

Universidad de Lima

Facultad de Ingeniería y Arquitectura

Carrera de Ingeniería Industrial



# **ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA PRODUCCIÓN DE SNACKS A BASE DE GARBANZOS**

Trabajo de investigación para optar el grado académico de bachiller en Ingeniería Industrial

**Natalia Rodriguez Garcia Blasquez**

**Código 20162463**

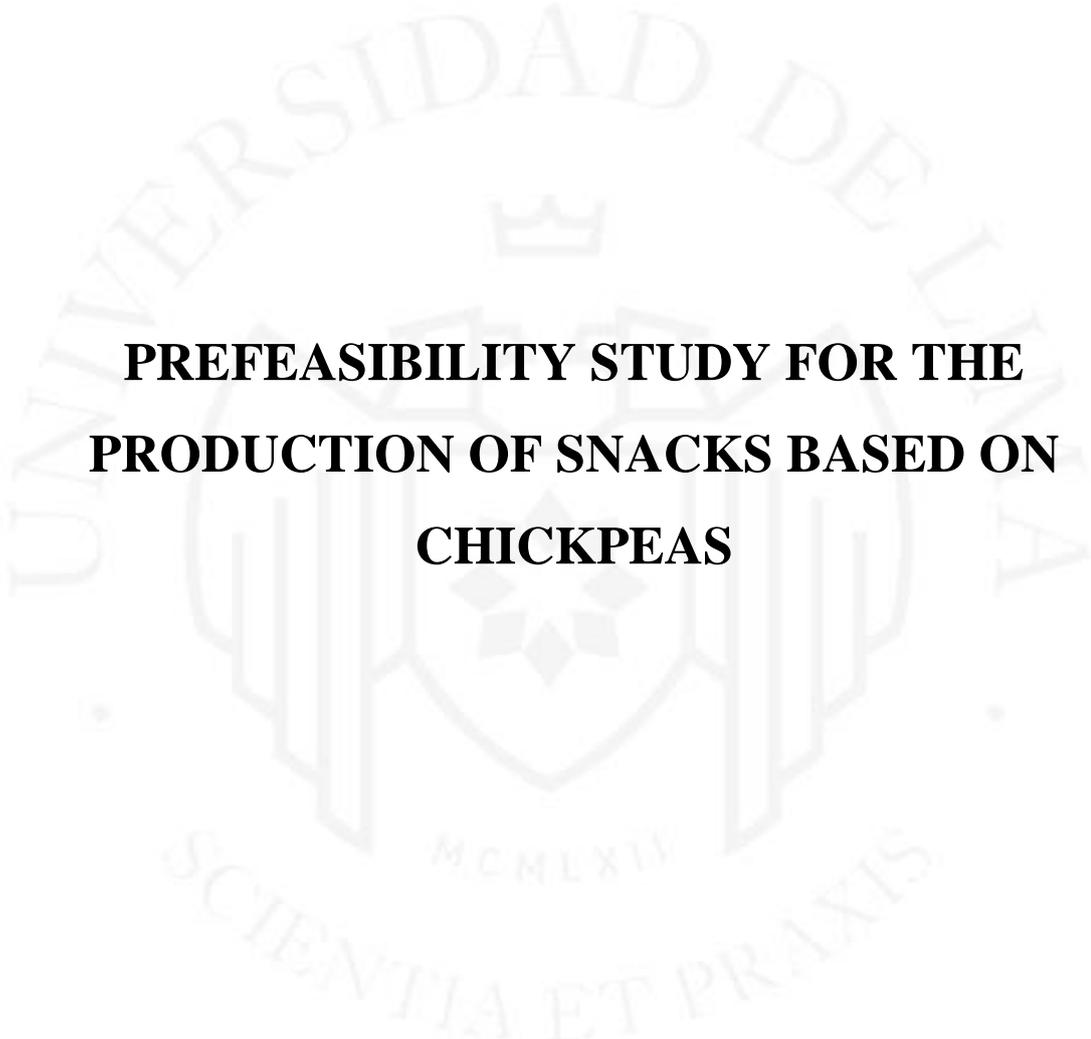
**Asesor**

**Carlos Augusto Ahoki Pajuelo**

Lima – Perú

Abril de 2021





**PREFEASIBILITY STUDY FOR THE  
PRODUCTION OF SNACKS BASED ON  
CHICKPEAS**

# TABLA DE CONTENIDO

<b>RESUMEN EJECUTIVO .....</b>	<b>1</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>2</b>
<b>CAPÍTULO I: PRESENTACIÓN.....</b>	<b>3</b>
1.1 Tema de investigación .....	3
1.2 El problema de investigación.....	3
1.3 Objetivos de la investigación.....	3
1.4 Justificación .....	4
1.4.1 Técnica.....	4
1.4.2 Económica .....	4
1.4.3 Social .....	4
1.4.4 Ambiental.....	4
1.5 Hipótesis .....	5
1.6 Marco referencial.....	5
1.7 Marco conceptual-teórico .....	5
<b>CAPÍTULO II: METODOLOGÍA .....</b>	<b>8</b>
2.1 Estudio de mercado.....	8
2.1.1 Definición producto .....	8
2.1.2 Área geográfica.....	9
2.1.3 Análisis de la demanda .....	11
2.1.4 Análisis de la oferta .....	12
2.1.5 Bienes sustitutos y complementarios.....	13
2.1.6 Demanda no cubierta .....	13
2.1.7 Demanda específica del proyecto .....	15
2.1.8 Estrategia competitiva y comercial.....	16

2.1.9 Disponibilidad de materia prima.....	17
2.1.10 Características de los insumos .....	18
2.2 Localización de planta .....	19
2.2.1 Macrolocalización.....	19
2.2.2 Microlocalización .....	24
2.3 Tamaño de planta.....	26
2.3.1 Relación tamaño-materia prima.....	26
2.3.2 Relación tamaño-mercado .....	27
2.3.3 Relación tamaño-inversión .....	27
2.3.4 Relación tamaño-punto de equilibrio.....	27
2.4 Ingeniería del proyecto .....	28
2.4.1 Definición técnica del producto.....	28
2.4.2. Tecnología existente .....	29
2.4.3 Especificaciones de calidad .....	31
2.4.4 Normas técnicas.....	32
2.4.5 Proceso de producción.....	32
2.4.5.1. Selección del proceso de producción .....	32
2.4.5.2 Especificación detallada de maquinaria y equipos .....	33
2.4.5.3 Diagrama de operaciones del proceso.....	37
2.4.6 Determinación del cuello de botella .....	37
2.4.7 Cálculo de capacidad .....	38
2.4.8 Estudio impacto ambiental.....	38
2.4.9 Programa de producción .....	40
2.4.10 Requerimientos de insumos y otros .....	40
2.4.11 Requerimientos de mano de obra.....	40
2.4.12 Requerimientos de servicios .....	41
2.4.13 Disposición de planta.....	42

2.4.14 Cronograma hasta la puesta en marcha.....	42
2.5 Organización y administración .....	42
2.5.1 Organización pre-operativa y operativa.....	42
2.5.2 Visión, misión y objetivos estratégicos .....	43
2.5.3 Aspectos legales.....	44
2.5.4 Manual de funciones.....	44
2.5.5 Cálculo de gastos en remuneraciones y salarios .....	48
2.6. Inversión .....	49
2.6.1 Inversiones .....	49
2.6.2 Financiamiento.....	52
2.7 Presupuesto de ingresos y egresos .....	54
2.7.1 Presupuesto de Ingresos por ventas .....	54
2.7.2 Presupuesto de egresos .....	55
2.8 Análisis Económico y Financiero .....	56
2.8.1 Reportes Financieros Proyectados .....	56
2.8.2 Cálculo e Interpretación de Indicadores Empresariales.....	58
2.8.2.1 Análisis de Liquidez.....	58
2.8.2.2 Análisis de Solvencia .....	58
2.8.2.3 Análisis de Rentabilidad .....	59
2.8.3 Determinación de Flujos de Fondos Futuros .....	60
2.9 Evaluación Económica y Financiera.....	61
2.9.1 Cálculo e Interpretación de Indicadores .....	61
2.9.2 Análisis de sensibilidad .....	61
2.10 Evaluación Social del Proyecto .....	62
2.10.1 Indicadores Sociales .....	62
2.10.2 Interpretación de Indicadores Sociales .....	63
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>64</b>

<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>65</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>67</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>68</b>



## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.1 Valor Nutricional del garbanzo .....	6
Tabla 1.2 Especies de leguminosas de grano cultivadas en el Perú en orden de importancia económica .....	7
Tabla 2.3 CIU 1030 .....	8
Tabla 2.4 Población en la provincia de Lima .....	9
Tabla 2.5 Distribución de NSE por zona 2018 .....	10
Tabla 2.6 Distribución de la población en Lima Metropolitana .....	10
Tabla 2.7 Índice de crecimiento poblacional peruano .....	11
Tabla 2.8 Población estimada .....	12
Tabla 2.9 Demanda esperada en Kg a nivel nacional .....	12
Tabla 2.10 Comparación presentación - precio de la competencia .....	13
Tabla 2.11 Demanda del proyecto .....	16
Tabla 2.12 Valor de venta.....	16
Tabla 2.13 Producción de garbanzos .....	20
Tabla 2.14 Distancia al mercado objetivo .....	20
Tabla 2.15 Costo del m <sup>2</sup> por departamento.....	21
Tabla 2.16 Producción de energía eléctrica por tipo de fuente, según departamento (2016) .....	22
Tabla 2.17 Tabla de enfrentamiento .....	23
Tabla 2.18 Ranking de factores .....	24
Tabla 2.19 Costo del metro cuadrado del terreno industrial por distrito .....	24
Tabla 2.20 Tabla de enfrentamiento .....	26
Tabla 2.21 Ranking de factores .....	26
Tabla 2.22 Producción proyectada de garbanzos en Perú.....	27
Tabla 2.23 Costos unitarios .....	28
Tabla 2.24 Costos fijos .....	28
Tabla 2.25 Determinación del punto de equilibrio .....	28
Tabla 2.26 Especificaciones de calidad .....	31
Tabla 2.27 Capacidad de producción por máquina.....	36
Tabla 2.28 Cálculo del cuello de botella.....	38
Tabla 2.29 Capacidad de producción.....	38

Tabla 2.30 Estudio de impacto ambiental.....	39
Tabla 2.31 MPS .....	40
Tabla 2.32 Necesidad de insumos.....	40
Tabla 2.33 Capacidad por operación .....	41
Tabla 2.34 Gantt .....	42
Tabla 2.35 Estructura de costos y gastos por personal en planilla .....	48
Tabla 2.36 Gastos preoperativos.....	49
Tabla 2.37 Inversión en activos fijos tangibles.....	50
Tabla 2.38 Inversión en activos intangibles.....	51
Tabla 2.39 Gasto anual total .....	52
Tabla 2.40 Inversión total .....	52
Tabla 2.41 Relación deuda capital.....	53
Tabla 2.42 Comparación TEA .....	53
Tabla 2.43 Estado de situación financiera .....	53
Tabla 2.44 Presupuesto de ingresos por ventas .....	54
Tabla 2.45 Presupuesto de producción .....	55
Tabla 2.46 Presupuesto de gastos .....	55
Tabla 2.47 Cuadro de servicio a la deuda.....	56
Tabla 2.48 Estado de resultados .....	56
Tabla 2.49 Estado de situación financiera proyectado (Año 2020).....	57
Tabla 2.50 Capital de trabajo.....	58
Tabla 2.51 Endeudamiento a largo plazo.....	58
Tabla 2.52 Endeudamiento total .....	58
Tabla 2.53 Solvencia total .....	59
Tabla 2.54 Rentabilidad sobre ventas .....	59
Tabla 2.55 Valor económico agregado .....	59
Tabla 2.56 Flujo de fondos económico.....	60
Tabla 2.57 Flujo económico financiero .....	60
Tabla 2.58 Relación de indicadores económicos - financieros.....	61
Tabla 2.59 Sensibilidad del flujo económico.....	61
Tabla 2.60 Sensibilidad del flujo financiero .....	62
Tabla 2.61 Cálculo CPPC .....	62
Tabla 2.62 VAN.....	62

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1 Distribución de hogares según NSE 2018 .....	9
Figura 2.2 Resultados de la pregunta: ¿qué tan seguido consumiría el producto? .....	11
Figura 2.3 Datum presenta estudio sobre “vida saludable” .....	14
Figura 2.4 Perú es uno de los países más preocupados por el calentamiento global según encuesta.....	14
Figura 2.5 Grafico de intención de compra .....	15
Figura 2.6 Grafico de intensidad de intención de compra .....	15
Figura 2.7 Producción de garbanzos del año 2014 al 2018 .....	17
Figura 2.8 Garbanzo criollo .....	18
Figura 2.9 Empaques .....	19
Figura 2.10 Tasa de crecimiento de la población económicamente activa, según departamento (2007-2017) .....	21
Figura 2.11 Balanza de plataforma eléctrica .....	33
Figura 2.12 Lavadora y remojadora general de alimentos.....	33
Figura 2.13 Máquina saladora y condimentadora.....	34
Figura 2.14 Máquina freidora .....	34
Figura 2.15 Secador de cinta continua.....	35
Figura 2.16 Máquina selladora .....	35
Figura 2.17 Organigrama.....	43

## ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Producción de garbanzos.....	69
Anexo 2 Plano de planta .....	71
Anexo 3 Risk Simulator.....	73



## **RESUMEN EJECUTIVO**

El presente trabajo consiste en un estudio de prefactibilidad para la producción de snacks a base de garbanzos, económicos y altamente nutritivos.

La idea nace a partir de la observación de dos factores con mucha resonancia en el panorama nacional. Por un lado, está el problema de la desnutrición crónica infantil y el alto índice de anemia en el país: los informes oficiales han reportado su incidencia en el 43% de niños menores de 3 años, lo cual compromete su desarrollo. Por otro lado, está la nueva ley de Alimentación Saludable, la cual ha despertado el interés y la preocupación de las personas sobre cómo se han estado alimentando durante todo este tiempo y ha impulsado a un cambio hacia una mejor dieta.

Junto a lo anteriormente mencionado se le suma los posibles beneficios económicos, ambientales y sociales que se le pueden atribuir al proyecto planteado.

Los siguientes capítulos profundizan aspectos esenciales para un planteamiento adecuado de la propuesta

Palabras clave: garbanzos, snacks, tendencias actuales, ecología, salud, bienestar

## **ABSTRACT**

This work consists of a pre-feasibility study for the production of cheap and highly nutritious chickpea-based snacks.

The idea was born from the observation of two factors with great resonance in the national panorama. On the one hand, there is the problem of chronic child malnutrition and the high rate of anemia in the country: official reports have reported its incidence in 43% of children under 3 years of age, which compromises their development. On the other hand, there is the new Healthy Eating Law, which has aroused people's interest and concern about how they have been eating all this time and has prompted a change towards a better diet.

Along with the aforementioned, the possible economic, environmental and social benefits that can be attributed to the proposed project are added.

The following chapters delve into essential aspects for an adequate approach to the proposal.

Keywords: chickpeas, snacks, current trends, ecology, health, well-being

# CAPÍTULO I: PRESENTACIÓN

## 1.1 Tema de investigación

La investigación tiene como finalidad determinar el grado de factibilidad de una planta de producción de snacks a base de garbanzos orientados a un mercado con un incipiente interés hacia una alimentación más sana.

## 1.2 El problema de investigación

¿La instalación de una planta para la producción de snacks a base de garbanzos en el Perú resulta viable en todo aspecto?

## 1.3 Objetivos de la investigación

### Objetivo general:

Sustentar la viabilidad económica, financiera y técnica de producir y comercializar snacks a base de garbanzos para poder satisfacer al mercado nacional.

### Objetivos específicos:

- Cuantificar y calificar los diferentes factores que pueden afectar la producción y la demanda del producto.
- Conocer y cumplir las restricciones y normas legales relacionadas al rubro del proyecto.
- Analizar la tecnología disponible en la actualidad y la posibilidad de mejora de los procesos que se utilizan comúnmente.
- Calcular la demanda probable del proyecto, realizando proyecciones que consideren la oferta de materia prima para lograr una producción eficiente.
- Buscar reducir los costos relacionados al tamaño y localización de planta como los gastos por transporte, capacidad no utilizada, entre otros.

## **1.4 Justificación**

### **1.4.1 Técnica**

La materia prima y los demás insumos se producen a nivel nacional, por lo que su obtención es fácil y negociable. En el capítulo 2, en la figura 2.7 se puede observar que la producción de garbanzos está incrementándose en un valor de 200 toneladas aproximadamente con cada año que pasa.

Por otro lado, el proceso a ser empelado, y que será detallado en capítulos posteriores, es sencillo de aprender, permite cambios futuros y promete una alta eficiencia.

### **1.4.2 Económica**

La propuesta también busca impulsar la inclusión del consumo de legumbres en la alimentación diaria de los peruanos y con ello brindar oportunidad de crecimiento a los agricultores de garbanzos, quienes serán los proveedores.

El costo de la materia prima se mantiene constante, con tendencia a subir ligeramente durante algunos años, lo que es beneficioso tanto para los proveedores como para la empresa.

