se realizó mediante comparaciones pareadas asignándoles 1 al criterio que es más importante, 0 al menos importante y 1 a los dos criterios cuando sea un empate. Luego se sumaron los resultados de cada criterio y se dividieron entre el total para obtener el índice de cada criterio, los datos se muestran en la Tabla 16.

## FACTOR SUBJETIVO

**Tabla 16.** Comparaciones pareadas

FACTOR	Clima	Servicios Comunitarios	Tiempo de entrega de M.P.	Cercanía a Mercado Objetivo	Suma	Índice de preferencia
Clima	X	1	0	0	1	17%
Servicios Comunitarios	1	X	0	0	1	17%
Tiempo de entrega	1	0	X	1	2	33%
Cercanía a Mercado Objetivo	1	0	1	X	2	33%
<b>TOTAL</b>					<b>6</b>	<b>1.000</b>

**Nota:** Elaborado por los Investigadores

Para evaluar el tiempo de entrega se tomará en cuenta la distancia de cada ubicación propuesta con el centro de Trujillo. Para evaluar los terrenos disponibles, vamos a analizar según la densidad poblacional de cada ubicación propuesta, información extraída del Instituto Nacional de Estadística – INEI,

Los datos resultantes se muestran en la Tabla 17. En la Tabla 18 se presenta un resumen de los valores obtenido para los factores subjetivos analizados.

**Tabla 17.** Evaluación de factores subjetivos

Factor	Clima					Servicios comunitarios					Tiempo de entrega de M.P.					Cercanía a Mercado Objetivo				
	Comparaciones pareadas					Comparaciones pareadas					Comparaciones pareadas					Comparaciones pareadas				
LOCAL	A	B	C	Suma	Ri	A	B	C	Suma	Ri	A	B	C	Suma	Ri	A	B	C	Suma	Ri
A	X	1	0	1	0.33	X	1	0	1	0.33	X	1	0	1	0.25	X	1	1	2	0.67
B	0	X	0	0	-	0	X	0	0	-	1	X	0	1	0.25	0	X	1	1	0.33
C	1	1	X	2	0.67	1	1	X	2	0.67	1	1	X	2	0.5	0	0	X	0	-
<b>TOTAL</b>	<b>3</b>					<b>3</b>					<b>4</b>					<b>3</b>				

**Nota:** Para el desarrollo de los Factores Subjetivos se tuvo en cuenta la información obtenida de FONCODES acerca del acceso a los servicios básicos en las distintas localidades, es por eso que la localización B(Virú) está catalogada con menor porcentaje de acceso a los servicios de agua y luz. Se puede comprobar en los anexos 11 y 12.

**Tabla 18.** Resumen del Factor Subjetivo

Factor (j)	Puntaje Relativo (Rij)			Índice de preferencia
	A	B	C	
Clima	0.33	0	0.67	17%
Servicios Comunitarios	0.33	0	0.67	17%
Tiempo de entrega de M.P.	0.25	0.25	0.50	33%
Cercanía a Mercado Objetivo.	0.67	0.33	0	33%
<b>FACTOR SUBJETIVO FS</b>	<b>0.417</b>	<b>0.194</b>	<b>0.389</b>	

**Nota:** puntajes otorgados después de realizar las ponderaciones de los factores considerados en las tres localizaciones preestablecidas

Para el cálculo de los factores subjetivos se tiene multiplicar el puntaje relativo con su índice de preferencia para cada ubicación, por lo tanto, se tiene:

- $FSA = 0.333 * 0.17 + 0.333 * 0.17 + 0.25 * 0.33 + 0.67 * 0.33$
- $FSA = 0.417$
- $FSB = 0 * 0.17 + 0 * 0.17 + 0.25 * 0.33 + 0.33 * 0.33$
- $FSB = 0.194$
- $FSC = 0.667 * 0.17 + 0.667 * 0.17 + 0.5 * 0.33 + 0 * 0.17$
- **FSC = 0.389**

Ya se tienen calculados los factores objetivos y subjetivos de cada ubicación, para el cálculo de la medida de preferencia de localización se pondera estos dos factores con un índice “K” y se calcula para cada ubicación según la siguiente fórmula:

$$MPLT = K (FOt) + (1-K)(FSt)$$

Se ha considerado que los factores objetivos al ser relacionados más directamente con los costos tendrán una ponderación del 70% y los factores subjetivos del 30%, por lo que K equivale a 0.7, de esta manera se calcula:

- $MPLA = 0.7 * 0.2808 + 0.3 * 0.417$
- $MPLA = 0.3285$
  
- $MPLB = 0.7 * 0.2498 + 0.3 * 0.194$
- $MPLB = 0.2331$
  
- $MPLC = 0.7 * 0.4594 + 0.3 * 0.389$
- **MPLC = 0.4382**

**Tabla 19.** Resumen del análisis de localización de planta

<b>LOCALIZACIÓN</b>	<b>Factor Objetivo FO(t)</b>	<b>Factor Subjetivo FS(t)</b>	<b>MPL(t)</b>
Panamericana Norte, Huanchaco	0.2808	0.306	0.295
Panamericana Norte, Virú	0.2498	0.306	0.2665
<b>Fundo Upao, Laredo</b>	0.4594	0.389	<b>0.4382</b>

$$\text{MPLT} = K (\text{FOt}) + (1-K)(\text{FSt})$$

**K= 0.7 (se otorgó mayor importancia a los factores objetivos)**

**Nota:** la mayor Medida de Preferencia de Localización (MPL) fue para la localización N°3, el Fundo Laredo de propiedad de la UPAO, la cual fue elegida para localizar la planta de producción. Elaborado por los investigadores.

### **Tamaño de Planta**

La selección del tamaño de planta está ligada a una serie de factores, que fue analizada de la siguiente manera:

- **Relación tamaño – mercado.**

El tamaño-mercado está determinado por la demanda objetivo, es decir, **169'952 bolsas/año**

- **Relación tamaño – tecnología.**

Se tomó en cuenta el grupo de máquinas de la línea de producción que dispondrá el proyecto, donde se determinó que el cuello de botella estaría siendo generado por el horno deshidratador.

El Deshidratador consta de 15 bandejas (Modelo WRH-100B), tiene la capacidad de deshidratar hasta 50 kg de fruta fresca (solamente se consideró 30 kg, por razones de seguridad y buen uso del horno) cortadas en 5mm. aproximadamente. Que después del proceso de deshidratado se reduciría hasta un 83%, según sea el caso de la fruta a deshidratar.



**Tabla 20.** Rendimiento de la fruta después del deshidratado.

<b>FRUTA</b>	<b>Peso de fruta fresca (gr)</b>	<b>Peso de fruta deshidratada (gr)</b>	<b>% rendimiento</b>	<b>Tiempo en horno (Horas)</b>
Mango	100	17	17	4
Piña	100	34.6	34.6	4
Durazno	100	25.15	25.5	3

**Nota:** se consideró como escenario optimista la obtención del mayor rendimiento de las frutas, un 35% en un tiempo de 4 horas.

**Tabla 21.** Especificaciones del horno deshidratador modelo WRH-100B

<b>PARÁMETRO</b>	<b>ESPECIFICACIÓN</b>
Material	Acero inoxidable 304 o 430 opcional
Fuente de alimentación	220 v/50Hz/60Hz
Potencia de entrada	1.0KW
Corriente	5.0A
Calentamiento rápido-	1.0KW
Potencia máxima	2.2Kw
Temperatura de trabajo	50 ~ 65°C
La capacidad de	20-100 kg/lote
Nivel de ruido	≤60dB (A)
Viento volumen	1100m <sup>3</sup> /h
Dimensiones de la máquina (L * W * H)	1180*680*1800mm
Bandeja de número	15 pcs
Tamaño de la bandeja (L * W * H)	780*540*30mm
Peso neto	160Kg
Peso bruto	210Kg

Nota: Extraído de [Alibaba.com/detalledeproducto...](https://www.alibaba.com/detalledeproducto...) y elaborado por los investigadores.

Por tanto, un horno deshidratador tiene la capacidad de capacidad de 30 Kg de fruta fresca, que después de ser deshidratados, se obtiene un 35% de producto deshidratado por cada 4 horas de producción.

Y considerando un total de 250 días laborables y una producción por día. Se tiene lo siguiente:

Capacidad del Horno:	$30 \times 0.35 = 10.5$ Kg (fruta deshidratada)
Tiempo de Producción:	4 Horas (2veces/día)
Número de Hornos:	2
Días de Producción:	250
Presentación del snack:	60 Gr/bolsa
Producción al año:	$10.5 \times 2 \times 2 \times 250 = 10'500$ kg/año
Numero de snacks:	$10'500 / 0.06 = 175'000$ bolsas/año.

Después del análisis realizado, la capacidad Tamaño-tecnología estuvo en 175'500 bolsas/año. Que satisfacen la necesidad del mercado objetivo.

- **Relación tamaño – recursos productivos.**

La cantidad de recursos productivos está ligada a la disponibilidad de insumos, es decir, de piña, mango y durazno, cuya cosecha disponible en la región La Libertad es de:

**Tabla 22.** Producción de frutas en la libertad

FRUTA	Producción (tn)
Piña	14,890.70
Mango	4,762.17
Durazno	93.15

Nota: obtenido de <http://www.agrolalibertad.gob.pe>

No existiendo restricciones para el tamaño del proyecto, debido a que existe abastecimiento oportuno de los recursos productivos.

- Relación tamaño – inversión

Para iniciar con el proyecto, se consideró la inversión de S/. 286,782.41 al inicio del año 0.

- Relación tamaño – financiamiento.

Se definió que las entidades financieras pueden brindar un financiamiento hasta el 70% del proyecto, con esto se pretende obtener un tamaño de planta óptimo que satisfaga la demanda estimada y al mediano o largo plazo se complete el proceso de ampliación del tamaño total de planta.

- Relación tamaño – localización.

En este caso, se usó el diagrama de relaciones para determinar la contigüidad de las áreas operativas y administrativas.

Tamaño mínimo de planta:

El tamaño mínimo de planta se determinó calculando el punto de equilibrio del proyecto.

Relación Tamaño – Punto de Equilibrio.

Para calcular el punto de equilibrio, se trasladó los datos del estudio económico, considerando que solamente se va ofrecer al público un solo tipo de producto que es el snack de frutas deshidratadas de mix de sabores de piña, mango y durazno. Se utilizó de la siguiente manera:

$$Q_{min} = \frac{CF}{p-v}$$

Donde:

Qmin: cantidad mínima a producir/año

CF: Costo Fijo anual

p: Precio de Venta Unitario

v: Costo variable unitario.

Producción anual (Bolsas)	97,115
Costo Fijo	S/. 98,170.00
Costo Variable Unitario	S/. 0.62
Precio de Venta Unitario	S/. 2.50
<b>PUNTO DE EQUILIBRIO (Bolsas)</b>	<b>61,733</b>

Se determinó el punto de equilibrio del proyecto en 61,733 unidades de snacks de frutas deshidratadas al año como producción mínima para que el tamaño del proyecto sea satisfecho.

Así mismo se utilizó el método de Güerchet para determinar las áreas. El espacio físico de la planta se obtuvo a partir de la suma de tres superficies parciales. Superficie estática (Ss) la cual representó al área que ocupan las máquinas e inmuebles, se calculó multiplicando el largo por el ancho de las máquinas. Superficie gravitacional (Sg) el cual representó a la superficie que necesita el operador de la máquina para realizar su trabajo, se calcula multiplicando Ss x N, donde N es el número de lados por donde se opera la máquina. Superficie Evolutiva (Se) el cual representó al área que necesita el operador para la circulación, se calcula multiplicando K (Ss + Sg), donde K es una constante que representa el tamaño promedio de las personas u objetos a ser movilizados sobre el doble de la media de máquinas o muebles.

#### **Cálculo del coeficiente de Evolución (K)**

$$K = \frac{h_1}{2h_2}$$

*h<sub>1</sub>: altura promedio de elementos móviles*

*h<sub>2</sub>: altura promedio de elementos estáticos*

Se calculó un "k" para cada área del proyecto, departamentos como almacén de materia prima, almacén de productos terminados, SS.HH., Comedor, oficina comercial y oficinas administrativas, y mediante el método Güerchet, se calculó las superficies de cada departamento, el desarrollo se encuentra en el Anexo N°13. A continuación, se muestra un resumen de las dimensiones que se calculó de las áreas mencionadas.

**Tabla 23.** Dimensiones de los departamentos de la planta

<b>Departamento</b>	<b>Área (m<sup>2</sup>)</b>
Producción	56.76
Almacén de Materia Prima	11.16
Almacén de Producto Terminado	10.06
Oficinas administrativas	19.60
Servicios higiénicos	12.00
Comedor	12.00
Área comercial	12.00
<b>TOTAL</b>	<b>133.58</b>

Nota: La suma de las áreas fue un total de 133.58 m<sup>2</sup>. Los espacios de los servicios higiénicos, comedor y área comercial fueron determinados por estimación directa.

Elaborado por los investigadores utilizando el método de Gurchet.

### **Distribución de Planta**

Para obtener la distribución de planta se utilizó el método SLP, cuyo procedimiento fue el siguiente:

Se elaboró la tabla de relaciones, donde se definió la proximidad y necesidad de las distintas áreas de la planta de producción. Como se puede observar en la siguiente Figura:

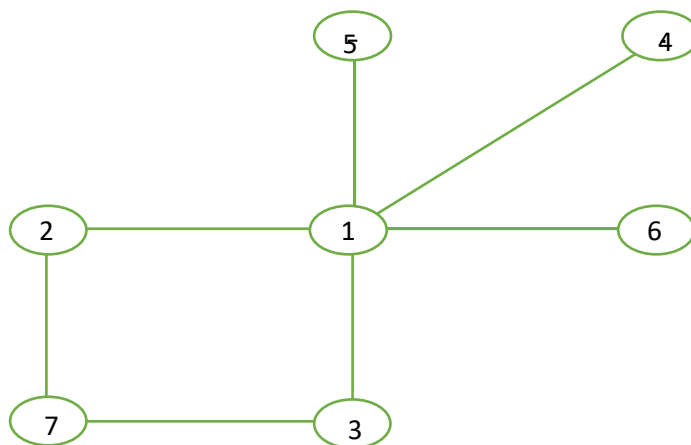
**Figura 20.** Tabla de relaciones

1	Producción								
		E <sub>1</sub>							
2	Almacén de MP		A <sub>1</sub>						
		U <sub>7</sub>		E <sub>8</sub>					
3	Almacén de PT		U <sub>7</sub>		I <sub>5</sub>				
		U <sub>7</sub>		N <sub>2</sub>		E <sub>3</sub>			
4	Oficinas Administrativas		N <sub>2</sub>		N <sub>2</sub>				U <sub>7</sub>
		I <sub>3</sub>		N <sub>2</sub>		I <sub>8</sub>			
5	Servicios higiénicos		I <sub>5</sub>		I <sub>8</sub>				
		N <sub>2</sub>		U <sub>7</sub>					
6	Comedor		I <sub>5</sub>						
		U <sub>7</sub>							
7	Caseta de seguridad								

**Nota:** Elaborado por los investigadores.

Luego de saber las relaciones de cada departamento, se procedió a esquematizar la distribución de los departamentos en la superficie de la planta, para esto se realizó el siguiente diagrama de bloques, Figura 16, donde el número representa el departamento del gráfico anterior:

**Figura 21.** Diagrama relacional de actividades de la planta



**Nota:** Elaborada por los investigadores.

Se prosiguió con diseñar la planta de producción de snack de frutas deshidratadas, con las consideraciones del tamaño y proximidad consideradas anteriormente. Y se obtuvo el siguiente LAYOUT DE PLANTA DE DESHIDRATADORA DE FRUTA.