Por otro lado, los bancos ofrecen una tasa efectiva anual atractiva para negocios emergentes, que no supera el 25%.

### **1.4.3 Social**

Actualmente, en el mercado peruano la mayor cantidad de snacks saludables son chips o galletas que utilizan como insumo principal la harina derivada de algún grano peruano, lo cual elimina casi en su totalidad el contenido de fibra.

Esta situación genera un hueco en el mercado para un producto que sea un snack nutritivo, crocante, salado y con suficiente fibra para que resulte saciante, ideal para comer a media mañana o como aperitivo antes de la cena.

Asimismo, cabe resaltar que la tendencia mundial actual señala que para los próximos años más del 50% de la población adoptará una alimentación basada en plantas.

### **1.4.4 Ambiental**

El proceso de producción genera diferentes tipos de residuos que se dispondrán según sus características: los sólidos se llevarán a una planta de reciclaje, los orgánicos se utilizarán para la elaboración de compost y el agua residual se enviará a una PTAR.

El uso de empaques elaborados de papel kraft es una solución ecoamigable para la comercialización del producto, puesto que es 100% reciclable y biodegradable.

### **1.5 Hipótesis**

La puesta en marcha de una empresa dedicada a snacks a base de garbanzos resulta viable en todo aspecto y de gran aceptación por parte del mercado objetivo.

### **1.6 Marco referencial**

La presente investigación brindará información fundamental para conocer qué tan factible es la producción y comercialización de snacks a base de garbanzos en el Perú. Para ello parte de la información recabada se obtuvo de las siguientes fuentes:

- Vidal, V., Jara, J., Torres, Y., Gonzaga, I., y Taramona, R. Snack de Garbanzo. Lima, 2016

El presente trabajo es una tesis para optar por el grado académico de bachiller en la universidad USIL. Esta tesis plantea la propuesta de una nueva empresa dedicada a la producción de snacks de garbanzo, trata puntos comerciales, técnicos y financieros.

- Chipana, C. Ensayo De Treinta Y Seis. Variedades De Garbanzo (*Cicer Arietinum* L.) Sembrado En Invierno Para Condiciones De Costa Central. Lima, 2015

La fuente mencionada es una tesis para optar por el título de ingeniero agrónomo en la Universidad Nacional Agraria La Molina. Trata de las características en el cultivo de diversos tipos de garbanzo, como sus requerimientos medio ambientales, época de siembra, fertilización, entre otros.

### **1.7 Marco conceptual-teórico**

Las legumbres son un alimento que ha estado y está presente en la dieta de las personas en todo el mundo. Su consumo es sumamente versátil, ya sean cocidas o fritas, en forma de cremas o de guiso, como acompañamiento o como plato principal: las legumbres son sumamente populares en la gastronomía. Se caracterizan por estar llenas de nutrientes, ser una fuente rica de fibra y tener un alto valor en proteínas, lo cual las hace ideales para reducir el colesterol, combatir la obesidad y reducir la desnutrición. Entre las más populares se tienen a las lentejas, los frijoles y los garbanzos.

Los garbanzos (*Cicer arietinum* L.) son una legumbre de amplio consumo global. Su cultivo requiere poca cantidad de agua y se adaptan con facilidad a diferentes tipos de clima, asimismo las propiedades fijadoras de nitrógeno que poseen mejoran la fertilidad de las tierras de cultivo, sin necesidad de usar fertilizantes que dañan al medio ambiente a largo plazo al liberar gases de efecto invernadero.

**Tabla 1.1**

*Valor Nutricional del garbanzo*

Valor nutricional del garbanzo en 100 g de sustancia	
Agua	8.1
Proteínas	22.1
Glúcidos	57.8
Grasa	5.0
Fibra	4.0
Ceniza	3.0

*Nota.* Recuperado de CEDEP

Los carbohidratos que presenta son carbohidratos complejos, siendo de lenta digestión y prolongando la sensación de saciedad durante un periodo de tiempo mayor. Asimismo, su contenido de fibras solubles (betaglucanos) contribuyen a aliviar el estreñimiento e impiden la absorción del colesterol durante la digestión. u contenido de hierro triplica al presente en la carne. El garbanzo que se cultiva en el Perú es el denominado “Garbanzo blanco”, de gran tamaño y de color blanco cremoso.

#### Situación del garbanzo en el Perú

El Perú, junto a Bolivia y Chile, es uno de los pocos países andinos productores de garbanzos (Alvarez, 1993). Las mayores áreas de cultivo se ubican en los departamentos de Ica (Ica, Palpa, Nazca), Lambayeque y La Libertad

El año 2016 fue declarado como el “Año Internacional de las Legumbres”, para lo cual el Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI) compartió un catálogo comercial en el cual figura la siguiente tabla:

**Tabla 1.2**

*Especies de leguminosas de grano cultivadas en el Perú en orden de importancia económica*

N°	CULTIVO	ESPECIE	ZONA DE PRODUCCIÓN
1	Frijol común	<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	Costa, sierra y selva
2	Haba	<i>Vicia faba</i> L.	Sierra
3	Arveja	<i>Pisum sativum</i> L.	Sierra y costa
4	Caupí	<i>Vigna unguiculata</i> L (Walp)	Costa norte y central; y selva alta
5	Pallar	<i>Phaseolus lunatus</i> L.	Ica, Lima y costa norte
6	Frijol de palo	<i>Cajanus cajan</i> L. (Millsp)	Costa norte
7	Garbanzo	<i>Cicer arietinum</i>	Ica y Lambayeque
8	Loctao	<i>Vigna radiata</i> (L) Wilczek	Costa norte
9	Zarandaja	<i>Lablab purpureos</i> (L) Sweet	Costa norte
10	Lenteja	<i>Lens culinaris</i> Medick	Sierra norte
11	Adzuki	<i>Vigna angularis</i> L.	San Martín y Ucayali
12	Canavalia	<i>Canavalia ensiformis</i> (Jacq) DC	Sierra
13	Coccineus	<i>Phaseolus coccineus</i> L.	Áncash

*Nota.* Recuperado de MINAGRI

Se puede observar que el garbanzo ocupa el sétimo lugar en orden de importancia económica. Esto se debe principalmente a que su consumo no está muy difundido.

En el Perú se cultivan dos variedades de garbanzos: el blanco y el criollo.

El “Garbanzo blanco” se produce principalmente en Ica, en las provincias de Ica, Palpa y Nazca. Es de color blanco cremoso y de gran calidad.

Mientras que la variedad “Garbanzo criollo” se cosecha en la costa norte, en el departamento de Lambayeque. Se caracteriza por ser de tamaño mediano y color marrón claro o crema oscuro.

## CAPÍTULO II: METODOLOGÍA

### 2.1 Estudio de mercado

#### 2.1.1 Definición producto

Nuestro producto consta de un snack a base de garbanzos sazonados con sal y ajo en polvo, el cual se comercializará en dos presentaciones: en paquetes elaborados de materiales eco amigables con capacidad de 60 gramos.

#### Actividad Económica/Código CIU

La actividad económica de nuestra empresa es la elaboración y comercialización de snacks salados a base de garbanzos.

El Instituto Nacional de Estadística e Informática ha establecido la adopción de una nueva revisión de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIU Revisión), la cual determina el **código 1030** para nuestras actividades.

**Tabla 2.3**

*CIU 1030*

CIU 4	Descripción	Incluye	No incluye
1030	Elaboración y conservación de frutas, legumbres y hortalizas	Esta clase comprende las siguientes actividades: - Fabricación de alimentos compuestos principalmente de frutas, legumbres u hortalizas, excepto platos congelados o enlatados listos para consumir. - Conservación de frutas, nueces, legumbres y hortalizas: congelación, desecación, inmersión en aceite o en vinagre, enlatado, etcétera. - Fabricación de productos alimenticios a partir de frutas, legumbres u hortalizas. - Fabricación de jugos de frutas u hortalizas. - Fabricación de compotas, mermeladas y jaleas. - Elaboración y conservación de patatas: fabricación de patatas congeladas preparadas, fabricación de puré de patatas deshidratado, fabricación de aperitivos a base de patata, fabricación de patatas fritas, y fabricación de harina y sémola de patata. - Tostado de nueces. - Fabricación de alimentos y pastas de nueces. Se incluyen también las siguientes actividades: pelado industrial de patatas; producción de concentrados a partir de frutas y hortalizas frescas; y elaboración de productos perecederos de frutas, legumbres y hortalizas, como: ensaladas, hortalizas peladas o cortadas y tofu (cuajada de soja).	No se incluyen las siguientes actividades: elaboración de harina y sémola leguminosas desecadas, véase la clase 1061; conservación de frutas y nueces en azúcar, véase la clase 1073; elaboración de platos preparados de legumbres y hortalizas, véase la clase 1075; y la elaboración de concentrados artificiales, véase la clase 1079.