La Figura 22 muestra la distribución de la planta propuesta para el proceso productivo de deshidratación de frutas.



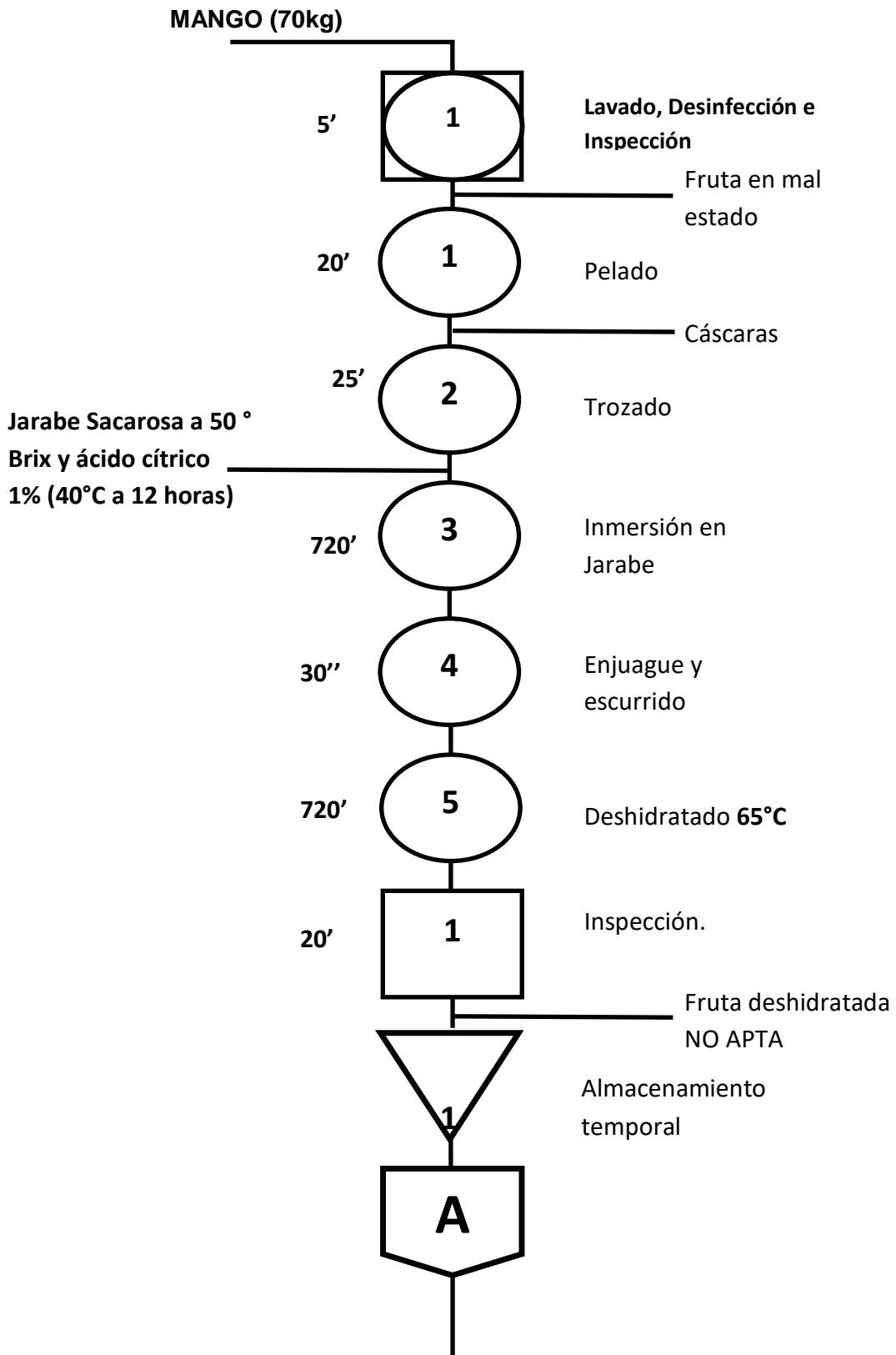


Continuando con el desarrollo del segundo objetivo se realizó, a más profundidad la ingeniería del proyecto, donde se incluyó primero los procesos productivos y luego los instrumentos e insumos a utilizar en el proceso.

Los procesos fueron descritos y detallados en un Diagrama de Análisis de Proceso (DAP) para las frutas de mango, piña y durazno. A continuación, se detalló el procedimiento de la deshidratación de cada fruta.

Al final de cada proceso de deshidratación de frutas, cada una de las frutas deshidratadas, se van a empacar en un mismo envase; esto debido al estudio de mercado realizado se decidió ofrecer un mix de frutas deshidratadas.

**Figura 23.** Proceso de deshidratación del MANGO

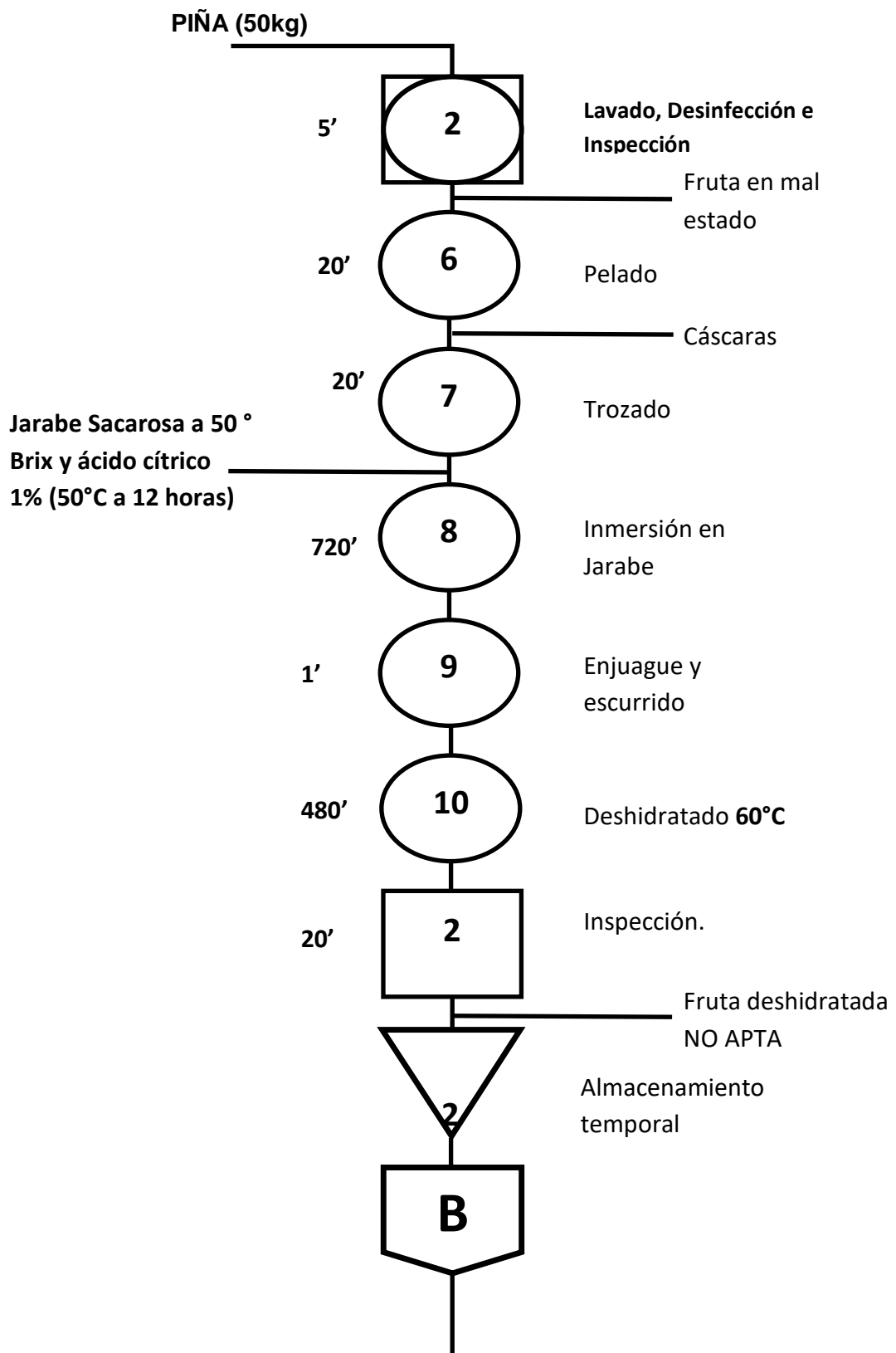


**Nota:** Extraído de (Cáceda & González, 2017)

### **Proceso de deshidratación del mango.**

- **Lavado, desinfectado e inspección:** Se lava la fruta y se desinfecta con la finalidad de eliminar bacterias que puedan contener con agua, a la misma vez se inspecciona y retira la fruta no apta para el proceso productivo.
- **Pelado:** Mediante cuchillos de acero inoxidable se separa la piel del mango desde la zona del pedúnculo hacia el otro extremo del mango.
- **Trozado:** Mediante cuchillos de acero inoxidable se corta el mango en trozos de 10mm aproximadamente.
- **Inmersión en jarabe:** Se sometió a la fruta a una concentración de sacarosa de 50° Brix, a una temperatura de 40° C y por un periodo de 12 horas. Al jarabe se le agregó ácido cítrico (1% en peso sobre la fruta).
- **Enjuague y escurrido:** Se sumerge la fruta con agua a 80° C por 20 – 30 s para la eliminación del jarabe residual, se procede a escurrir la fruta.
- **Deshidratado:** Se introduce las rodajas de mango en el horno a 65° C por 12 horas hasta llegar a una humedad del 22%.
- **Inspección:** Se inspecciona el buen estado, tamaño y color del producto.
- **Almacenamiento temporal:** Las rodajas de frutas deshidratadas en buen estado se almacenan en contenedores en recipientes, esperando el deshidratado de las demás

**Figura 24.** Proceso de deshidratación de la PIÑA

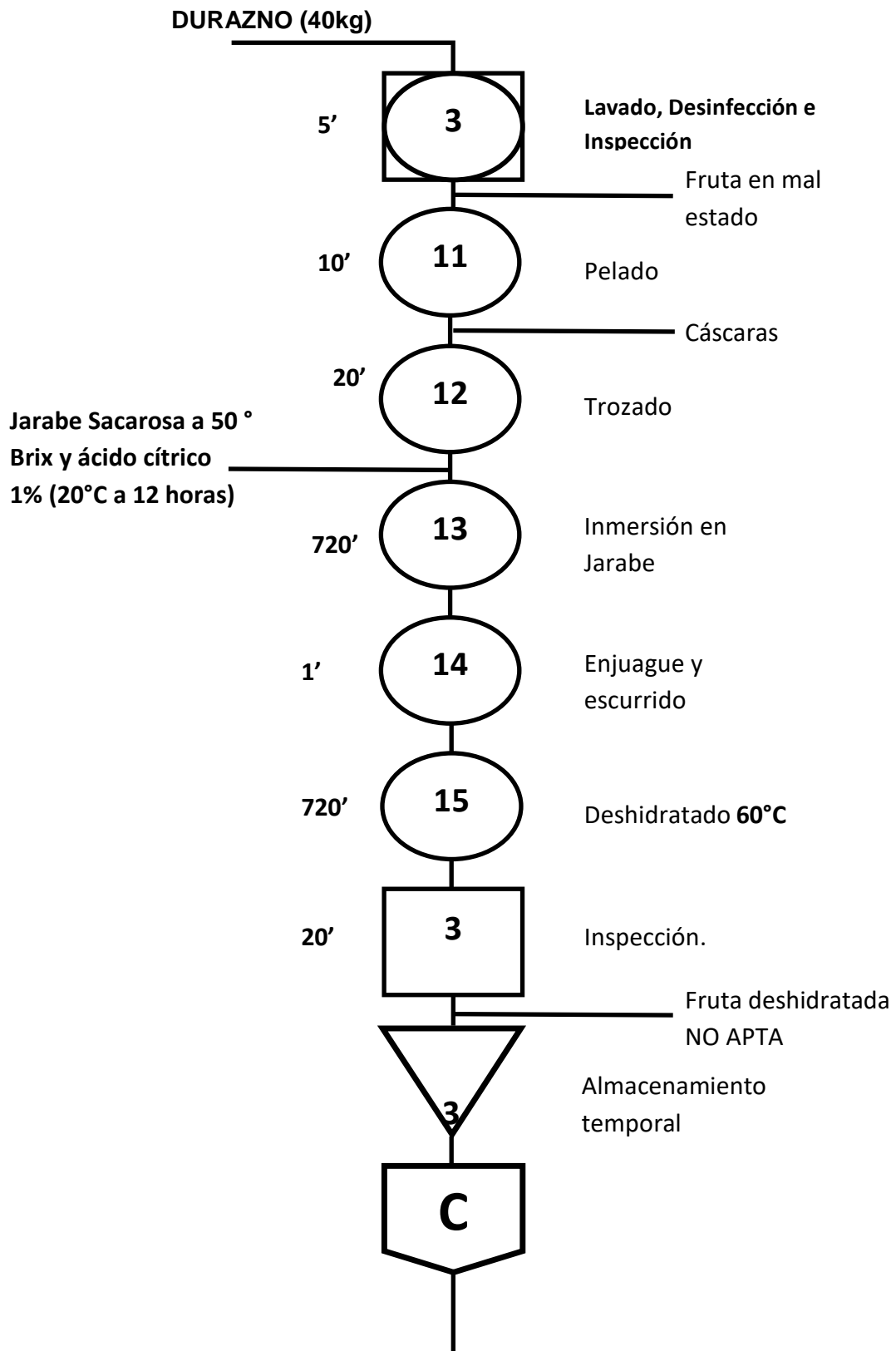


**Nota:** Extraído de (Cáceda & González, 2017)

### **Proceso de deshidratación de la piña.**

- **Lavado, desinfectado e inspección:** Se lava la fruta y se desinfecta con la finalidad de eliminar bacterias que puedan contener con agua, a la misma vez se inspecciona y retira la fruta no apta para el proceso productivo.
- **Pelado:** Mediante cuchillos de acero inoxidable se procede a cortar aproximadamente 2.5 cm bajo la corona, y 2.5 cm por encima de la base. Se coloca la piña verticalmente y se procede a cortar en línea recta desde la parte superior de la piña hasta la parte inferior en un solo corte, así se realiza en toda la circunferencia de la piña.
- **Trozado:** Con la herramienta de acero inoxidable se procede a extraer el carozo de la piña y de forma horizontal se corta la piña en rodajas de 0.5 – 0.7cm aproximadamente.
- **Inmersión en jarabe:** Se sometió a la fruta a una concentración de sacarosa de 50° Brix, a una temperatura de 50° C y por un periodo de 12 horas. Al jarabe se le agregó ácido cítrico (1% en peso sobre la fruta).
- **Enjuague y escurrido:** Se sumerge la fruta con agua a 80° C por 20 – 30 s para la eliminación del jarabe residual, se procede a escurrir la fruta.
- **Deshidratado:** Se introduce las rodajas de piña en el horno a 60° C por 8 horas hasta llegar a una humedad del 20%.
- **Inspección:** Se inspecciona el buen estado, tamaño y color del producto.
- **Almacenamiento temporal:** Las rodajas de frutas deshidratadas en buen estado se almacenan en contenedores en recipientes, esperando el deshidratado de las demás