*Nota.* recuperado de INEI

#### Niveles de producto:

- **Producto Básico:** La finalidad de producto es brindar un alimento saludable y completo que satisfaga las necesidades de sus consumidores.
- **Producto Real:** Un snack crocante y salado de garbanzos sazonado con sal y ajo en polvo, en una amigable presentación en empaques de material eco amigable con ziploc para una mayor practicidad en su consumo. Asimismo, se podrá adquirir en dos tamaños: de 40 gramos y de 80 gramos.

- Producto Aumentado: Nuestro producto contará con una página en facebook en la que se compartirán recetas y promociones y en la que además se resolverán las posibles dudas o quejas que puedan presentarse.

## 2.1.2 Área geográfica

Al ser una empresa nueva centrará primero sus operaciones en Lima Metropolitana, pero con un plan de expandirse a todo Lima provincias, luego a todo el país y finalmente exportar.

Entonces el público objetivo serán los pobladores de Lima Metropolitana de los NSE A y B.

**Tabla 2.4**

*Población en la provincia de Lima*

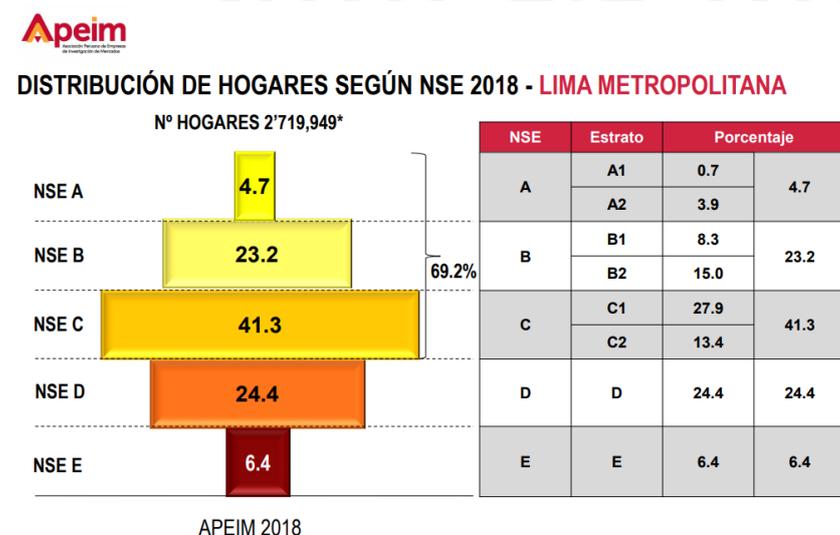
Provincia de Lima 3/	562 885	1 632 370	2 981 292	4 164 597	5 706 127	7 605 742	8 574 974
----------------------	---------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

*Nota.* Recuperado de INEI

El producto estaría enfocado en la Provincia de Lima, la cual en el censo del 2017 tenía una población de 8'574,974.

**Figura 2.1**

*Distribución de hogares según NSE 2018*



*Nota.* Recuperado de Apeim

**Tabla 2.5***Distribución de NSE por zona 2018***DISTRIBUCIÓN DE NSE POR ZONA APEIM 2018 - LIMA METROPOLITANA**

(% ) HORIZONTALES

ZONA	TOTAL	NSE A	NSE B	NSE C	NSE D	NSE E	Muestra	Error (%)*
Total	100	4.7	23.2	41.3	24.4	6.4	4058	1.54
Zona 1 (Puente Piedra, Comas, Carabayllo)	100	0.0	15.0	37.8	38.2	9.0	291	5.74
Zona 2 (Independencia, Los Olivos, San Martín de Porras)	100	2.2	26.9	49.3	19.3	2.3	353	5.22
Zona 3 (San Juan de Lurigancho)	100	1.1	17.4	43.2	28.9	9.5	276	5.9
Zona 4 (Cercado, Rimac, Breña, La Victoria)	100	2.5	26.7	43.0	24.1	3.8	526	4.27
Zona 5 (Ate, Chaclacayo, Lurigancho, Santa Anita, San Luis, El Agustino)	100	1.0	10.4	45.1	33.3	10.2	331	5.39
Zona 6 (Jesús María, Lince, Pueblo Libre, Magdalena, San Miguel)	100	14.4	56.0	23.9	3.9	1.8	284	5.82
Zona 7 (Miraflores, San Isidro, San Borja, Surco, La Molina)	100	34.6	46.4	13.7	4.2	1.1	338	5.33
Zona 8 (Surquillo, Barranco, Chorrillos, San Juan de Miraflores)	100	2.0	28.8	47.4	18.1	3.7	289	5.76
Zona 9 (Villa El Salvador, Villa María del Triunfo, Lurín, Pachacamac)	100	0.4	7.2	49.2	34.0	9.3	318	5.5
Zona 10 (Callao, Bellavista, La Perla, La Punta, Carmen de la Legua, Ventanilla, Mi Perú)	100	1.3	18.7	45.7	24.6	9.8	1019	3.07
Otros	100	0.0	8.8	42.6	32.8	15.7	33	17.06

Nota. Recuperado de Apeim

Frente a estos datos, debido a los NSE A y B, en los cuales la empresa se enfoca, se procederá a elegir las zonas 6 y 7.

**Tabla 2.6***Distribución de la población en Lima Metropolitana***Distribución de la población de Lima Metropolitana  
2017**

Edad	Población (%)
0-4	7.9%
5-9	7.9%
10-14	8.0%
15-19	8.7%
20-24	9.4%
25-29	8.6%
30-34	7.9%
35-39	7.7%
40-44	6.7%
45-49	5.9%
50-54	5.4%
55-59	4.5%
60-64	3.6%
65-69	2.8%
70-74	2.1%
75-79	1.5%
+ de 80	1.6%
<b>Total</b>	<b>100.0%</b>

Nota. Recuperado de INEI

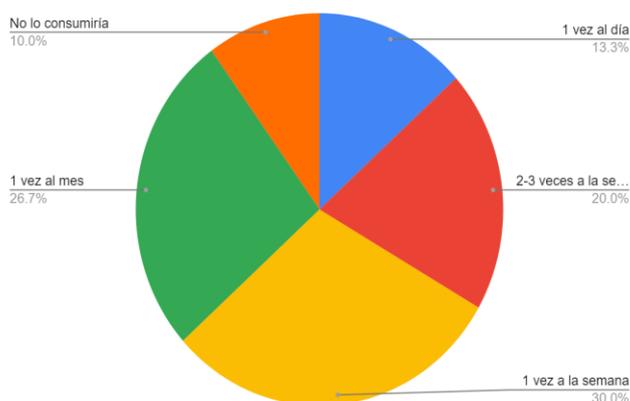
Se enfocará entre las edades de 20 a 35 años.

### 2.1.3 Análisis de la demanda

En la encuesta realizada se puede sacar que en promedio se consume 1.86 paquetes a la semana. Lo cual, considerando una presentación de 60 gramos, daría una demanda estimada de 5.35 Kg per cápita anual. Dato que se utilizará para el cálculo de la demanda.

**Figura 2.2**

*Resultados de la pregunta: ¿qué tan seguido consumiría el producto?*



**Tabla 2.7**

*Índice de crecimiento poblacional peruano*

**POBLACIÓN TOTAL, CRECIMIENTO INTERCENSAL, ANUAL Y TASA DE CRECIMIENTO PROMEDIO ANUAL, 1940, 1961, 1972, 1981, 1993, 2005, 2007 Y 2017**

Año	Total	Incremento Intercensal	Incremento Anual	Tasa de Crecimiento Promedio Anual
1940	7,023,111			
1961	10,420,357	3,397,246	161,774	1.9
1972	14,121,564	3,701,207	336,473	2.8
1981	17,762,231	3,640,667	404,519	2.6
1993	22,639,443	4,877,212	406,434	2.0
2005 a/	27,219,264	4,579,821	381,652	1.5
2007	28,220,764	1,001,500	500,750	1.6
2017	31,237,385	3,016,621	301,662	1.0

a/ Censo de Derecho o De Jure. Se recopiló información de la población en su lugar de residencia.

**Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Censos Nacionales de Población y Vivienda, 1940, 1961, 1972, 1981, 1993, 2005, 2007 y 2017.**

*Nota.* Recuperado de INEI

El índice de crecimiento poblacional se utilizará para calcular la población hasta el año 2024, dato que se utilizará para hallar la demanda con el consumo per cápita de snacks.

**Tabla 2.8**

*Población estimada*

	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Población	31.865.256	32.183.909	32.505.748	32.830.806	33.159.114	33.490.705	33.825.612

**Tabla 2.9**

*Demanda esperada en Kg a nivel nacional*

Demanda poblacional	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Demanda total en Kg	172.183.913,2	173.905.752,3	175.644.809,8	177.401.257,9	179.175.270,5	180.967.023,2

#### **2.1.4 Análisis de la oferta**

Debido al rubro de la empresa, los principales competidores serían Inka crops y Karinto, ya que ofrecen productos similares.

Inka Crops es una empresa peruana fundada en 1998, la cual está especializada en la producción y venta tanto a nivel nacional como internacional de snacks gourmets, fabricados con insumos cultivados en Perú. Algunos de sus productos son: Inka Corn, Kettle Chips y Veggie Chips. Su producto más conocido es Inka Corn los cuales son snacks de maíz gigante del Cusco.

Karinto, por otro lado, es otra empresa peruana la cual fue fundada en 1968. Algunos de sus productos son Los Cuates, Fripapas, Papi Frits y una variedad de snacks nutricionales. Además, Karinto fue comprada hace en el 2009.

Las empresas antes mencionadas, son marcas reconocidas, que llevan muchos años en el mercado y tienen una gran cantidad de productos, lo cual dificultará el ingreso al mercado para Inka Chips, pero ninguna de las dos produce snacks de garbanzo, por lo tanto, se espera que lo innovador del producto haga que más personas deseen adquirirlo.

### 2.1.5 Bienes sustitutos y complementarios

Los bienes sustitutos del producto propuesto son los demás snacks naturales disponibles en el mercado. Entre ellos, los más similares por sus características, estrategia competitiva y público objetivo resaltan:

- Dyfferent Snacks: Ofrecen snacks crocantes como chips de coco y sticks de quinua.
- Inka Crops S.A: Ofrecen snacks andinos a base de maíz gigante, vegetales y papa.
- Nutresa (Granuts): Ofrecen mix de frutos secos como maní, almendras, nueces, pasas, entre otros.

Luego de una investigación de campo, se procedió a elaborar la siguiente tabla con las presentaciones y los precios más comunes en el mercado de los productos antes mencionados:

**Tabla 2.10**

*Comparación presentación - precio de la competencia*

Producto	Presentación	Precio promedio (Nuevos soles)
Dyfferent Snacks	45 gramos	3.50 – 3.90
Inka Crops	150 gramos	4.50
Granuts	40 gramos	3.00

Los bienes complementarios para nuestro producto son los refrescos. Los jugos a base de frutas, la chicha morada y la limonada son complementos ideales y sanos para equilibrar el gusto salado de nuestro producto.

### 2.1.6 Demanda no cubierta

Se observan dos tendencias claras en los hábitos de consumo de las personas, la primera es que cada vez se le da más importancia a adquirir productos saludables y que además estos sean agradables. Según el diario La República se le está dando mucha importancia en los hogares a tener un estilo de vida saludable, lo cual abarca ingerir comida sana y balanceada y hacer deporte; esto va junto a las nuevas políticas de lonchera saludable y el incentivo que se le está dando al deporte por parte del estado con programas de caminatas, carreras y ciclismo.

### Figura 2.3

*Datum presenta estudio sobre “vida saludable”*



*Nota.* Recuperado de La república

La segunda tendencia es cuidar al medio ambiente, buscar productos que tanto en su proceso de producción, su tiempo de vida y cuando son desechados después de su uso sean no contaminadores. Ipsos global realizó una encuesta en 28 países sobre la preocupación por el medio ambiente, encuesta en la que el Perú quedó en el tercer puesto. En esta encuesta se puede apreciar claramente cuánta influencia puede tener este punto en las decisiones de compra.

### Figura 2.4

*Perú es uno de los países más preocupados por el calentamiento global según encuesta*



*Nota.* Recuperado de La República

Frente a esta situación muchas empresas están buscando producir bienes con estas características. El producto Inti snacks de garbanzo cumple con estas expectativas de

producto siendo saludable y muy nutritivo y con un empaque amigable con el medio ambiente, por lo que las personas se interesarían mucho por comprar.

### 2.1.7 Demanda específica del proyecto

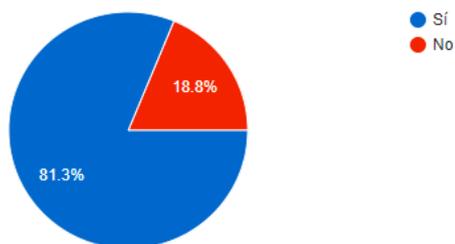
Población de Lima Metropolitana: 29.18%

Edad de 20-40: 25.9%

Zonas 6 y 7 del NSE A y B: 26.06%

#### Figura 2.5

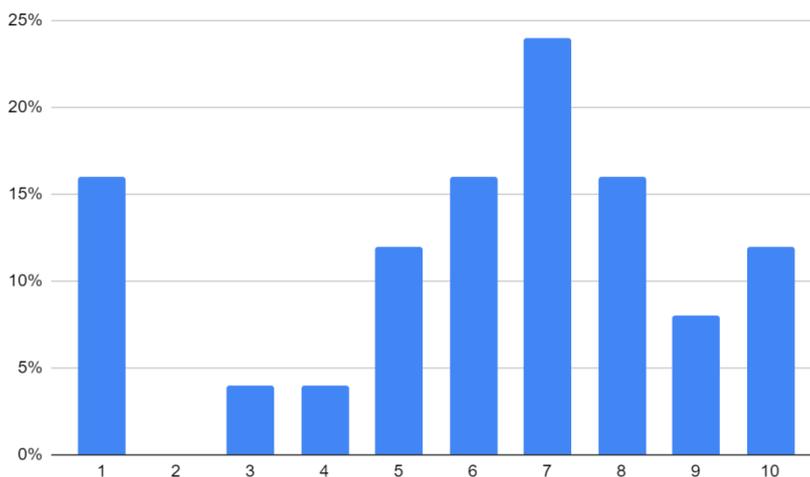
Gráfico de intención de compra



Intención de compra: 81.3%

#### Figura 2.6

Gráfico de intensidad de intención de compra



Intensidad de la intención de compra:  $6.88/10 = 68.8\%$

Corrección de intención de compra: 55.93%

Además, se tomará en cuenta que la empresa espera cubrir un 20% de la demanda los dos primeros años y los cuatro últimos un 30%.

**Tabla 2.11***Demanda del proyecto*

<b>Demanda del proyecto</b>	2020	2021	2022	2023	2024	2025
En Kg	379.338,44	383.131,82	580.444,71	586.249,16	592.111,65	598.032,77
En bolsas de 60 gr	6.322.307	6.385.530	9.674.079	9.770.819	9.868.527	9.967.213

**2.1.8 Estrategia competitiva y comercial**

La estrategia genérica de Porter será la de diferenciación. Inti snacks buscará diferenciarse de los productos que actualmente se comercializan en el mercado por diferentes características propias y atribuidas gracias a la publicidad.

**Marketing mix del producto**

**Precio:** Se le dará un precio de dos soles con ochenta y siete centavos por paquete, este es el valor de venta a los distribuidores, tomando en cuenta un margen de canal del 30%, el precio al consumidor final sería de cinco nuevos soles.

**Tabla 2.12***Valor de venta*

Producto	Precio de venta sugerido al público	Margen del canal	Precio de venta al canal	IGV	Valor de venta
Bolsa de 60 gramos	5	30%	3,5	0,63	2,87

**Promoción:** En la etapa de introducción, se buscará estar presentes en las principales ferias de salud y bioferias ofreciendo degustaciones y promociones especiales a partir de cierto volumen de compra, como el obtener tres productos por el precio de dos. La publicidad se realizará a través de redes sociales como facebook e instagram, mandando productos gratis a figuras conocidas como bloggers veganas o deportistas que puedan compartir nuestro producto en su página a todos sus seguidores o fans. Este método es actualmente bastante usado y ha demostrado generar un impacto positivo en la imagen de la marca y en sus ventas.

**Plaza:** Se comercializará en un inicio en las principales bioferias y ferias orgánicas. A partir de una visita a estas y conversar con los vendedores ahí presentes se sabe que las personas que asisten son más abiertas a probar productos nuevos, recomendarlos y volverse leales a las marcas. Además, permiten un trato directo con el consumidor gracias a las

degustaciones y conocer de primera mano su opinión y recibir recomendaciones para mejorar.