**Figura 25. Proceso de deshidratación del DURAZNO**

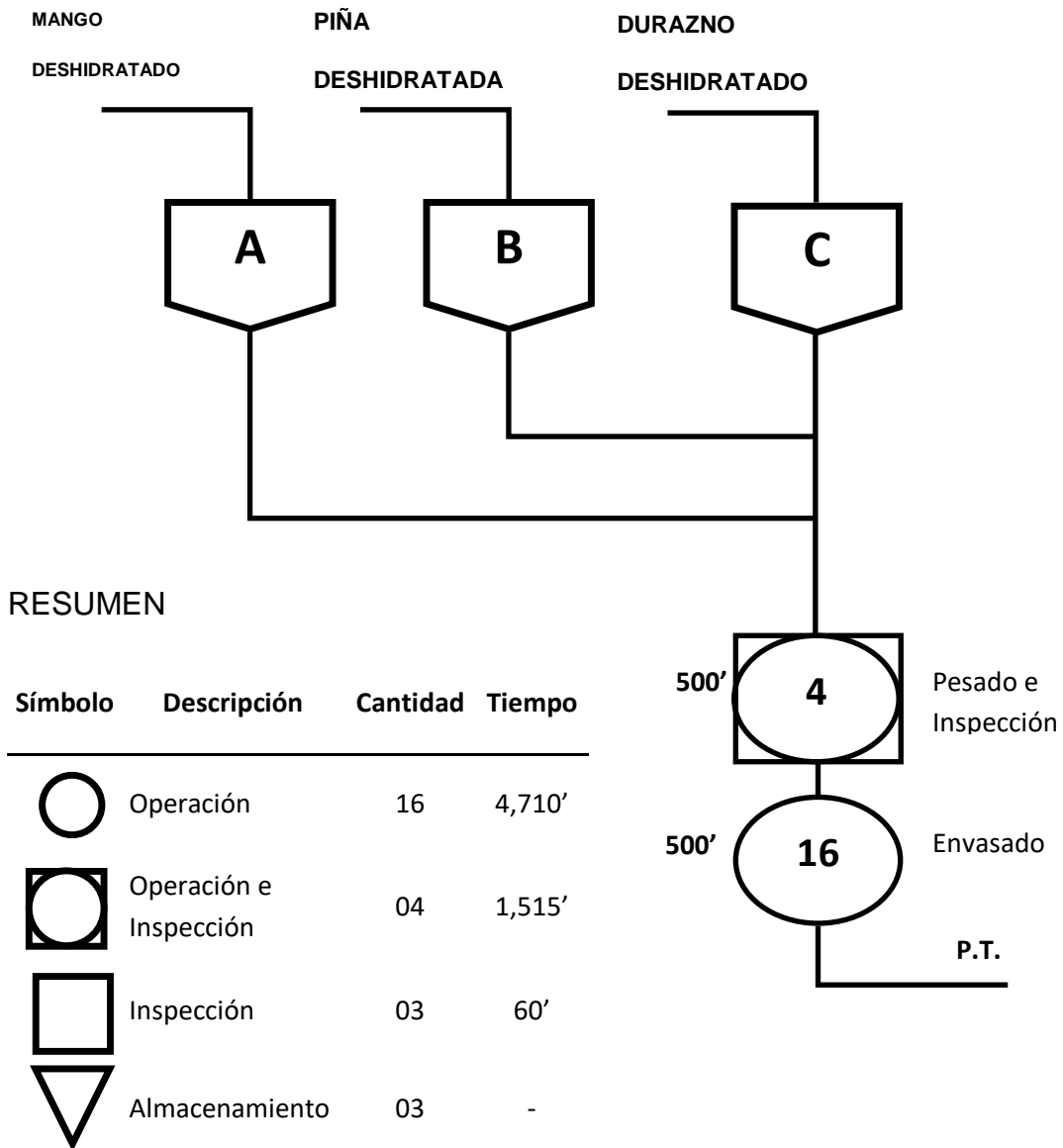


**Nota:** Extraído de (Cáceda & González, 2017)

### **Proceso de deshidratación del durazno.**

- **Lavado, desinfectado e inspección:** Se lava la fruta y se desinfecta con la finalidad de eliminar bacterias que puedan contener con agua clorada en 150 ppm, a la misma vez se inspecciona y retira la fruta no apta para el proceso productivo.
- **Cortado:** Corte del durazno en rodajas de 1.5mm aproximadamente utilizando como instrumento un molde de acero inoxidable.
- **Inmersión:** Se sumerge las rodajas de durazno en solución con 1% de ácido cítrico y 0.5% de bisulfito de sodio p/v por 30 minutos para evitar el oscurecimiento de la fruta.
- **Escurreo:** Se retira la solución de las rodajas escurriendo la fruta para eliminar los excesos de bisulfito de sodio y ácido cítrico.
- **Inmersión de jarabe:** Se sometió a la fruta a una concentración de sacarosa de 50° Brix, a una temperatura de 20° C y por un periodo de 12 horas. Al jarabe se le agregó ácido cítrico (1% en pes-o sobre la fruta).
- **Enjuague y escurrido:** Se sumerge la fruta con agua a 80° C por 20 – 30 s para la eliminación del jarabe residual, se procede a escurrir la fruta.
- **Deshidratado:** Se introduce las rodajas de durazno en el horno a 60° C por 12 horas hasta llegar a una humedad del 8%.
- **Inspección:** Se inspecciona el buen estado, tamaño y color del producto.
- **Almacenamiento temporal:** Las rodajas de frutas deshidratadas en buen estado se almacenan en contenedores en recipientes, esperando el deshidratado de las demás

**Figura 26.** Proceso de pesado y envasado del mix de frutas deshidratadas.



**Nota:** El cuello de botella el proceso, está determinado por el tiempo que dura el proceso de deshidratado que se extiende por 12 horas en caso del mango y el durazno. Extraído de (Cáceda & González, 2017)

Se procedió a definir los equipos y maquinaria que se requirió para el proceso de producción de snack de frutas deshidratadas. Los detalles completos con las



especificaciones técnicas se encuentran en el Anexo N°14. A continuación, se presenta la lista de equipos a utilizar.

**Tabla 24.** Resumen de maquinarias

NOMBRE	CANTIDAD
Balanza Industrial	2
Cocina Industrial	1
Conservador industrial	2
Horno deshidratador	2
Impresora de etiquetas	1
Mesa de Trabajo	3
Tina de acero inoxidable	2
Cuchillo de acero Inoxidable	7
Olla Industrial	4
Cortador de acero inoxidable	4
Pelador de Frutas	4
Secador de malla	10
Jaba	30

**Nota:** Resumen realizado por los investigadores.

Para culminar el desarrollo del presente objetivo. Teniendo en cuenta el proceso productivo de las distintas frutas a deshidratar, se menciona los insumos necesarios para la elaboración de los snacks.

- Azúcar
- Agua
- Hipoclorito de sodio
- Ácido cítrico
- Empaques de plástico descartable.

### Capacidad de procesamiento del proceso

Se determinó la capacidad por cada proceso realizado en la producción del snack de frutas deshidratadas.

Dado que las deshidrataciones de las frutas se pueden hacer de la misma manera, se consideró un solo proceso de deshidratación considerando los tiempos más elevados, con la finalidad de establecer nuestro cuello de botella de procesamiento.

- **Capacidad:**

**Lavado, desinfectado e inspección:**

$$\begin{aligned} & \frac{480min}{turno} \\ &= \frac{5min}{50kg} \\ &= 4800 \text{ kg/turno} \end{aligned}$$

- **Capacidad:**

**Pelado:**

$$\begin{aligned} & \frac{480min}{turno} \\ & \frac{20min}{40kg} \\ &= 960 \text{ kg/turno} \end{aligned}$$

- **Capacidad:**

**Trozado:**

$$\begin{aligned} & \frac{480min}{turno} \\ & \frac{20min}{40kg} \\ &= 960 \text{ kg/turno} \end{aligned}$$

- **Capacidad:**

**Inmersión en jarabe:**

$$\begin{aligned} & \frac{480min}{turno} \\ & \frac{720min}{40kg} \\ &= 26.67 \text{ kg/turno} \end{aligned}$$

- **Capacidad:**

**Enjuague y Escurrido:**

$$\frac{\frac{480min}{turno}}{\frac{1min}{40kg}}$$

$$= 19200 \text{ kg/turno}$$

- **Capacidad:**

**Deshidratado:**

$$\frac{\frac{480min}{turno}}{\frac{720min}{40kg}}$$

$$= 26.67 \text{ kg/turno}$$

- **Capacidad:**

**Pesado e Inspección:**

$$\frac{\frac{480min}{turno}}{\frac{500min}{40kg}}$$

$$= 38.4 \text{ kg/turno}$$

Se puede observar que nuestro cuello de botella está determinado por los procesos de inmersión en jarabe de las frutas y la deshidratación de estas mismas.

Siendo el caso que en un turno laborado de 8 horas se producirían teóricamente 26.67 kg/turno de snacks de frutas deshidratadas. Siendo el caso que la presentación de Fruti Snack para el público es de empaques de 60 gr. el equivalente en producción viene siendo:

Producción anual de Fruti Snacks:	<b>169,952 empaques.</b>
Restricción por cuello de botella:	26.67 kg/turno
	444.5 empaques/turno
Laborando 300 días al año:	<b>133,350 empaques/año</b>

Teniendo en cuenta la restricción de procesamiento del cuello de botella se propuso contar con dos hornos deshidratadores y así el proceso de deshidratación pueda verse reducido a la mitad. Y en el caso de la Inmersión en jarabe también se propuso contar con 2 tinas de acero y así aumentar la capacidad de procesamiento y satisfacer la demanda inicial.

Tenemos los nuevos tiempos con 2 deshidratadores y 2 tinas de acero para el proceso.

- **Capacidad:**

**Lavado, desinfectado e inspección:**

$$\begin{aligned} & \frac{480min}{turno} \\ &= \frac{\frac{480min}{5min}}{50kg} \\ &= 4800 \text{ kg/turno} \end{aligned}$$

- **Capacidad:**

**Pelado:**

$$\begin{aligned} & \frac{480min}{turno} \\ &= \frac{\frac{480min}{20min}}{40kg} \\ &= 960 \text{ kg/turno} \end{aligned}$$

- **Capacidad:**

**Trozado:**

$$\begin{aligned} & \frac{480min}{turno} \\ &= \frac{\frac{480min}{20min}}{40kg} \\ &= 960 \text{ kg/turno} \end{aligned}$$

- **Capacidad:**

**Inmersión en jarabe:**

$$\begin{aligned} & \frac{480min}{turno} \\ &= \frac{\frac{480min}{360min}}{40kg} \end{aligned}$$

$$= 53.34 \text{ kg/turno}$$

- **Capacidad:**

**Enjuague y Escurrido:**

$$\frac{\frac{480 \text{min}}{\text{turno}}}{\frac{1 \text{min}}{40 \text{kg}}}$$
$$= 19200 \text{ kg/turno}$$

- **Capacidad:**

**Deshidratado:**

$$\frac{\frac{480 \text{min}}{\text{turno}}}{\frac{360 \text{min}}{40 \text{kg}}}$$
$$= 53.34 \text{ kg/turno}$$

- **Capacidad:**

**Pesado e Inspección:**

$$\frac{\frac{480 \text{min}}{\text{turno}}}{\frac{500 \text{min}}{40 \text{kg}}}$$
$$= 38.4 \text{ kg/turno}$$

Con la decisión de adicionar un horno deshidratador se logra desplazar el cuello de botella a otro proceso, Inspección y pesado. Con tal capacidad actual de 38.4 kg/turno se logra satisfacer la demanda inicial de 169,952 empaques de frutas deshidratadas al año

Producción anual de Fruti Snacks:	<b>169,952 empaques.</b>
Restricción por cuello de botella:	38.4 kg/turno 640 empaques/turno
Laborando 300 días al año:	<b>192,000 empaques/año</b>

### **4.3. Resultados del Objetivo Específico N°3.**

#### **Determinar las inversiones, costo de fabricación, punto de equilibrio del estudio a través de una evaluación económica-financiera del estudio.**

Se realizó un cálculo de inversiones para el año 0, donde se consideró la compra de activos fijos (maquinara, equipos y muebles) e inversión en activos intangibles, resultando un total de S/. 297,542.74 (incluidos I.G.V.) el detalle completo se encuentra en el Anexo N°15.

El capital de trabajo considerado para la sostenibilidad del proyecto es de S/. 10,110.70, donde se incluye el pago a los colaboradores y el abastecimiento de la Materia Prima para la producción de los snacks de frutas deshidratadas.

El 70% que se necesita financiar del proyecto asciende a S/. 215,357.41 Monto que se pretende financiar con una entidad bancaria mediante el Crédito Directo que servirá para la adquisición principalmente de maquinarias, equipos y muebles, mientras que el capital de trabajo será financiado por cuenta propia de la Universidad con los terrenos, edificaciones y el capital de trabajo necesario para mantener a salvo la compañía.