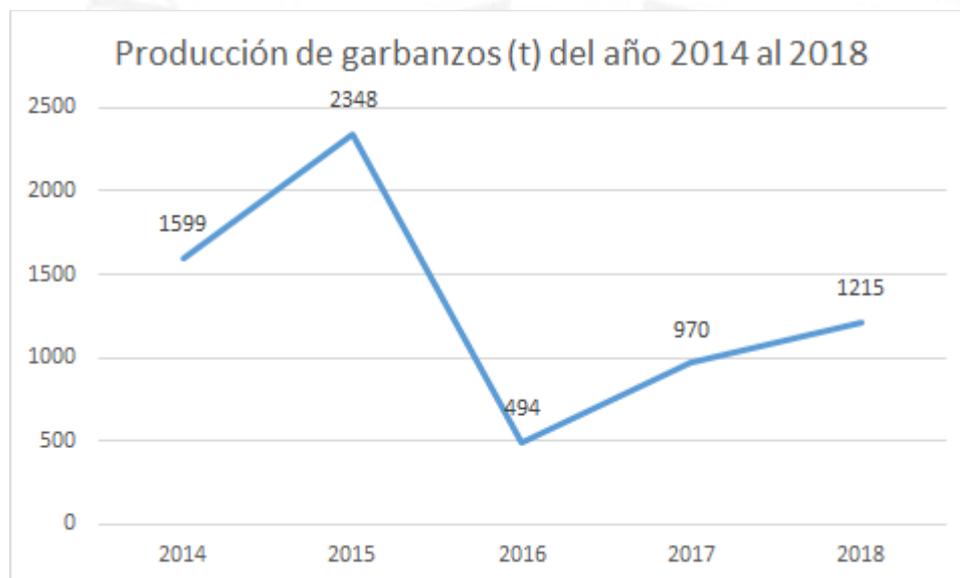
Producto: Inti Snacks tendrá una presentación poco común entre los snacks: un empaque eco amigable, elaborado a partir de papel kraft con un sistema de ziploc por motivos de practicidad de consumo.

### 2.1.9 Disponibilidad de materia prima

En este producto el insumo más utilizado y principal del proceso, es decir la materia prima, es el garbanzo, esta legumbre es principalmente cultivada en los departamentos de Ica, La libertad y Lambayeque. Es resistente a la sequía y puede germinar a temperaturas de 10°C.

**Figura 2.7**

*Producción de garbanzos del año 2014 al 2018*



*Nota.* Adaptado del Ministerio de Agricultura y Riego, Minagri (2014 – 2018)

Por los datos obtenidos de Minagri, los cuales se pueden observar en Anexo 1, en el año 2016 hubo una gran caída en la producción de garbanzos; sin embargo, a partir de ese año, año en que la producción “tocó fondo”, hay una tendencia clara de crecimiento. Por lo tanto, la disponibilidad de materia prima para el proyecto será la adecuada para producir sin ningún inconveniente en cuanto a carencia de esta.

### 2.1.10 Características de los insumos

Garbanzos: Se utilizarán garbanzos de la variedad “criolla” traídos directamente de Ica, cuyas características se mencionan en el capítulo del marco conceptual.

#### Figura 2.8

*Garbanzo criollo*



*Nota.* Recuperado de infoagro.com

Sal de maras: Es un elemento 100% natural que, a diferencia de la sal refinada, cuyo uso es más popular, aporta beneficios a la salud tales como:

- Estimula las autodefensas del organismo
- Mejoramiento de la asimilación de los nutrientes
- Aporta 84 minerales
- Regulariza el balance electrolito

Ajo en polvo: Es un condimento muy versátil y utilizado, ideal para complementar y resaltar el sabor de platillos salados. Se obtiene a partir de la deshidratación y trituración de dientes de ajo pelados. Este proceso conserva las inigualables propiedades del ajo, entre las cuales cabe resaltar su propiedad antibiótica, inmunológica, reguladora de presión sanguínea, entre otros.

Empaques: Bolsas ziploc de papel kraft. El ziploc permite al consumidor no verse en la obligación de acabar el contenido del paquete completamente una vez abierto, sino poderlo hacer por partes.

## Figura 2.9

### *Empaques*



*Nota.* Recuperado de Google imágenes

## 2.2 Localización de planta

Para encontrar la zona adecuada en la cual posicionar la planta de producción de los snacks de garbanzos se requiere realizar un estudio tanto a nivel económico como social, tecnológico y del mercado. Por ese motivo, se realizará, en primer lugar, un estudio de macrolocalización para hallar el departamento adecuado y en base a ese resultado se realizará un estudio de microlocalización para precisar el distrito más apropiado para instalar la planta con el fin de lograr la máxima utilidad.

### 2.2.1 Macrolocalización

Para encontrar la zona se tomarán en cuenta los siguientes departamentos de Perú:

- Lima
- Ica
- Lambayeque
- La Libertad.

### Factores de macrolocalización

A continuación, se presentarán los factores:

#### a. Disponibilidad de materias primas

Para el análisis de este factor se tomó como referencia el historial de 5 años de producción de garbanzos en el Perú que comprende del 2013 al 2017 (información obtenida del Ministerio de Agricultura y Riego). Dados los resultados mostrados en la tabla, se califica

a las regiones de Ica, La Libertad y Lambayeque como muy buenos. Sin embargo, se calificará a Lima como Malo ya que esta no presenta producción alguna de garbanzos.

**Tabla 2.13**

*Producción de garbanzos*

Años	PRODUCCIÓN (t)			
	ICA	LA LIBERTAD	LAMBAYEQUE	LIMA
2013	1294	748	1210	--
2014	389	730	471	--
2015	981	1127	215	--
2016	39	111	282	--
2017	329	273	291	--

*Nota.* Recuperado del Ministerio de Agricultura y Riego, Minagri (2017)

### **b. Cercanía al mercado objetivo**

Para el análisis de este factor se debe considerar la distancia desde la región donde está ubicada la planta hasta el mercado objetivo que es Lima. Para ello, a continuación, se muestra una tabla con las distancias expresadas en Km.

**Tabla 2.14**

*Distancia al mercado objetivo*

	Distancia (KMs)
Lima- Lima	0
Ica - Lima	301.1
La Libertad - Lima	558.5
Lambayeque - Lima	773.3

*Nota.* Adaptado de Google Maps

Dada la información, se calificará a Lima como excelente, a Ica como regular y a Lambayeque y La libertad como malo.

### **c. Disponibilidad de mano de obra**

Se considerará la tasa de crecimiento de la PEA. Se obtuvo a Lima y La Libertad con una calificación de muy bueno, a Ica con una calificación de bueno y a Lambayeque con la calificación de malo. A continuación, la información recopilada del INEI.

**Figura 2.10**

*Tasa de crecimiento de la población económicamente activa, según departamento (2007-2017)*



*Nota.* Recuperado de INEI (2017)

**d. Costo de terreno**

Según lo averiguado en portales inmobiliarios tales como “Urbania”, “OLX”, “A dónde vivir”, entre otros, se obtuvo un aproximado acerca del costo de terreno por m2:

**Tabla 2.15**

*Costo del m<sup>2</sup> por departamento*

	\$/m2
Lima	200
Ica	30
Lambayeque	30
La libertad	150

*Nota.* Adaptado de Urbania

Se puede observar que Lima y La Libertad presentan costos más elevados, por ese motivo, se calificarán como regular. En cambio, Ica y Lambayeque serán calificadas como buenas.

**e. Calidad de Materia prima**

Dado que el garbanzo cultivado en Perú es considerado uno de los mejores a nivel mundial. Se considerará a Ica, Lambayeque y La Libertad como muy buenos. Sin embargo, ya que Lima no cuenta con producción de garbanzos no tendrá calificación.

**f. Disponibilidad de Servicios**

En cuanto a la disponibilidad de servicios, tomaremos como referencia la producción de energía eléctrica que genera cada departamento. Según la siguiente tabla, obtenida por el Ministerio de Energía y Minas, se destacó que Lima produce el 46.74% de energía con respecto a la energía total del país, por lo tanto, será calificada como excelente. Ica y La libertad producen el 2.73% y 1.41% respectivamente por lo cual serán calificados como regular. Finalmente, Lambayeque produce el 0.17% siendo calificado como malo.

**Tabla 2.16**

*Producción de energía eléctrica por tipo de fuente, según departamento (2016)*

Departamento	Tipo de generación				
	Total	Hidráulica	Térmica	Solar	Eólica
<b>Total</b>	<b>51 656,2</b>	<b>24 165,5</b>	<b>26 185,8</b>	<b>241,0</b>	<b>1 063,8</b>
Amazonas	74,5	70,8	3,7	-	-
Áncash	2 255,2	2 173,7	81,5	-	-
Apurímac	33,5	33,4	0,2	-	-
Arequipa	1 159,0	838,8	229,1	91,1	-
Ayacucho	18,6	11,8	6,8	-	-
Cajamarca	768,4	766,3	2,0	-	-
Callao (Prov. Constitucional)	3 288,9	-	3 288,9	-	-
Cusco	2 016,0	1 916,9	99,1	-	-
Huancavelica	7 415,2	7 415,0	0,2	-	-
Huánuco	383,1	381,7	1,4	-	-
Ica	1 411,3	-	832,1	-	579,2
Junín	2 475,5	2 475,2	0,4	-	-
La Libertad	727,7	106,5	277,3	-	343,9
Lambayeque	87,3	-	87,3	-	-
Lima	24 143,4	6 036,8	18 106,5	-	-
Loreto	604,8	-	604,8	-	-
Madre de Dios	1,8	-	1,8	-	-
Moquegua	1 256,5	42,9	1 112,5	101,0	-
Pasco	835,9	835,7	0,2	-	-
Piura	1 279,0	175,3	963,0	-	140,7
Puno	748,4	731,7	16,7	-	-
San Martín	110,3	43,8	66,5	-	-
Tacna	153,2	104,2	0,2	48,8	-
Tumbes	16,4	-	16,4	-	-
Ucayali	392,3	5,0	387,3	-	-

*Nota.* Recuperado de Ministerio de energía y Minas (2016)

#### **g. Clima**

El departamento de Ica es conocido por padecer de terremotos, los cuales pueden ocasionar el derrumbe o daños en la planta. Por ese motivo, será calificado como malo. En el caso de la zona norte del país, como es en Lambayeque y La libertad pueden generarse inundaciones por las lluvias, lo cual genera el bloqueo de carreteras y desabastecimiento de

material primas por lo que serán calificados como malo. Por último, Lima no presenta lluvias y los terremotos son muy leves, por ello será calificado como bueno.

#### **h. Condiciones sociales de vida**

En el caso de Lima, será calificada como buena. Sin embargo, para Ica, Lambayeque y La Libertad serán calificados como regular.

#### **Ranking de factores**

Para el análisis de macrolocalización se considerará como factores más importantes la disponibilidad de materia prima y la cercanía al mercado objetivo. Seguido de estos consideraremos la disponibilidad de mano de obra y el costo de terreno.

En un tercer nivel, se ubicará la calidad de materia prima y la disponibilidad de servicios. Por último, se considerará el clima y las condiciones de vida.

**Tabla 2.17**

*Tabla de enfrentamiento*

<b>Factores</b>	<b>F1</b>	<b>F2</b>	<b>F3</b>	<b>F4</b>	<b>F5</b>	<b>F6</b>	<b>F7</b>	<b>F8</b>	<b>Conteo</b>	<b>Pond.</b>
Disponibilidad de materia prima		1	1	1	1	1	1	1	7	0.22
Cercanía al mercado	1		1	1	1	1	1	1	7	0.22
Disponibilidad mano de obra	0	0		1	1	1	1	1	5	0.16
Costo de terreno	0	0	1		1	1	1	1	5	0.16
Calidad de materia prima	0	0	0	0		1	1	1	3	0.09
Disponibilidad de servicios	0	0	0	0	1		1	1	3	0.09
Clima	0	0	0	0	0	0		1	1	0.03
Condiciones de vida	0	0	0	0	0	0	1		1	0.03
								<b>TOTAL</b>	32	1.00

Además, se tendrá en cuenta la siguiente calificación:

- Excelente: 10
- Muy bueno: 8
- Bueno: 6
- Regular: 4
- Malo: 2

**Tabla 2.18***Ranking de factores*

	Pond.	LIMA		ICA		LAMBAYEQUE		LA LIBERTAD	
		Calif.	Punt.	Calif.	Punt.	Calif.	Punt.	Calif.	Punt.
Disponibilidad de materia prima	0.22	2	0.44	8	1.75	8	1.75	8	1.75
Cercanía al mercado	0.22	10	2.19	4	0.88	2	0.44	2	0.44
Disponibilidad mano de obra	0.16	8	1.25	6	0.94	2	0.31	8	1.25
Costo de terreno	0.16	4	0.63	6	0.94	6	0.94	4	0.63
Calidad de materia prima	0.09	2	0.19	8	0.75	8	0.75	8	0.75
Disponibilidad de servicios	0.09	10	0.94	4	0.38	2	0.19	4	0.38
Clima	0.03	6	0.19	2	0.06	2	0.06	2	0.06
Condiciones de vida	0.03	6	0.19	4	0.13	4	0.13	4	0.13
	1.00		6.00		5.81		4.56		5.38

**2.2.2 Microlocalización**

De acuerdo al ranking de factores analizados en la macrolocalización, el objetivo de estudio será Lima. Por ese motivo se analizarán los siguientes distritos pertenecientes al mismo:

- Lurín
- Ate
- Villa el Salvador

**a. Costo de terreno**

De acuerdo a lo indagado en “Urbania”, se calculó un aproximado de costo por metro cuadrado de acuerdo a los distritos en análisis. El resultado fue el siguiente:

**Tabla 2.19***Costo del metro cuadrado del terreno industrial por distrito*

Distrito	\$/m <sup>2</sup>
LURIN	200
ATE	10000
VILLA EL SALVADOR	800

*Nota.* Recuperado de Urbania

Como resultado, se calificará a Ate como malo ya que presenta el costo más alto. A villa el salvador como regular y a Lurín como muy bueno.

**b. Servicio de energía eléctrica**

Los tres distritos mencionados trabajan con la misma empresa que les brinda electricidad: Luz del sur. Por ello, generan el mismo costo de energía eléctrica. No hay ventaja de uno sobre otro.

#### **c. Servicio de agua**

El costo de agua, es un factor muy importante ya que genera gran parte del gasto mensual que tendrá la planta.

En cuanto a este factor, SEDAPAL se encarga del abastecimiento de agua de los tres distritos y este tiene un único tarifario. Por ese motivo, no habrá distinción entre estos.

#### **d. Cercanía a zona de comercio**

Es importante analizar este factor ya que la distancia es importante al momento de transportar el producto terminado a la zona de comercialización. Por lo general, las plantas se ubican en los alrededores de la ciudad y para ello se tomará como referencia la distancia desde la planta al Cercado de Lima:

- Villa el Salvador - Cercado de Lima: 20 km
- Lurin - Cercado de Lima: 30 km
- Ate- Cercado de Lima: 12 km

#### **e. Tráfico**

Es un factor a tomar en cuenta pues el tránsito en Lima es uno de los principales problemas para la sociedad. De ese modo, puede ocasionar el retraso de traslado y entrega de insumos, materia prima y productos terminados, así como también dificulta la puntualidad de los colaboradores de la planta.

En el caso de los tres distritos, se utiliza la carretera Panamericana. Sin embargo, como los distritos de Lurín y Villa el Salvador se encuentran más distanciados a la zona sur serán calificados como regular. Por otro lado, Ate será calificado como bueno cada su cercanía.

#### **Ranking de factores**

Para el análisis de micro localización, se considerará el costo de terreno como factor más importante. Después de este, se considerarán el servicio de energía eléctrica y de agua con la misma importancia. Por último, la cercanía a la zona de comercio y el tráfico.

**Tabla 2.20***Tabla de enfrentamiento*

Factores	F1	F2	F3	F4	F5	Conteo	Pond.
Costo de terreno		1	1	1	1	4	0.33
Servicio de energía eléctrica	0		1	1	1	3	0.25
Servicio de agua	0	1		1	1	3	0.25
Cercanía a la zona de comercio	0	0	0		1	1	0.08
Tráfico	0	0	0	1		1	0.08
						<b>TOTAL</b>	<b>12</b>
							<b>1.00</b>

Asimismo, se tendrá en cuenta la siguiente calificación:

- Bueno: 6
- Regular: 4
- Malo: 2

**Tabla 2.21***Ranking de factores*

	Pond.	LURIN		ATE		VILLA EL SALVADOR	
		CALIF.	PUNTAJE	CALIF.	PUNTAJE	CALIF.	PUNTAJE
Costo de terreno	0.33	6	2.00	2	0.67	4	1.33
Servicio de energía eléctrica	0.25	4	1.00	4	1.00	4	1.00
Servicio de agua	0.25	4	1.00	4	1.00	4	1.00
Cercanía a la zona de comercio	0.08	4	0.33	6	0.50	4	0.33
Tráfico	0.08	4	0.33	6	0.50	4	0.33
	<b>1.00</b>		<b>4.67</b>		<b>3.67</b>		<b>4.00</b>

## 2.3 Tamaño de planta

### 2.3.1 Relación tamaño-materia prima

Para efectuar el análisis de tamaño- materia prima se considerará la producción de garbanzos en el Perú, tanto del departamento de Ica como de Lambayeque y La Libertad. Se considerarán las toneladas producidas desde el año 2016 al año 2018 (Figura 2.7).

Además, se utilizará proyección lineal de tendencia media móvil. Para el continuar con la evaluación se realizará la proyección de la producción de 5 años. Siendo el 2019 el año cero y del año 2020 al 2024 los 5 años de proyección.