Además de un flujo operativo, donde se detalla los ingresos provenientes de la venta de los snacks de frutas deshidratadas y los egresos que representan los costos de producción, los gastos de venta, administrativos y depreciación que se encuentra en el Anexo N°16.

Se realizó un análisis de depreciación de las maquinarias y equipos, donde se obtuvo que al culminar cada año el total de depreciación de tangibles ascendió a la suma de S/. 8,946.00 anuales con un valor residual de S/ 2,670.0 al cabo de 5 años.

**Tabla 25. Depreciación de las Inversiones**

DESCRIPCIÓN	MONTO	VIDA UTIL (AÑOS)	DEPRECIACIÓN ANUAL	VALOR RESIDUAL
Balanza Industrial	S/. 1,700.00	5	S/. 340.00	<b>S/.2,670.00</b>
Cocina Industrial	S/. 2,000.00	5	S/. 400.00	
Deshidratador de Alimentos	S/. 20,400.00	5	S/. 4,080.00	
Conservadora Industrial	S/. 6,000.00	5	S/. 1,200.00	
Impresora de Etiquetas	S/. 260.00	5	S/. 52.00	
Balanza Gramera	S/. 600.00	5	S/. 120.00	
Estantes Metálicos	S/. 540.00	10	S/. 54.00	
Mesa de Trabajo	S/. 3,600.00	10	S/. 360.00	
Tinas de Acero de Inox.	S/. 4,800.00	5	S/. 960.00	
Olla Industrial	S/. 2,400.00	5	S/. 480.00	
Secador de Malla	S/. 1,500.00	5	S/. 300.00	
Escritorios de oficina	S/. 1,200.00	10	S/. 20.00	
Laptops	S/. 2,400.00	5	S/. 480.00	
<b>TOTAL DEPRECIACIÓN DE TANGIBLES</b>			<b>S/. 8,946.00</b>	

*Nota:* Elaborado por los investigadores.

Se realizó un análisis de flujo de caja económico y financiero del proyecto, donde se obtuvo que, a partir del primer año hacia el segundo, existe un flujo de caja económico positivo de S/. 68,487.19 y un flujo de caja financiero positivo de S/. 15,980.95 El detalle completo se encuentra en el Anexo N° 17, en el flujo económico y financiero se detalla las deducciones por amortizaciones y por el escudo fiscal por contribuciones.

Se detalló el flujo del préstamo de la inversión que requirió para el proyecto. La referencia de la tasa de interés fue tomada de la entidad financiera Banco de Crédito del Perú – BCP. Después de 5 años con la tasa de interés el saldo se reduce a 0.

Mediante el crédito directo de la financiación por 5 años, se van a adquirir los equipos, muebles y maquinaria para el desarrollo del proyecto.

Mientras que el 30 % que representa el aporte propio, estará incluido la adquisición del terreno y su construcción de instalaciones y también el capital de trabajo necesario.

**Total, Inversión: S/. 307,653.44**

Financiamiento de capital operativo:

(30% Inversión) S/. 10,110.70

El Financiamiento de Capital de Trabajo se obtendrá mediante el aporte de la Universidad con el terreno, edificación y capital propio.

Financiamiento de Capital de Inversión:

Préstamo (70% Inversión): S/. 215,357.41

Tasa Interés de Préstamo (TEA): 12% Anual

El préstamo será mediante Crédito Directo

**Tabla 26.** Flujo del préstamo

FLUJO DEL PRÉSTAMO				TASA ANUAL	
				0.12	
N°	CUOTA	INTERÉS	AMORTIZACIÓN	SALDO	
				<b>S/. 215,357.41</b>	
1	S/. 59,742.24	S/. 25,842.89	S/. 33,899.35	S/. 181,458.06	
2	S/. 59,742.24	S/. 21,774.97	S/. 37,967.27	S/. 143,490.78	
3	S/. 59,742.24	S/. 17,218.89	S/. 42,523.35	S/. 100,967.44	
4	S/. 59,742.24	S/. 12,116.09	S/. 47,626.15	S/. 53,341.29	
5	S/. 59,742.24	S/. 6,400.95	S/. 53,341.29	<b>S/.</b> -	

Nota: Elaborado por los investigadores.

Se realizó un resumen donde se indica el flujo económico acumulado del proyecto a un tiempo de 5 años.



**Tabla 27.** Flujo económico acumulado

Nº	FCE	FCE ACUMULADO
0	S/. -286,782.41	
1	S/. 68,487.19	S/. -218,295.22
2	S/. 87,191.49	S/. -131,103.73
3	S/. 102,312.82	S/. -28,790.91
4	S/. 118,946.30	S/. 90,155.39
5	S/. 150,023.82	S/. 240,179.21

**Nota:** el flujo económico positivo se mostró pasados el segundo año de funcionamiento del proyecto elaborado por los investigadores.

El periodo de recuperación de la inversión para el proyecto fue de 3.24 años, o en su equivalente de 3 años, 02 meses y 26 días

Se elaboró un cálculo del punto de equilibrio operativo contable del proyecto en 1 año.

**Tabla 28.** Análisis del punto de equilibrio operativo contable

	<b>ANUAL</b>	<b>MENSUAL</b>
<b>COSTO VARIABLE</b>		
Durazno	S/. 1,338.37	S/. 111.53
Piña	S/. 1,043.93	S/. 86.99
Mango	S/. 1,728.41	S/. 144.03
Azúcar	S/. 39,312.00	S/. 3,276.00
Agua	S/. 136.00	S/. 11.33
Empaque	S/. 16,995.16	S/. 1,416.26
<b>TOTAL COSTOS VARIABLES</b>	<b>S/. 60,553.86</b>	<b>S/. 5,046.16</b>
<b>COSTO FIJO</b>		
MOD	S/. 52,000.00	S/. 4,333.33
Supervisión	S/. 24,000.00	S/. 2,000.00
Limpieza y mantenimiento	S/. 5,000.00	S/. 416.67
Útiles de oficina	S/. 500.00	S/. 41.67
Electricidad	S/. 2,000.00	S/. 166.67
Agua	S/. 720.00	S/. 60.00
Publicidad en redes sociales	S/. 1,200.00	S/. 100.00
Correo corporativo	S/. 204.00	S/. 17.00
Operador logístico	S/. 3,600.00	S/. 300.00
Depreciación	S/. 8,946.00	S/. 745.50
<b>TOTAL COSTOS FIJOS</b>	<b>S/. 98,170.00</b>	<b>S/. 8,180.83</b>

**Tabla 29.** Punto de Equilibrio Contable

<b>Periodo</b>	<b>Ingresos por ventas sin igv</b>	<b>COSTOS FIJOS</b>	<b>Costo variable unitario sin IGv</b>	<b>Precio de venta sin igv</b>	<b>Contribución marginal</b>	<b>Punto de equilibrio operativo (unidades)</b>
01	S/. 205,753.00	S/. 98,170.00	S/. 0.53	S/. 2.12	S/. 1.59	61,733

**Nota:** Con la venta de 61,733 unidades de snacks de frutas deshidratadas y con un ingreso equivalente (P.V. S/. 2.50) de S/. 154,332.00 anuales, el proyecto no generaría ganancias ni pérdidas.

Elaborado por los investigadores.

### **Determinación del margen de Beneficio.**

Se procedió a calcular el porcentaje del margen de contribución del producto teniendo en cuenta el precio de Venta determinado por el estudio de mercado y el costo del producto.

$$\%Beneficio = \frac{P.V - C.V}{P.V.}$$

P.V.= Precio de Venta

C.V.= Costo de Venta

$$\%Beneficio = \frac{2.50 - 0.62}{2.50}$$

$$\%Beneficio = 75.06\%$$

Después del cálculo del % de beneficio, se obtuvo que el margen de ganancia o de utilidades es de 75.06%.

#### **4.4. Resultados del Objetivo Específico N° 4.**

**Determinar la viabilidad financiera del estudio, mediante el cálculo del VAN, TIR y WACC.**

En este punto crítico de la toma de decisiones se analizaron distintos indicadores como el VAN, TIR, COK y WACC que son de suma importancia para determinar la viabilidad financiera del proyecto.

Antes de eso se actualizaron los valores de los Flujos económicos al Valor Presente, para su respectivo análisis. Para ello se realizó el cálculo del **WACC (Costo de Capital Promedio Ponderado)**.

## CÁLCULO DEL WACC

Se procedió a calcular el valor del costo de capital promedio ponderado del proyecto.

Sí:

Total, de inversión	S/. 307,653.44	100%
Préstamo por banco	S/. 215,357.41	<b>70% (Wd)</b>
Capital por inversionista	S/. 92,296.03	<b>30% (Ws)</b>

Rentabilidad exigida por banco	<b>(Kd)</b>	12%
Impuesto	<b>(T)</b>	28%
Rentabilidad exigida por accionista	<b>(Ks)</b>	15.89%

El **Ks** viene a ser representado por el valor del COK que se va a hallar líneas abajo

POR TANTO

$$\mathbf{WACC=Ws*Ks+Wd*Kd*(1-T)}$$

$$\mathbf{WACC \quad 10.81\%}$$

Siendo así, que la tasa obtenida de 10.81% es el mínimo valor a tener en cuenta como tasa de recuperación de inversión del proyecto.

Se usó el resultado para actualizar el Flujo Económico a valor presente

**Tabla 30.** Actualización de flujo económico a valor presente

**FLUJO ECONÓMICO  
CÁLCULO DE BENEFICIOS**

**WACC  
K 10.81%**

AÑO	INGRESOS	INGRESOS ACT.	TASA ACT.	COSTOS	COSTOS ACT.	FLUJO NETO ACT.
0			100.00%	-307,653.44	-307,653.44	-307,653.44
1	242,788.00	<b>219,094.03</b>	90.24%	-174,300.81	-157,290.59	61,803.44
2	267,066.80	<b>217,483.63</b>	81.43%	-179,875.31	-146,479.96	71,003.66
3	293,773.48	<b>215,885.06</b>	73.49%	-191,460.66	-140,698.52	75,186.53
4	323,150.83	<b>214,298.24</b>	66.32%	-204,204.53	-135,418.72	78,879.52
5	368,246.62	<b>220,371.49</b>	59.84%	-218,222.80	-130,592.06	89,779.44
		<b>S/. 1,087,132.44</b>			<b>S/. -1,018,133.29</b>	<b>S/. 68,999.15</b>

NOTA: la tasa usada fue de K=10.81% que representa el Costo de Capital Promedio Ponderado WACC. Elaborado por los investigadores

Se calculó los siguientes indicadores económicos.

VAN(E): S/. 68,999.15

El resultado obtenido, nos indica un VAN mayor que cero, indicador favorable. Dando a conocer que el proyecto generaría ganancias por encima de la rentabilidad que se estableció

TIR(E): 18.28%

Este TIR indica que es mucho mayor que la tasa establecida en el COK. Superior a la tasa mínima exigida por los inversionistas.

Además, se realizó la actualización del flujo Financiero del proyecto.

Para ello se realizó el cálculo del **COK (Costo de Oportunidad de Capital)**.

$$K_e = R_f + B(R_m + R_f) + R_P$$

COSTO DE OPORTUNIDAD DE CAPITAL PROPIO	$K_e$
TASAS LIBRE DE RIESGO	$R_f$
SENSIBILIDAD AL MERCADO	$B$
RETORNO ESPERADO DEL MERCADO	$R_m$
RIESGO PAÍS	$R_P$

Para ello se consultó en la siguiente dirección de Internet para obtener los siguientes datos.

[http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New\\_Home\\_Page/datafile/Betas.html](http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html)

$K_e$	MODELO CAPM
$R_f$	2.78%
$B$	1.22
$R_m$	12.50%
$R_P$	1.25%

Se usó el modelo CAPM para desarrollar el análisis siendo que la constante  $K_e$ , que nos representará como Costo de Oportunidad de Capital, resultó **15.89%**

La actualización del flujo al valor presente fue de la siguiente manera:

**Tabla 31.** Actualización de flujo financiero a valor presente

AÑO	INGRESOS	INGRESOS ACT.	TASA ACT.	COSTOS	COSTOS ACT.	FLUJO NETO ACT.
0			100%	-92,296.03	-92,296.03	-92,296.03
1	75,232.31	<b>64,917.89</b>	86%	-59,742.24	-51,551.53	13,789.95
2	92,874.86	<b>69,154.15</b>	74%	-59,742.24	-44,483.77	24,978.36
3	106,807.04	<b>68,624.62</b>	64%	-59,742.24	-38,385.01	30,449.77
4	122,108.66	<b>67,699.68</b>	55%	-59,742.24	-33,122.39	34,704.88
5	151,694.50	<b>72,572.15</b>	48%	-59,742.24	-28,581.28	44,049.04
		<b>S/. 342,968.49</b>			<b>S/. -288,420.00</b>	<b>S/. 55,675.97</b>

NOTA: la tasa usada fue de K=15.89% que representa el Costo de Oportunidad COK. Elaborado por los investigadores

Se calculó los siguientes indicadores Financieros.

VAN(F): S/. 55,675.97

El resultado obtenido, nos indica un VAN mayor que cero, indicador favorable. Dando a conocer que el proyecto generaría ganancias por encima de la rentabilidad establecida.

TIR(F): 33.43 %

Este TIR indica que es mucho mayor que la tasa establecida en el COK. Superior a la tasa otorgada por los bancos.

### Análisis B/C

Para hallar la relación de B/C se usó la siguiente fórmula:

$$B/C = \frac{VP(\text{Ingresos}) - VP(\text{contrabeneficios})}{I_0 - VP(VR) + VP(O \text{ y } M)}$$

VR = Valor de recuperacion del proyecto  
OyM= Egresos: Costos de Operacion y mantenimiento

Para el año 0 se tomó los siguientes datos:

INVERSION INICIAL	S/. 307,653.44
VP (V. Residual)	S/. 1,597.82
VP (Ingresos)	S/. 1,087,132.44
VP (Egresos)	S/. 624,969.06
<b>B/C</b>	<b>1.17</b>

El análisis de beneficio coste, se realizó tomando en cuenta la rentabilidad neta del proyecto, considerando las deducciones por interés y amortizaciones propias. Dando como resultado 1.17, el cual se interpreta que por un (1) sol invertido habrá una ganancia de 0.17 soles.



## V. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

- De acuerdo con el objetivo general planteado de realizar un estudio técnico económico financiero para evaluar la viabilidad financiera de la producción y comercialización de frutas deshidratadas, se pudo contrastar que los resultados obtenidos nos permitieron demostrar que nuestra hipótesis es correcta.
- Después de haber realizado el estudio de mercado la demanda objetivo del estudio se calculó en 97,115 unidades anuales de snacks de frutas deshidratadas, esto teniendo en cuenta las preferencias de los encuestados y ajustándose principalmente a la capacidad de pago del universo poblacional.

Destacando además una aceptación positiva al producto, debido a su valor nutritivo y de origen natural, con una cifra alentadora de que el 74.4% estaría dispuesta a adquirir el producto.

En comparación a (Collantes, 2017) En su tesis, "Marketing De Los Snack'S Saludables De Sacha Inchi Y El Nivel De Aceptación En La Población De San Eugenio - Lince" que tuvo como resultado el nivel de aceptación del snack en 91.11%. La presenta investigación realizó un ajuste en el IIC, obteniendo un nivel de aceptación de 38.7% el cual se interpreta como una cifra más realista de la estimación de la demanda, esto se encuentra en la Tabla N°08. Además de significar un precedente para otras investigaciones similares.

- Realizado el estudio Técnico se determinó que el tamaño mínimo para la construcción de una planta para el procesamiento del snack sería de 133.58 metros cuadrados, usando el método Gourchet. Este tamaño de planta vendría ser el adecuado y versátil para las actividades que se desarrollarán en el proceso productivo, considerando la capacidad productiva de la planta de 10.5 toneladas al año. Siendo así que en otras investigaciones como el "Estudio de prefactibilidad para la Instalación de una Planta de Embutidos" (Saéñz Alva, 2004) considera un tamaño mínimo de 1000 metros cuadrados para la producción de hasta 275 toneladas al año.

- Los costos fijos del proyecto ascienden a S/. 98,170.00 y un punto de equilibrio de 61,733 unidades vendidas al año de snacks de frutas, condición en el cual el proyecto no se vería afectado por pérdidas ni ganancias.

Proyecto similar desarrollado por (Barbosa Ariza, 2017) "Plan de Negocio para la Creación de una Empresa Productora de Snacks a Base de Piña en los Llanos Orientales" para obtener su maestría en Gerencia de Negocios, Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Colombia nos muestra que sus costos Fijos son de S/.257,511.81 y un punto de equilibrio de 209,615 unidades de snack anuales. Datos que son de comparación con nuestro proyecto actual.

- La viabilidad del estudio se determinó en viable, esto debido a los resultados obtenidos en los indicadores desarrollados. Los datos del flujo de dinero fueron actualizados al valor presente para su cálculo adecuado, obteniendo un resultado de VAN(E) igual a S/. 68,999.15, con un TIR(E) del 18.28% y VAN(F) igual a S/. 55,675.97, con un TIR(F) del 33.43% Asimismo, la razón B/C igual a 1.17. Indicadores que son fundamentales para el inversionista para llevar a cabo el desarrollo del proyecto.

En la ciudad de Trujillo, proyecto similar, titulado "Plan de Negocio destinado a la Producción de Snacks de Frutos Deshidratados Para generar valor en la comercialización de frutas en la ciudad de Trujillo, Región La Libertad (Cáceda & González, 2017), en la presentación de su tesis para optar el título profesional de Ingeniero Industrial, detallaban que obtuvieron un VAN Económico de S/. 404,239.51 y VAN Financiero de S/ 343,725.97 y TIR Financiero de 76.03%. Indicadores que obtuvieron algunos años atrás, por el cual las cifras reflejan con mayor seguridad que el estudio es viable para llevarse a cabo.

## **CONCLUSIONES.**

- El desarrollo del estudio técnico económico financiero permitió evaluar la viabilidad financiera de la producción y comercialización de snacks de frutas deshidratadas en la Universidad Privada Antenor Orrego. El estudio técnico económico financiero demostró, de acuerdo con los indicadores obtenidos, que el proyecto es viable.
- De acuerdo con el estudio de mercado se determinó una demanda de 97,115 unidades de snacks de frutas deshidratadas, cantidad que en el desarrollo del proyecto se espera aumentar con 10% en el nivel de producción a razón de un año.
- Con el desarrollo del estudio técnico se estableció que las condiciones para la planta de producción fueran de 133.58 metros cuadrados y la separación de 8 áreas o espacios destinados a fines específicos. Cabe resaltar que por el giro principal de las líneas de producción el espacio usado es reducido y puede ser aún más aprovechado por distintas líneas de producción distintas al snack de frutas deshidratadas.
- La inversión total del proyecto se estimó en S/. 307,653.44 con un financiamiento bancario del 70% de la inversión total a una TEA de 12% con un periodo de 5 años. Y la participación de los accionistas o dueños del 30% restante. Obteniendo un punto de equilibrio de S/. 154,332.82 anuales.
- Por último, se calculó los indicadores de rentabilidad actualizadas para el estudio técnico, económico, financiero dando como resultados VAN(E) igual a S/. 68,999.15, con un TIR(E) del 18.28% y VAN(F) igual a S/. 55,675.97, con un TIR(F) del 33.43%. Asimismo, la razón B/C igual a 1.17. Indicadores que nos muestran la seguridad de que las inversiones desarrolladas en el proyecto tengan gran impacto y sean retribuidas con ingresos adicionales.

## **RECOMENDACIONES**

- Para la realización del proyecto se debe de tener en cuenta el cronograma de organización y ejecución de tal manera que todos los pasos estén delimitados.
- Las responsabilidades y roles deben de estar asignados y delimitados para la ejecución del proyecto.
- El presente estudio demostró ser viable financiera y económicamente. Siendo así, que el proyecto es apto para que cualquier empresa y/o MYPE opte por invertir en la producción de los snacks de frutas deshidratadas. Siendo una alternativa saludable frente a los demás productos en el mercado.
- Ampliar el portafolio de productos de snacks, realizando de manera periódica estudios de gustos y preferencias de los consumidores,
- Ampliar el público objetivo, primero aplicar estrategias de comunicación y marketing, principalmente en redes sociales para incentivar el consumo del snack de frutas de deshidratadas enfatizando las propiedades naturales

## REFERENCIAS

- Agraria.pe, R. (07 de Abril de 2017). *Agraria.pe*. Obtenido de <http://agraria.pe/noticias/se-incrementa-en-50-el-consumo-de-snacks-saludables-13649>
- Andrade, S. (2006). *Diccionario de la Economía*. Lima: Editorial Andrade.
- Baca, U. G. (2010). *Evaluación de Proyectos*. Mexico: Mc Graw Hill.
- Barbosa Ariza, F. (2017). *Plan de Negocio para la Creación de una Empresa Productora de Snacks a Base de Piña en los Llanos Orientales*. Bucaramanga: Universidad Industrial de Santander.
- Cáceda, C. S., & González, B. S. (2017). *Plan De Negocio Destinado A La Producción De Snacks De Frutos Deshidratados Para Generar Valor En La Comercialización De Frutas En La Ciudad De Trujillo, Región La Libertad (Tesis De Pregrado)*. Trujillo-Perú.
- Caro, P. G. (2010). *Estudio de Prefactibilidad Técnico Económico de una Planta de Fruta Mínimamente Procesada en Fresco (Tesis de Pregrado)*. Santiago de Chile.
- Cartaya, S., & Camirra, H. (2004). *Una orientación Metodológica diseñada para el postgrado-Lumpa*. Caracas.
- Collantes, C. A. (2017). *Marketing de los Snack's Saludables de Sacha Inchi y el Nivel de Aceptación en la Población de San Eugenio-Lince*. Lima.
- Cuenca, C. A. (2014). *Estudio de Factibilidad Económica para el procesamiento, comercialización de snacks de frutas deshidratadas en el Cantón Machala (Tesis de Pregrado)*. Ecuador.
- De la Fuente, G. D., & Fernández, Q. I. (2005). *Distribución en planta*. España: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Oviedo.
- Diego, M. J. (2006). *Optimización de la distribución en planta de instalaciones industriales mediante algoritmos genéticos. Aportación al control de la*

*geometría de las actividades*. Valencia: Repositorio de la Universidad Politécnica de Valencia (España).

Espinoza Morales, N. E., & Vega Celedonio, M. B. (2009). *"Obtención de Orejones a Partir de Durazno, Variedad de Blanquillo por Métodos Combinados de Deshidratación Osmótica y Secado"* (Tesis de Pregrado). Lima.

Falquez Muy, S. L., & Ubilla González, J. D. (2010). *Proyecto de Factibilidad de Empresa Comercializadora de Pulpa de Mango*. Guayaquil.

Gestión. (3 de mayo de 2011). *Gestión, el diario de economía y negocios del Perú*. Obtenido de <https://gestion.pe/noticia/751910/peruanos-gastaron-us-147-mlls-snacks>

Guerrero Garcia, M. y. (2009). *Procedimiento para el proceso de comercialización en cadenas de tiendas*. Bogotá.

Hale, T., & Moberg, C. (2003). *LLocation science research: A review. Annals of Operations Research*.

Jack, F. (2008). *Negocios Exitosos*. Mc Graw Hill.

Kotler, P., & Keller, K. (2007). *Dirección de Marketing*. Prentice Hall.

Lopez, C. G. (2013). El análisis Coste-beneficio y la toma de decisiones. *Presupuesto y gasto público*, 107-115.

López, D. G. (2006). *Cálculo Financiero Aplicado, un enfoque profesional*. Buenos Aires: Editorial La Ley.

Marketers, I. (18 de Agosto de 2017). *Marketers*. Obtenido de <http://www.marketersbyadlatina.com/articulo/2720-en-los-estados-unidos-crece-el-consumo-de-snacks-saludables>

Martínez De Ita, M. E. (2007). *El concepto de productividad en el análisis Económico. Red de Estudios de la Economía Mundial*. Mexico.

- Miranda, J. (2005). *Evaluación de Proyectos: Evaluación financiera*,. Colombia: MM Editores.
- Muller Solón, J. (2016). *Técnicas Cualitativas para el Análisis Estratégico del Mercado*. Trujillo: Editorial UPAO.
- Muniz, R. y. (2010). *Marketing en el siglo XXI*. España: Centro de estudios Financieros.
- Muther, R. (1981). *Distribución en planta*. Barcelona: Editorial Hispano-Europea.
- Nielsen. (5 de Octubre de 2016). *Nielsen*. Obtenido de <https://www.nielsen.com/pe/es/insights/article/2016/el-49-por-ciento-de-los-peruanos-sigue-dietas-bajas-en-grasa/>
- Pozo, Á. G. (2010). *Estudio de Factibilidad para la creación de una Microempresa dedicada a la producción y comercialización de frutas exóticas deshidratadas empacada tipo snack en la ciudad de Quito (Tesis de Pregrado)*. Quito, Ecuador: Universidad Politécnica Salesiana Sede Quito.
- Rosales, P. R. (2007). *Formulación y Evaluación de Proyectos*. San José, Costa Rica: Euned.
- Saéñz Alva, R. (2004). *Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta de embutidos*. Lima: UNMSM.
- Sistema de Abastecimiento y Precios*. (01 de 10 de 2018). Obtenido de <http://sistemas.minag.gob.pe/sisap/portal/>
- Ugarte. (2003). *Técnicas de la comercialización*.
- Vallhonrat, A., & Corominas, A. (1999). *Localización, distribución en planta y manutención*. España: Editorial Marcombo.

## ANEXOS

### ANEXO N° 1. PRUEBA PILOTO DE ENCUESTA

Hola, Buen día compañero. Mi nombre es....., también de la Universidad Privada Antenor Orrego, me permitirías hacerte un par de preguntas sencillas?

- PREGUNTA 1. ¿Estarías dispuesto a brindarnos tus datos como edad, sexo, especialidad de estudio con el fin de recolectar datos?

### RESULTADOS

<b>N°</b>	<b>RESPUESTA</b>	<b>N°</b>	<b>RESPUESTA</b>	<b>N°</b>	<b>RESPUESTA</b>
1	NO	10	SÍ	19	SÍ
2	SÍ	11	NO	20	SÍ
3	SÍ	12	NO	21	SÍ
4	SÍ	13	SÍ	22	NO
5	SÍ	14	SÍ	23	NO
6	SÍ	15	SÍ	24	SÍ
7	SÍ	16	SÍ	25	SÍ
8	SÍ	17	SÍ		
9	SÍ	18	SÍ		

De acuerdo a estos resultados, se pudo observar que de cada 10 personas 8 aceptan el estudio. ( $p=80\%$ )



## **ANEXO N° 2. RESULTADOS GENERALES DEL FOCUS GROUP**

El concepto va de acuerdo a las necesidades que tienen los jóvenes sobre todo en estos 3 aspectos:

- Se percibe como un producto práctico
- Que podría incluso reemplazar los snacks que consumen actualmente
- Es saludable, nutritivo, vitamínico

### **Ventajas y desventajas del producto**

Ventajas:

- Es percibido como un producto con propiedades nutritivas y vitamínicas
- Es un producto antioxidante
- De envase y transporte práctico
- Hecho de productos naturales
- Saludable

Desventajas:

- Producto perecedero en corto tiempo.
- El envase de polietileno debe ser vistoso.
- Poca información sobre productos deshidratados.
- Se percibe como un producto caro por sus propiedades.

### **Atributos valorados a nivel espontáneo:**

Ranking Atributos higiénicos Los que el cliente espera que formen parte del producto esencial, son necesarios, pero no suficientes:

Calidad

- Que tenga registro sanitario, industrial.
- Información sobre los aspectos técnicos de conservación de sus propiedades y valor nutricional

Envase

- Buena presentación y color de la fruta. Información sobre el producto

Atributos Satisfactores

- Propios de la idea de servicio al cliente. Los que superan las expectativas básicas y permiten que la empresa genere una ventaja competitiva exclusiva, potenciando una elevación del grado de satisfacción.

Cantidad

- Que contenga una porción suficiente que justifique su precio

Precio

- Dado el valor nutritivo del producto, la expectativa es de un precio justo

Marca

- Que contenga una marca le da un respaldo confianza

Razón Social

- Complementa la marca y les da mayor seguridad del producto Atributos de valor asistidos: Ranking Atributos higiénicos

Los que el cliente espera que formen parte del producto esencial, son necesarios, pero no suficientes:

Calidad

- Que garantice la salubridad, conservación del valor nutritivo, Registro Sanitario.

Sabor

- Que conserve el sabor de las frutas naturales

Envase

- Buena presentación del producto. Prefieren un envase transparente que les permita ver el producto. Atributos Satisfactores Propios de la idea de servicio al cliente. Los que superan las expectativas básicas y permiten que la empresa genere una ventaja competitiva exclusiva, potenciando una elevación del grado de satisfacción.

Precio

- Que el precio del producto sea accesible. Dado los beneficios que se le reconocen Cantidad
- Que contenga una porción suficiente que justifique su precio

Etiqueta

- Que tenga una etiqueta vistosa, colorida

## Marca

- Que tenga el respaldo de una marca

## Publicidad

- Que cuente con publicidad, sobre todo que se informe sobre la conservación de propiedades frente al proceso de deshidratado
- Oportunidades de mejora del concepto Fruta deshidratada
- De preferencia tamaño estándar y lengüetas más gruesas para sentir mejor el sabor.

## Presentación

- Puede tener dos presentaciones: en taper y en bolsa. La primera se considera más práctica para el centro de trabajo. En la etiqueta información sobre las vitaminas. En sabores las preferencias son mixto y por sabores.

## Distribución

- Gimnasio, bodegas, quioscos

## Promoción

- Degustación en los canales de venta más importantes, donde se comunique acerca de las bondades del producto.

## Prueba del Producto

### Degustación

- Espesor: Debe tener el espesor suficientemente grueso para que no pierda su sabor, espesor conforme con el durazno y piña
- Satisfacción con las frutas: Satisfacción positiva con la piña, durazno, mango y manzana. La piña ocupó el primer lugar, seguido del durazno.
- Sabor: Se mostró total satisfacción con el sabor, a excepción de la manzana por ser muy delgada.

### Intención de compra y evaluación del precio

- Disposición de pago  
Entre S/ 2.00 a S/. 2.50 es el monto que pagarían los jóvenes estudiantes
- Intención de compra  
La mayoría tienen la intención de consumirlo de manera interdiaria.

### **ANEXO N° 3. GUÍA DE PAUTAS APLICADA EN EL FOCUS GROUP**

Buenas Tardes, mi nombre es: ..., estudiante de la UPAO en Ingeniería Industrial y moderador(a) de estudios cualitativos. Quisiera agradecerles por acceder a este conversatorio sobre “nuevas tendencias en los snacks”, el cuál será fundamental para nuestro trabajo, y comentarles además algunos aspectos a considerar durante la realización de ésta.

En principio me gustaría informarles que ustedes han sido seleccionadas de manera aleatoria. Por consiguiente, les rogaría que fueran totalmente espontáneas y sinceras en sus respuestas. Así mismo hacerles saber que toda la información que ustedes provean es completamente confidencial. Garantizándoles absoluta reserva.

#### **Reglas de juego.**

1. Ambiente relajado y en confianza
2. Opinión propia
3. No tenga temor de en desacuerdo
4. Dinámica de Romper hielo (presentación de cada uno)

#### **CONSUMO DE SNACKS, PIQUEOS O BOCADITOS**

¿Qué tipo de snacks, piqueos o bocaditos suelen consumir?, De todos ellos, ¿cuál es su preferido?, ¿Cuáles suelen comprar?, ¿por qué consumen ese tipo de snack?

¿Consideran que con los snacks que existen actualmente, está satisfecha la demanda de este mercado, o falta algún producto que cubra realmente sus expectativas? Si responden que falta un producto, preguntar, ¿cómo debería ser este producto? **INDAGAR**

Y, si fuera un snack de frutas deshidratadas o frutos secos, ¿Qué frutos le gustaría?, ¿qué otras frutas deberían tener?

#### **EVALUACION DEL NUEVO CONCEPTO DE SNACK DE FRUTAS DESHIDRATADAS**

Les voy a mostrar un nuevo concepto de snack de frutas deshidratadas, del cual quisiera su opinión personal. DARLES EL TIEMPO NECESARIO PARA LEER EL CONCEPTO.

¿Qué les pareció el concepto que acaban de leer?, ¿cuál es su opinión general sobre el mismo?, ¿les agrada este nuevo producto? Si dicen NO ¿por qué?

¿Qué ventajas identifican ustedes en este nuevo concepto?, ¿alguna otra ventaja?, ¿Cuáles podrían ser las desventajas?

Y, ¿qué características o atributos identifican en este nuevo concepto de producto?

Ahora les voy a mostrar unas tarjetas que contienen unos atributos que podría tener este producto. Por favor les voy a pedir que entre todas los ordenen en función de su importancia.

De los atributos o características seleccionadas, ¿Cuáles son los tres principales que tiene el producto del concepto leído?

¿Cuáles serían los beneficios de consumir estos productos?

¿Qué tan interesados están en consumir este nuevo producto?, ¿por qué?

¿Creen que este producto reemplaza a otro que ya existe en el mercado? si responden SI, preguntar, ¿A cuál de los productos que ustedes consumen, reemplazaría este nuevo producto?

¿En qué ocasiones consumirían este producto?, ¿alguna otra ocasión?

## **DEGUSTACIÓN**

Ahora les voy a mostrar el producto y me gustaría que lo prueben para luego hacer algunos comentarios.

¿Qué les pareció?, ¿Cuál de las frutas les gustó más?

¿Con qué frecuencia lo comprarían?

Si se diera el caso de que este producto saliera al mercado, ¿Quiénes creen que serían sus principales consumidores?, ¿Por qué?

Si este nuevo producto saliera al mercado, ¿qué sabores les gustaría que presentara?, ¿Por qué?

### **ENVASE (MOSTRAR ENVASE PROPUESTO)**

Y, ¿Qué opinan de este envase?, ¿consideran que ese es el tamaño ideal para el producto?, ¿por qué?

¿Con relación al material del envase, está bien que sea transparente o prefieren otro tipo de envoltura?

¿Qué otros atributos deberían considerarse en este nuevo producto? (colores del envase, tipología de letras, etc.)

### **NOMBRE**

Y si pensamos en un nombre para el producto, ¿Cuál de los siguientes nombres les gustaría?, ¿por qué?

### **PRECIO**

Si el producto saliera al mercado con todas las características, atributos y beneficios que ustedes han demandado, incluyendo la marca sugerida, ¿Cuánto estarían dispuestas a pagar por el mismo en la presentación que se les ha mostrado?

### **PUBLICIDAD**

¿Cómo les gustaría enterarse que el producto ya salió al mercado?, ¿a través de qué medio de comunicación?, ¿Consideran que debe lanzarse con alguna promoción que motive su consumo?, ¿Cuál sería?

### **PREGUNTAS DE CIERRE**

Para finalizar, ¿creen que esta empresa tendría éxito aquí en la ciudad de Trujillo? ¿Tienen alguna sugerencia para que la marca ingrese al mercado con éxito? ¿Cuál (es)?

### **MUCHAS GRACIAS POR SU PARTICIPACION**

**ANEXO N° 4. FORMATO DE ENCUESTA APLICADA**

**1. ¿Cuál es su edad?**

- 18 - 20 años
- 21 - 23 años
- 24 - más

**2. ¿Suele usted consumir frutas?**

- SI
- NO

**3. ¿Con que frecuencia consume frutas?**

- Diario
- Interdiario
- Semanal
- Ocasionalmente

**4. ¿Consumo Ud. algún fruto seco y/o deshidratado?**

- SI ¿Cuál? \_\_\_\_\_
- NO

**5. A partir de lo que ha leído, ¿Qué tan importante es para usted este nuevo producto? (MOSTRAR TARJETA)**

- Nada importante 1
- Poco importante 2
- Ni importante ni nada importante 3
- Importante 4
- Muy Importante 5

5a. ¿Por qué razón? \_\_\_\_\_

**6. ¿Qué ventajas y que desventajas, diría Ud. que tiene este concepto?**

**(RESPUESTA ESPONTÁNEA Y MÚLTIPLE) VENTAJAS DESVENTAJAS**

VENTAJAS				DESVENTAJAS	
1	Vitaminas y minerales	6	Presentación en Bolsa	1	Fecha de Vencimiento
2	Fibras	7	Corte en forma de lengüetas	1	Color
3	Antioxidantes	8	Práctico	1	Envase
4	Sabor y Aroma	9	Nutritivo	3	
5	Textura	1	Otros	4	Precio
		0		1	Otros (especifique)
				5	

**7. ¿Cuáles serían las frutas de su preferencia (E: RESPUESTA MÚLTIPLE)**

FRUTAS					
1	Manzana	4	Durazno	7	Papaya
2	Piña	5	Fresa	8	Mixto
3	Mango	6	Plátano	9	Otro (especifique)

8. En caso de lanzarse este nuevo producto al mercado. ¿Cuáles son los atributos que usted valoraría más en ella? RESPUESTA MÚLTIPLE

ATRIBUTOS					
1	Envase	5	Publicidad	9	Marca
2	Cantidad	6	Etiqueta	10	Valor Nutricional
3	Calidad	7	Precio	11	Otros...
4	Color de la Fruta	8	Sabor		

9. Conociendo ahora las características y beneficios de este nuevo concepto, independientemente del costo de una bolsa de 40 gramos. ¿Qué tan interesado estaría usted en comprar este producto?

Nada interesado(a)	Poco interesado(a)	Interesado(a)	Poco interesado(a)	Muy interesado(a)
1	2	3	4	5

9a. ¿Por qué?

10. ¿Qué monto consideraría razonable que usted estaría dispuesto a pagar por una bolsa de 40 gramos?

S/. \_\_\_\_\_

11. Si el costo de una bolsa de 40 gramos, fuera de S/. 2,50.Cuál de estas frases, expresa mejor su intención de compra.

Definitivamente NO lo compraría	Probablemente NO lo compraría	NO sabe, NO está seguro.	Probablement e SI lo compraría	Definitivamente SI lo compraría
1	2	3	4	5

12. ¿Con qué frecuencia le gustaría comprar este producto? RESPUESTA ÚNICA.

Todos los días	4 veces por semana	3 veces por semana	Dos veces por semana	Una vez por semana	Quincenal
1	2	3	4	5	6

## COMUNICACIONES

13. ¿A través de qué medios le gustaría recibir mayor información de este producto? \_\_\_\_\_
14. ¿Cómo se llama el medio que utiliza? UNA SOLA RESPUESTA – PRIORIZAR. \_\_\_\_\_
15. ¿Con que frecuencia lo utiliza? (E: MENCIONAR POR CADA MEDIO QUE UTILIZA)



## ANEXO N° 5. **MÉTODO DELPHI**

Objetivos de la Validación:	Determinar los factores cuantitativos y cualitativos (objetivos y subjetivos) para ser utilizados dentro del análisis de Brown y Gibson.
Expertos:	Profesionales académicos, expertos en construcción.
Modo de Validación:	Método Delphi de múltiple ronda, individual y sin contacto entre los expertos consultados.

### Expertos:

- Muller Solón José Antonio.
  - o Docente universitario de la facultad de ing. Industrial. UPAO
- Santamaria Campana Romel.
  - o Ing. Civil experto en proyectos de inversión.

### Consultas:

1. ¿Para la localización e instalación de un proyecto en general, cuales son los factores a considerar?

Teniendo en cuenta que: el método de Brown y Gibson señala dos tipos de factores a tener en cuenta, objetivos y subjetivos, siendo el primero atributos que se puedan medir o cuantificar mediante importes monetarios, distancias, número de personas, etc. El segundo se puede determinar mediante valoraciones cualitativas de acuerdo al juicio del experto.

_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

2. Recopilando la información del grupo entrevistado, se mencionan los atributos que consideran para la localización de un proyecto. Colocar la valoración de importancia para usted. mucho (3), poco (2), nada (1) los atributos mencionados.

<b>FACTORES</b>	Objetivo/ Subjetivo	Mucho (3)	Poco (2)	Nada (1)
Costo del terreno.	OBJETIVO			
Costo de construcción.	OBJETIVO			
Densidad demográfica.	SUBJETIVO			
Costo de servicios.	OBJETIVO			
Costo de materia prima.	OBJETIVO			
Costo del transporte	OBJETIVO			
Costo marginal	OBJETIVO			
Clima Social.	SUBJETIVO			
Servicios comunitarios.	SUBJETIVO			
Seguridad	SUBJETIVO			
Impacto Ambiental	SUBJETIVO			
Instituciones educativas.	SUBJETIVO			
Cercanía a factores de Producción.	SUBJETIVO			
Costo de mantenimiento.	OBJETIVO			

**ANEXO N° 6. VALOR NUTRICIONAL – MANZANA**

<b>Valores nutricionales</b>	<b>Por 100g</b>	<b>Por 40 g</b>	<b>%VRN*</b>
<b>MANZANA</b>		<b>(Porción)</b>	
<b>Valor energético</b>	288 Kcal	115.2 g	5.8 %
<b>Grasas</b>	0.32 g	0.13 g	0.2 %
<b>Grasas saturadas</b>	0.05 g	0.02 g	0.0%
<b>Carbohidratos</b>	65.89 g	26.4 g	9 %
<b>Azúcares totales</b>	57.1 g	22.9 g	25 %
<b>Proteínas</b>	0.93 g	0.37 g	5 %
<b>Sodio</b>	0.21 g	0.08 g	3 %

\*Valores porcentuales basados en una dieta de 2000 kcal. Los valores podrían ser mayores o menores.

**NOTA:** Una porción de 40g. de manzana deshidratada aporta el 25% de azúcares necesarios en un día promedio. Datos obtenidos de: Base de Datos Española de Composición de Alimentos (BEDCA)

**ANEXO N° 7. VALOR NUTRICIONAL – MANGO**

<b>Valores nutricionales</b>	<b>Por 100g</b>	<b>Por 40 g</b>	<b>%VRN*</b>
<b>MANGO</b>		<b>(Porción)</b>	
<b>Valor energético</b>	350 Kcal	140 g	7 %
<b>Grasas</b>	0.78 g	0.31 g	0.6 %
<b>Grasas saturadas</b>	0.19 g	0.08 g	0.4%
<b>Carbohidratos</b>	81.46 g	32.6 g	10.9 %
<b>Azúcares totales</b>	75.2 g	30.01 g	33.4 %
<b>Proteínas</b>	1.48 g	0.59 g	0.8 %
<b>Sodio</b>	0.01 g	0.0 g	0 %

\*Valores porcentuales basados en una dieta de 2000 kcal. Los valores podrían ser mayores o menores.

**NOTA:** Una porción de 40g. de mango deshidratado aporta el 33.4% de azúcares necesarios en un día promedio. Datos obtenidos de: Base de Datos Española de Composición de Alimentos (BEDCA)

## ANEXO N° 8. VALOR NUTRICIONAL – PLÁTANO

Valores nutricionales <b>PLÁTANO</b>	Por 100g	Por 40 g (Porción)	%VRN*
<b>Valor energético</b>	548 Kcal	219.2 g	11 %
<b>Grasas</b>	33.8 g	13.52 g	24.6 %
<b>Grasas saturadas</b>	28.2 g	11.28 g	21.3 %
<b>Carbohidratos</b>	58.3 g	23.32 g	7.8 %
<b>Azúcares totales</b>	13.8 g	5.52 g	6.1 %
<b>Proteínas</b>	2.3 g	0.92 g	1.2 %
<b>Sodio</b>	0.01 g	0.0 g	0 %

\*Valores porcentuales basados en una dieta de 2000 kcal. Los valores podrían ser mayores o menores.

**NOTA:** Una porción de 40g. de plátano deshidratado aporta el 24.6% de grasas necesarios en un día promedio. Datos obtenidos de: Base de Datos Española de Composición de Alimentos (BEDCA)

## ANEXO N° 9. VALOR NUTRICIONAL – PIÑA

Valores nutricionales <b>PIÑA</b>	Por 100g	Por 40 g (Porción)	%VRN*
<b>Valor energético</b>	288 Kcal	115.2 g	5.8 %
<b>Grasas</b>	0.61 g	0.24 g	0.4 %
<b>Grasas saturadas</b>	0.04 g	0.02 g	0.1 %
<b>Carbohidratos</b>	64.44 g	25.78 g	8.6 %
<b>Azúcares totales</b>	47.24 g	18.9 g	21 %
<b>Proteínas</b>	2.76 g	1.1 g	1.5 %
<b>Sodio</b>	0.01 g	0.0 g	0 %

\*Valores porcentuales basados en una dieta de 2000 kcal. Los valores podrían ser mayores o menores.

**NOTA:** Una porción de 40g. de piña deshidratada aporta el 21% de azúcares necesarios en un día promedio. Datos obtenidos de: Base de Datos Española de Composición de Alimentos (BEDCA)

## ANEXO N° 10. **ÍNDICE GLUCÉMICO POR FRUTAS**

<b>Fruta</b>	<b>Índice glucémico</b>
Uvas pasas	52
Dátiles	39
Higos deshidratados	61
Albaricoques deshidratados	30
Ciruelas pasas	29
Melocotones deshidratados	35
Manzanas deshidratadas	29

NOTA: La manzana deshidratada cuenta con un índice glucémico bajo, recomendado para un consumo saludable según datos de la OMS.

## ANEXO N° 11. **% DE POBLACIÓN SIN ACCESO A SERVICIOS BÁSICOS**

<b>PROVINCIA DISTRITO</b>	<b>% DE POBLACION SIN</b>	
	<b>AGUA</b>	<b>ELECTRICIDAD</b>
TRUJILLO TRUJILLO	3%	3%
TRUJILLO EL PORVENIR	14%	11%
TRUJILLO FLORENCIA DE MORA	10%	5%
TRUJILLO HUANCHACO	37%	15%
TRUJILLO LA ESPERANZA	10%	8%
TRUJILLO LAREDO	8%	17%
TRUJILLO MOCHE	35%	9%
TRUJILLO POROTO	8%	20%
TRUJILLO SALAVERRY	10%	10%
TRUJILLO SIMBAL	33%	46%
TRUJILLO VICTOR LARCO	7%	4%
VIRU VIRU	44%	30%
VIRU CHAO	55%	43%
VIRU GUADALUPITO	12%	24%

Nota: obtenido de Fondo de Cooperación para el Desarrollo FONCODES

**ANEXO N° 12. DENSIDAD POBLACIONAL TRUJILLO- VIRÚ**

<b>PROVINCIA</b>	<b>DISTRITO</b>	<b>SUPERFICIE (Km2)</b>	<b>POBLACIÓN</b>	<b>DENSIDAD (Habitantes por km2)</b>
TRUJILLO	TRUJILLO	39	315,410	8,013
TRUJILLO	EL PORVENIR	37	170,108	4,635
TRUJILLO	HUANCHACO	334	59,001	177
TRUJILLO	LA ESPERANZA	16	173,163	11,136
TRUJILLO	LAREDO	335	34,976	104
TRUJILLO	MOCHE	25	33,187	1,314
TRUJILLO	POROTO	276	3,413	12
TRUJILLO	SALAVERRY	296	16,658	56
TRUJILLO	SIMBAL	391	4,310	11
TRUJILLO	VICTOR LARCO HERRERA	18	61,845	3,432
VIRÚ	VIRÚ	1,073	59,974	56
VIRÚ	CHAO	1,737	32,933	19
VIRÚ	GUADALUPITO	405	8,260	20

Nota: obtenido de Fondo de Cooperación para el Desarrollo FONCODES

### ANEXO N° 13. SUPERFICIES PARCIALES Y TOTALES DE LA PLANTA DE DESHIDRATACIÓN

Dpto	Descripción	Dimensiones			Cantidad de lados	Área	Ss*N k*(Ss+Sg)			Ss+Sg+Se
		Largo	Ancho	Alto			N	SS	SG	
Producción	Balanza industrial de plataforma 1	0.50	0.60	0.70	3.00	0.30	0.90	1.12	2.3208	
	Tinas de acero inoxidable (lavado) 1	1.20	0.50	0.80	1.00	0.60	0.60	1.12	2.3208	
	Tinas de acero inoxidable (lavado) 2	1.20	0.50	0.80	1.00	0.60	0.60	1.12	2.3208	
	Mesa de trabajo para trozado 1	1.50	0.80	0.60	3.00	1.20	3.60	4.48	9.283	
	Mesa de trabajo para trozado 2	1.50	0.80	0.60	3.00	1.20	3.60	4.48	9.283	
	Cocina industrial 1	1.50	0.50	0.90	1.00	0.75	0.75	1.40	2.9009	
	Tinas de acero inoxidable (enjuable) 1	1.20	0.50	0.80	1.00	0.60	0.60	1.12	2.3208	
	Tinas de acero inoxidable (enjuable) 2	1.20	0.50	0.80	1.00	0.60	0.60	1.12	2.3208	
	Deshidratador de frutas 1	0.92	0.72	1.70	1.00	0.66	0.66	1.24	2.5621	
	Deshidratador de frutas 2	0.92	0.72	1.70	1.00	0.66	0.66	1.24	2.5621	
	Mesa de trabajo para pesado y empaque 1	1.50	0.80	0.60	3.00	1.20	3.60	4.48	9.283	
	Mesa de trabajo para pesado y empaque 2	1.50	0.80	0.60	3.00	1.20	3.60	4.48	9.283	
	PROMEDIO MÓVIL:		1.65 m							
	PROMEDIO ESTÁTICO		0.88 m							
K_producción:		1.65/(2*0.88)								
<b>K_producción:</b>		<b>0.934</b>								
<b>ST_producción:</b>		<b>56.8</b>								

Dpto	Descripción	Dimensiones			Cantidad de lados	Área	Ss*N k*(Ss+Sg)			Ss+Sg+Se
		Largo	Ancho	Alto			N	SS	SG	
Almacén M.P.	Conservadora de fruta 1	2.00	0.90	1.50	1.00	1.80	1.80	1.98	5.58	
	Conservadora de fruta 2	2.00	0.90	1.50	1.00	1.80	1.80	1.98	5.58	
PROMEDIO MÓVIL:		1.65 m								
PROMEDIO ESTÁTICO		1.50 m								
K_almacén M.P.:		1.65/(2*1.50)								
<b>K_almacén M.P.:</b>		<b>0.55</b>								
<b>ST_almacén M.P.:</b>		<b>11.2</b>								

Dpto	Descripción	Dimensiones			Cantidad de lados	Área	Ss*N k*(Ss+Sg)			Ss+Sg+Se
		Largo	Ancho	Alto			N	SS	SG	
Almacén P.T.	Estante metálico para fruta deshidratada 1	1.15	0.3	1.8	4	0.345	1.38	0.790625	2.515625	
	Estante metálico para fruta deshidratada 2	1.15	0.3	1.8	4	0.345	1.38	0.790625	2.515625	
	Estante metálico para fruta deshidratada 3	1.15	0.3	1.8	4	0.345	1.38	0.790625	2.515625	
	Estante metálico para fruta deshidratada 4	1.15	0.3	1.8	4	0.345	1.38	0.791	2.5156	
PROMEDIO MÓVIL:		1.65 m								
PROMEDIO ESTÁTICO		1.80 m								
K_ almacén P.T.:		1.65/(2*1.80)								
K_ almacén P.T.:		<b>0.46</b>								
ST_ almacén P.T.:		<b>10.10</b>								

Dpto	Descripción	Dimensiones			Cantidad de lados	Área	Ss*N k*(Ss+Sg)			Ss+Sg+Se
		Largo	Ancho	Alto			N	SS	SG	
Oficinas	Escritorio 1	1.5	0.8	0.8	3	1.2	3.6	3.6	8.4	
	Escritorio 2	1.5	0.8	0.8	3	1.2	3.6	3.6	8.4	
	Armario 1	1	0.4	1.4	1	0.4	0.4	0.6	1.4	
	Armario 2	1	0.4	1.4	1	0.4	0.4	0.6	1.4	
PROMEDIO MÓVIL:		1.65 m								
PROMEDIO ESTÁTICO		1.1 m								
K_Oficinas:		1.65/(2*1.10)								
K_oficinas:		<b>0.75</b>								
ST_ Oficinas:		<b>19.6</b>								



**ANEXO N° 14. FICHAS TÉCNICAS DE LAS MAQUINARIAS, EQUIPOS Y MUEBLES.**

<b>FICHA TÉCNICA MAQUINARIA Y EQUIPOS</b>		
<b>NOMBRE</b>	<b>BALANZA INDUSTRIAL</b>	
<b>EQUIPO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	
	<b>EMPRESA</b>	Balanzas "SORES"
	<b>MODELO</b>	SGW 1260
	<b>PROCEDENCIA</b>	LIMA –PERÚ
	<b>PRECIO</b>	S/ 850.00
	<b>PRECISIÓN</b>	100 g
	<b>PESO MÁXIMO</b>	300 kg
	<b>CANTIDAD</b>	2 Und.

<b>FICHA TÉCNICA MAQUINARIA Y EQUIPOS</b>		
<b>NOMBRE</b>	<b>HORNO DESHIDRATADOR</b>	
<b>EQUIPO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	
	<b>EMPRESA</b>	IRConfort
	<b>MODELO</b>	Modelo IRCDi8
	<b>PROCEDENCIA</b>	LIMA – PERÚ
	<b>PRECIO</b>	S/ 10000.00
	<b>CAPACIDAD</b>	8 Bandejas (1.92 m2)
	<b>CANTIDAD</b>	2 Und.

FICHA TÉCNICA MAQUINARIA Y EQUIPOS		
NOMBRE	COCINA INDUSTRIAL	
EQUIPO	DESCRIPCIÓN	
	EMPRESA	ARGONSA SAC
	MODELO	---
	PROCEDENCIA	TRUJILLO- PERÚ
	PRECIO	S/ 2000.00
	CAPACIDAD	4 Hornillas.
	CANTIDAD	1 Und.

FICHA TÉCNICA MAQUINARIA Y EQUIPOS		
NOMBRE	IMPRESORA DE ETIQUETAS	
EQUIPO	DESCRIPCIÓN	
	EMPRESA	DCG TEC
	MODELO	MOTEX 5500
	PROCEDENCIA	LIMA -PERÚ
	PRECIO	S/ 260.00
	CANTIDAD	1 Und.

FICHA TÉCNICA MAQUINARIA Y EQUIPOS		
NOMBRE	CONSERVADOR INDUSTRIAL	
EQUIPO	DESCRIPCIÓN	
	EMPRESA	ARGONSA SAC
	MODELO	---
	PROCEDENCIA	TRUJILLO - PERÚ
	PRECIO	S/ 1500.00
	DIMENSIONES	1x0.9x0.4 M
	CANTIDAD	2 Und.

<b>FICHA TÉCNICA MAQUINARIA Y EQUIPOS</b>		
<b>NOMBRE</b>	<b>MESA DE TRABAJO</b>	
<b>EQUIPO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	
	<b>EMPRESA</b>	ARGONSA SAC
	<b>MATERIAL</b>	ACERO INOXIDABLE
	<b>PROCEDENCIA</b>	TRUJILLO – PERÚ
	<b>PRECIO</b>	S/ 1200.00
	<b>DIMENSIONES</b>	150x60x80 cm.
	<b>PESO MÁXIMO</b>	1000 Kg
	<b>CANTIDAD</b>	3 Und.

<b>FICHA TÉCNICA MAQUINARIA Y EQUIPOS</b>		
<b>NOMBRE</b>	<b>TINAS DE ACERO INOXIDABLE</b>	
<b>EQUIPO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	
	<b>EMPRESA</b>	ARGONSA SAC
	<b>MODELO</b>	---
	<b>PROCEDENCIA</b>	TRUJILLO – PERÚ
	<b>PRECIO</b>	S/ 2400.00
	<b>MEDIDAS</b>	1.2x0.5x0.8 M
	<b>PESO MÁXIMO</b>	600 Kg
	<b>CANTIDAD</b>	2 Und.

<b>FICHA TÉCNICA MAQUINARIA Y EQUIPOS</b>		
<b>NOMBRE</b>	<b>CUCHILLO DE ACERO INOXIDABLE</b>	
<b>EQUIPO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	
	<b>EMPRESA</b>	PROSAC
	<b>MODELO</b>	TRAMONTINA 6"
	<b>PROCEDENCIA</b>	LIMA – PERÚ
	<b>PRECIO</b>	S/ 60.00
	<b>CANTIDAD</b>	7 Und.

FICHA TÉCNICA MAQUINARIA Y EQUIPOS		
NOMBRE	OLLA INDUSTRIAL	
EQUIPO	DESCRIPCIÓN	
	EMPRESA	FATIMA CIESA
	MODELO	---
	PROCEDENCIA	LIMA – PERÚ
	PRECIO	S/ 600.00
	MEDIDAS	0.5x0.3 M
	CAPACIDAD	60 L
	CANTIDAD	4 Und.

FICHA TÉCNICA MAQUINARIA Y EQUIPOS		
NOMBRE	CORTADOR DE ACERO INOXIDABLE	
EQUIPO	DESCRIPCIÓN	
	EMPRESA	---
	MODELO	---
	PROCEDENCIA	LIMA – PERÚ
	PRECIO	S/ 35.00
	CANTIDAD	4 Und.

FICHA TÉCNICA MAQUINARIA Y EQUIPOS		
NOMBRE	PELADOR DE FRUTAS	
EQUIPO	DESCRIPCIÓN	
	EMPRESA	
	MODELO	---
	PROCEDENCIA	LIMA – PERÚ
	PRECIO	S/ 70.00
	CANTIDAD	4 Und.

FICHA TÉCNICA MAQUINARIA Y EQUIPOS		
NOMBRE	SECADOR DE MALLA	
EQUIPO	DESCRIPCIÓN	
	EMPRESA	ARGONSA SAC
	MODELO	ACERO INOX AISI 3024 2B
	PROCEDENCIA	TRUJILLO – PERÚ
	PRECIO	S/ 150.00
	CANTIDAD	10 Und.

FICHA TÉCNICA MAQUINARIA Y EQUIPOS		
NOMBRE	JABA	
EQUIPO	DESCRIPCIÓN	
	EMPRESA	WENCO
	MODELO	ESTÁNDAR
	PROCEDENCIA	TRUJILLO – PERÚ
	PRECIO	S/ 10.00
	CAPACIDAD	40L
	CANTIDAD	30 Und.

## ANEXO N° 15. CÁLCULO DE LAS INVERSIONES

INVERSIÓN AÑO 0	CANT.	UND	PRECIO UNITARIO	TOTAL CON IGV	TOTAL SIN IGV
<b>Gastos Pre Operativos</b>	<b>274.17</b>			<b>S/. 248,852.74</b>	<b>S/. 210,892.15</b>
Adquisición Terreno	133.58	M2	1362.9	S/. 182,060.98	S/. 154,288.96
Levantamiento Estructuras	133.58	M2	500	S/. 66,791.76	S/. 56,603.19
<b>ACTIVOS FIJOS</b>					
<b>MAQUINARIA</b>	<b>7</b>			<b>S/. 30,100.00</b>	<b>S/. 25,508.47</b>
Balanza Industrial	2	UND	850	S/. 1,700.00	S/. 1,440.68
Cocina Industrial	1	UND	2,000	S/. 2,000.00	S/. 1,694.92
Deshidratador de Alimentos	2	UND	10,200	S/. 20,400.00	S/. 17,288.14
Conservadora Industrial	2	UND	3,000	S/. 6,000.00	S/. 5,084.75
<b>EQUIPOS</b>	<b>68</b>			<b>S/. 14,990.00</b>	<b>S/. 12,703.39</b>
Impresora de Etiquetas	1	UND	260	S/. 260.00	S/. 220.34
Balanza Gramera	2	UND	300	S/. 600.00	S/. 508.47
Estantes Metálicos	3	UND	180	S/. 540.00	S/. 457.63
Mesa de Trabajo	3	UND	1200	S/. 3,600.00	S/. 3,050.85
Tinas de Acero de Inox.	2	UND	2400	S/. 4,800.00	S/. 4,067.80
Jabas Wenco	30	UND	10	S/. 300.00	S/. 254.24
Cuchillo	7	UND	80	S/. 560.00	S/. 474.58
Olla Industrial	4	UND	600	S/. 2,400.00	S/. 2,033.90
Cortador de Piña	2	UND	35	S/. 70.00	S/. 59.32
Pelador de Fruta	4	UND	90	S/. 360.00	S/. 305.08
Secador de Malla	10	UND	150	S/. 1,500.00	S/. 1,271.19
<b>MUEBLES Y ENSERES</b>				<b>S/. 3,600.00</b>	<b>S/. 3,050.85</b>
Escritorios de oficina	2		600	S/. 1,200.00	S/. 1,016.95
Laptops	2		1200	S/. 2,400.00	S/. 2,033.90
<b>SUB TOTAL</b>				<b>S/. 297,542.74</b>	<b>S/. 252,154.86</b>
<b>CAPITAL DE TRABAJO</b>					
<b>Materia Prima</b>	<b>2549.27</b>			<b>S/. 4,110.70</b>	<b>S/. 3,483.65</b>
Durazno	892.25	KG	S/. 1.50	S/. 1,338.37	S/. 1,134.21
Piña	892.25	KG	S/. 1.17	S/. 1,043.93	S/. 884.68
Mango	764.78	KG	S/. 2.26	S/. 1,728.41	S/. 1,464.75
Mano de Obra Directa	4	JOR. MENSUAL	S/. 1,000.00	S/. 4,000.00	S/. -
Mano de Obra Administrativa	1	JOR. MENSUAL	S/. 2,000.00	S/. 2,000.00	S/. -
<b>SUB TOTAL</b>				<b>S/. 10,110.70</b>	<b>S/. 3,483.65</b>
<b>TOTAL</b>				<b>S/. 307,653.44</b>	<b>S/. 255,638.51</b>

Nota: Elaborado por los investigadores.

**ANEXO N°16. FLUJO OPERATIVO DEL PROYECTO**

<b>AÑO</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>INGRESOS</b>					
Ingresos por Ventas	S/. 242,788.00	S/. 267,066.80	S/. 293,773.48	S/. 323,150.83	S/. 355,465.91
<b>TOTAL sin IGV</b>	S/. 205,752.54	S/. 226,327.80	S/. 248,960.58	S/. 273,856.63	S/. 301,242.30
TOTAL IGV INGRESOS	S/. 37,035.46	S/. 40,739.00	S/. 44,812.90	S/. 49,294.19	S/. 54,223.61
<b>EGRESOS</b>					
<b>COSTO DE PRODUCCIÓN</b>	<b>S/. 112,553.86</b>	<b>S/. 118,609.25</b>	<b>S/. 125,270.18</b>	<b>S/. 132,597.19</b>	<b>S/. 140,656.91</b>
Durazno	S/. 1,338.37	S/. 1,472.21	S/. 1,619.43	S/. 1,781.37	S/. 1,959.51
Piña	S/. 1,043.93	S/. 1,148.32	S/. 1,263.15	S/. 1,389.47	S/. 1,528.41
Mango	S/. 1,728.41	S/. 1,901.25	S/. 2,091.37	S/. 2,300.51	S/. 2,530.56
MOD	S/. 52,000.00	S/. 52,000.00	S/. 52,000.00	S/. 52,000.00	S/. 52,000.00
<b>Insumos</b>					
Azúcar	S/. 39,312.00	S/. 43,243.20	S/. 47,567.52	S/. 52,324.27	S/. 57,556.70
Agua	S/. 136.00	S/. 149.60	S/. 164.56	S/. 181.02	S/. 199.12
Empaque	S/. 16,995.16	S/. 18,694.68	S/. 20,564.14	S/. 22,620.56	S/. 24,882.61
<b>COSTOS INDIRECTOS</b>	<b>S/. 29,000.00</b>	<b>S/. 29,000.00</b>	<b>S/. 29,000.00</b>	<b>S/. 29,000.00</b>	<b>S/. 29,000.00</b>
Supervisión	S/. 24,000.00	S/. 24,000.00	S/. 24,000.00	S/. 24,000.00	S/. 24,000.00
Limpieza y mantenimiento	S/. 5,000.00	S/. 5,000.00	S/. 5,000.00	S/. 5,000.00	S/. 5,000.00
<b>GASTOS ADMINISTRATIVOS</b>	<b>S/. 3,220.00</b>	<b>S/. 3,420.00</b>	<b>S/. 3,640.00</b>	<b>S/. 3,882.00</b>	<b>S/. 4,148.20</b>
Útiles de oficina	S/. 500.00	S/. 500.00	S/. 500.00	S/. 500.00	S/. 500.00
Electricidad	S/. 2,000.00	S/. 2,200.00	S/. 2,420.00	S/. 2,662.00	S/. 2,928.20
Agua	S/. 720.00	S/. 720.00	S/. 720.00	S/. 720.00	S/. 720.00
<b>GASTOS DE VENTAS Y DISTRIBUCIÓN</b>	<b>S/. 11,504.00</b>	<b>S/. 5,004.00</b>	<b>S/. 5,004.00</b>	<b>S/. 5,004.00</b>	<b>S/. 5,004.00</b>

Promotoras	S/.	5,000.00								
Página web	S/.	1,500.00								
Publicidad en redes sociales	S/.	1,200.00	S/.	1,200.00	S/.	1,200.00	S/.	1,200.00	S/.	1,200.00
Correo corporativo	S/.	204.00	S/.	204.00	S/.	204.00	S/.	204.00	S/.	204.00
Operador logístico	S/.	3,600.00	S/.	3,600.00	S/.	3,600.00	S/.	3,600.00	S/.	3,600.00
<b>TOTAL EGRESOS (I.G.V. INCLUIDO)</b>	<b>S/.</b>	<b>156,277.86</b>	<b>S/.</b>	<b>156,033.25</b>	<b>S/.</b>	<b>162,914.18</b>	<b>S/.</b>	<b>170,483.19</b>	<b>S/.</b>	<b>178,809.11</b>
<b>I.G.V. DE EGRESOS</b>	<b>S/.</b>	<b>23,839.00</b>	<b>S/.</b>	<b>23,801.68</b>	<b>S/.</b>	<b>24,851.31</b>	<b>S/.</b>	<b>26,005.91</b>	<b>S/.</b>	<b>27,275.97</b>

**Nota:** Elaborado por los investigadores.



## ANEXO N° 17. FLUJO DE CAJA ECONÓMICO Y FINANCIERO

PERIODO	0	1	2	3	4	5
VENTAS		97,115.20	106,826.72	117,509.39	129,260.33	142,186.36
PRECIO UNITARIO	S/.	2.50	S/.	2.50	S/.	2.50
<b>INGRESOS</b>						
Ingresos por ventas	S/.	242,788.00	S/.	267,066.80	S/.	293,773.48
Valor Residual					S/.	2,670.00
Recuperacion capital trabajo					S/.	10,110.70
Crédito Fiscal	S/.	26,059.30	S/.	27,185.27	S/.	28,423.83
<b>TOTAL INGRESOS</b>	<b>S/.</b>	<b>242,788.00</b>	<b>S/.</b>	<b>267,066.80</b>	<b>S/.</b>	<b>293,773.48</b>
<b>EGRESOS</b>						
Costos de Producción	S/.	-112,553.86	S/.	-118,609.25	S/.	-125,270.18
Gastos Administ. Y ventas	S/.	-14,724.00	S/.	-8,424.00	S/.	-8,644.00
Costos Indirectos	S/.	-29,000.00	S/.	-29,000.00	S/.	-29,000.00
<b>TOTAL EGRESOS</b>	<b>S/.</b>	<b>-156,277.86</b>	<b>S/.</b>	<b>-156,033.25</b>	<b>S/.</b>	<b>-162,914.18</b>
<b>UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS</b>	<b>S/.</b>	<b>86,510.14</b>	<b>S/.</b>	<b>111,033.55</b>	<b>S/.</b>	<b>130,859.30</b>
Impuestos	S/.	-18,022.95	S/.	-23,842.06	S/.	-28,546.48
<b>UTILIDAD DESPUES DE IMPUESTOS</b>	<b>S/.</b>	<b>68,487.19</b>	<b>S/.</b>	<b>87,191.49</b>	<b>S/.</b>	<b>102,312.82</b>
Inversión en el proyecto	S/.	-297,542.74				
Capital de trabajo	S/.	-10,110.70				

<b>FLUJO DE CAJA ECONÓMICO</b>	<b>S/. -307,653.44</b>	<b>S/. 68,487.19</b>	<b>S/. 87,191.49</b>	<b>S/. 102,312.82</b>	<b>S/. 118,946.30</b>	<b>S/. 150,023.82</b>
Préstamo	S/. 215,357.41					
Amortización e Intereses		S/. -59,742.24	S/. -59,742.24	S/. -59,742.24	S/. -59,742.24	S/. -59,742.24
Escudo tributario		S/. 7,236.01	S/. 6,096.99	S/. 4,821.29	S/. 3,392.51	S/. 1,792.27
<b>FLUJO DE CAJA FINANCIERO</b>	<b>S/. -92,296.03</b>	<b>S/. 15,980.95</b>	<b>S/. 33,546.23</b>	<b>S/. 47,391.87</b>	<b>S/. 62,596.56</b>	<b>S/. 92,073.85</b>

**Nota:** Elaborado por los investigadores.

## ANEXO N° 28. PRESUPUESTO DE RESULTADOS

AÑO	1	2	3	4	5
VENTAS	S/. 205,752.54	S/. 226,327.80	S/. 248,960.58	S/. 273,856.63	S/. 301,242.30
COSTO DE VENTAS	S/. -95,384.63	S/. -100,516.31	S/. -106,161.17	S/. -112,370.50	S/. -119,200.77
UTILIDAD BRUTA	S/. 110,367.91	S/. 125,811.48	S/. 142,799.41	S/. 161,486.13	S/. 182,041.52
GASTOS ADMINISTRATIVOS e indirectos	S/. -37,054.24	S/. -31,715.25	S/. -31,901.69	S/. -32,106.78	S/. -32,332.37
Depreciación	S/. -8,946.00	S/. -8,946.00	S/. -8,946.00	S/. -8,946.00	S/. -8,946.00
<b>EBIT</b>	<b>S/. 64,367.67</b>	<b>S/. 85,150.23</b>	<b>S/. 101,951.72</b>	<b>S/. 120,433.35</b>	<b>S/. 140,763.15</b>
INTERESES	S/. 25,842.89	S/. 21,774.97	S/. 17,218.89	S/. 12,116.09	S/. 6,400.95
UTILIDAD ANTES DE IR	S/. 38,524.79	S/. 63,375.26	S/. 84,732.82	S/. 108,317.26	S/. 134,362.20
IR CON DEUDA con deuda	S/. 10,786.94	S/. 17,745.07	S/. 23,725.19	S/. 30,328.83	S/. 37,621.42
<b>UTILIDAD NETA</b>	<b>S/. 27,737.85</b>	<b>S/. 45,630.19</b>	<b>S/. 61,007.63</b>	<b>S/. 77,988.43</b>	<b>S/. 96,740.78</b>
DIVIDENDOS A ACCIONISTAS COMUNES	0	0	0	0	0
<b>UTILIDADES RETENIDAS</b>	<b>S/. 27,737.85</b>	<b>S/. 45,630.19</b>	<b>S/. 61,007.63</b>	<b>S/. 77,988.43</b>	<b>S/. 96,740.78</b>

Nota: Elaborado por los investigadores.

## ANEXO N° 39. CÁLCULO DEL ESCUDO FISCAL

<b>RUBRO</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Imp. Renta S/D	S/. 18,022.95	S/. 23,842.06	S/. 28,546.48	S/. 33,721.34	S/. 39,413.68
Imp. Renta C/D	S/. 10,786.94	S/. 17,745.07	S/. 23,725.19	S/. 30,328.83	S/. 37,621.42
<b>ESCUDO FISCAL</b>	<b>-S/. 7,236.01</b>	<b>-S/. 6,096.99</b>	<b>-S/. 4,821.29</b>	<b>-S/. 3,392.51</b>	<b>-S/. 1,792.27</b>

**Nota:** Elaborado por los investigadores.

**ANEXO N° 204. PRECIO DE FRUTAS – LA LIBERTAD**

<b>FRUTA</b>	<b>UND</b>	<b>PRECIO</b>
<b>MANGO EDWARD</b>	KG	S/. 2.26
<b>PIÑA CRIOLLA</b>	KG	S/. 1.17
<b>DURAZNO</b>	KG	S/. 1.50

Nota: Los precios fueron extraídos de la página oficial del Ministerio de Agricultura (Sistema de Abastecimiento y Precios, 2018)

**ANEXO N° 51. PROPUESTAS DE DISEÑO DE LOGO DEL SNACK DE FRUTA DESHIDRATADA**



**DesiFruit**  
*Tag Line*



**Dehydrated fruit**



**Dehydrated fruit**



**Dehydrated fruit**