**Tabla 2.22**

*Producción proyectada de garbanzos en Perú*

AÑO	PRODUCCIÓN PROYECTADA
2019	893
2020	1,026
2021	1,045
2022	988
2023	1,020
2024	1,017

### **2.3.2 Relación tamaño-mercado**

Para el cálculo del tamaño de mercado se utilizará el cálculo de la demanda del proyecto visto anteriormente.

En el proyecto de 5 años se puede observar que la máxima demanda se da en el año 2025 con 598.032,77 kg de snacks de garbanzos.

### **2.3.3 Relación tamaño-inversión**

Para determinar la relación tamaño- inversión, se debe hallar la inversión total del proyecto. Para ello, se debe considerar 3 tipos de inversión: La inversión de activo fijo tangible la cual considera equipos, terreno y maquinaria; la inversión de activo fijo intangible que considera intereses pre operativos, softwares, marcas y patentes; y por último, la inversión del capital que es aquella cantidad de recursos necesaria para poder realizar operaciones con normalidad.

### **2.3.4 Relación tamaño-punto de equilibrio**

Para hallar el punto de equilibrio primo debemos fijar el costo de venta, el precio de venta y el costo fijo.

**Tabla 2.23***Costos unitarios*

Descripción	Costo		Requerim. Por empaque (60 gr)		Costo unitario (S./Bolsa)
	S/.	Unidad	Cantidad	Unidad	
Garbanzos	7.5	kg	53	gr	0.398
Sal de maras	18	kg	2	gr	0.036
Ajo en polvo	15	kg	2	gr	0.03
Aceite de oliva	30	lt	5	ml	0.15
Empaques	0.05	por bolsa	1	bolsa	0.05
Cajas	0.5	por caja	0.04	1/24 de caja	0.02
Etiqueta	0.01	por etiqueta	1	etiqueta	0.01
<b>Costo de venta unitario</b>					<b>0.694</b>

**Tabla 2.24***Costos fijos*

Costos Fijos	Monto
Agua	10,000
Energía	25,000
Mano de obra	159,600
	194,600

**Tabla 2.25***Determinación del punto de equilibrio*

Costo fijo (S/.)	Precio de venta (S./bolsa)	Costo de venta (S./bolsa)	Punto de equilibrio (bolsas)
194,600.00	2.87	0.694	89,430

Con la producción de 89,430 bolsas la empresa no gana ni pierde.

## 2.4 Ingeniería del proyecto

### 2.4.1 Definición técnica del producto

El producto final es un snack crocante y salado en empaque para el público en general, está hecho a base de garbanzos, el cual tendrá un alto valor nutricional ya que contiene un alto valor proteico vegetal, fibra y minerales.

Sobre las especificaciones técnicas serán detalladas en la tabla 2.26

### **2.4.2. Tecnología existente**

Para obtener las opciones de tecnología existente para la elaboración de snack de garbanzos, se tomará cuenta todos los procesos requeridos para su producción, desde el pesado de la materia prima hasta su encajado final.

Procesos con su respectiva tecnología:

#### **a) Recepción y pesado**

El proceso de recepción se hace cuando los camiones traen los sacos de garbanzos de manera manual, y sucesivamente se lo lleva a una “balanza de plataforma digital” con capacidad de 60 kg con lo cual se calcula que cumpla con los requisitos de peso en kilogramos.

#### **b) Seleccionar**

Luego se procede a la selección e inspección de los granos del garbanzo, para verificar que todos los garbanzos cumplan con los estándares de calidad establecidos, cabe recalcar que la selección se hace a través de una simple inspección y si se llega a encontrar algún defectuoso, se pasará a eliminar dicho garbanzo través de manera “manual”. Cabe incluir que los granos están sobre una “cinta o faja transportadora de alimentos”, en este caso de garbanzos. Cabe mencionar que la faja transportadora tiene una capacidad de 100 kilogramos.

#### **c) Lavar**

Estos granos aprobados por la selección pasan al proceso de lavado con la finalidad de eliminar todo tipo de impurezas o material extraño que podría ser un contaminante. Este proceso se lleva a cabo de manera cuidadosa y se hace a través de una máquina “lavadora y remojadora general de alimentos” con una capacidad de 460 kilogramos.

#### **d) Remojar**

Una vez lavados se pasan a la remojadora en la cual se utiliza la máquina anterior “lavadora y remojadora de alimentos” con el cual se lo pone a remojar durante 8 horas para que se ablanden con el tiempo indicado.

#### **e) Escurrir**

Para pasar a escurrir los garbanzos por la humedad y el agua, pasan a una máquina llamada “máquina escurridora” en el cual se utilizará para escurrir el agua adherida. Es importante mencionar que esta máquina tiene una capacidad de 10 kg.

**f) Condimentar**

En este proceso se mezclará en la “máquina saladora y saborizante” con sal y ajo en polvo. Su rodillo giratorio adopta moldeo completo sin ángulo muerto garantizando un sabor uniforme. La máquina tiene una capacidad de 150 kg/hora.

**e) Freír**

Se precalienta las freidoras a 120 grados mientras se prepara la bandeja. Luego pasa a cubrir con el aceite vegetal en la “máquina freidora” con capacidad de 60 kg/hora.

**f) Secar**

En el “equipo de secado de cinta continua” se ofrece como una fuerza centrífuga además de garantizar una temperatura uniforme. Este equipo tiene una capacidad de 100 kg/hora.

**g) Embolsar**

Esta etapa se hace de manera manual en la cual llenan la bolsa a un peso aproximado.

**h) Condimentar**

En la “máquina selladora de bolsas”, las bolsas se sellarán sin presencia de oxígeno con lo cual de elimina la proliferación de otro tipo de microorganismos. Posteriormente el encajado se hace de manera manual (12 bolsas por caja).

### 2.4.3 Especificaciones de calidad

**Tabla 2.26**

*Especificaciones de calidad*

Nombre del producto: Snack de garbanzos			Desarrollado por: Control de calidad			
Función: Alimenticia de consumo directo			Verificado por: Control de calidad			
Insumos requeridos: Garbanzos con sal y ajo (en polvo)			Autorizado por: Producción			
Presentación: Envases de 60 gramos			Fecha: 16/09/2019			
Características del producto	Tipo de característica		Norma técnica o especificación	Medio de control	Técnica de inspección	NCA
	variable/atributo	Nivel de criticidad	V.N.+Tol			
Peso	variable	mayor	60 g+5%	Balanza	Muestreo	1%-2.5%
Color	atributo	menor	Pardo	Inspección visual	Muestreo	2.50%
Olor	atributo	mayor	Predomina garbanzo cocido salado	Análisis sensorial	Muestreo	1%-2.5%
Sabor	atributo	mayor	Garbanzo salado	análisis sensorial	Muestreo	1%-2.5%
Proteínas	variable	mayor	0.56%+-5%	Establecido por manual de control de alimentos (FAO 14/7)	Muestreo	1%-2.5%
Humedad	variable	mayor	68.81%+-5%	Establecido por manual de control de alimentos (FAO 14/7)	Muestreo	1%-2.5%
Textura	atributo	menor	Áspera	Análisis sensorial	Muestreo	2.50%

*Nota.* Adaptado de la Norma técnica peruana 209.038:2009, NTP (2009) y INACAL (2014)

#### **2.4.4 Normas técnicas**

El Comité Técnico de Normalización de Alimentos Envasados y rotulado fue oficializado como NTP 209.038:2009 ALIMENTOS ENVASADOS. Etiquetado, 7ª Edición, el 20 de febrero de 2010.

La NTP-ISO 2859-1:2013 son los procedimientos de muestreo para inspección por atributos. Parte 1: Esquemas de muestreos clasificados por límite de calidad aceptable (LCA) para inspección lote por lote.

Para determinación de % de humedad: NTP 205.002.

#### **2.4.5 Proceso de producción**

##### **2.4.5.1. Selección del proceso de producción**

El proceso de producción del producto es el siguiente:

En primer lugar, se hace una inspección minuciosa de los garbanzos, los cuales son entregados en sacos sellados para asegurar que sean de buena calidad, antes de ser almacenados en el almacén de MP.

Luego, estos son lavados, previa selección de los granos con buen aspecto y tamaño, para eliminar cualquier impureza u otro aspecto indeseado que puedan tener. Una vez lavados se procede a remojar para que se ablanden; esta actividad dura aproximadamente 8 horas. A continuación, se procederá a escurrir los garbanzos; luego de escurrir se los mezclará con los condimentos (sal, finas hierbas, etc.). Después se fríen con aceite vegetal y una vez frito se llevan a enfriar, donde luego de unos minutos los garbanzos, ya fríos, son llevados a la zona de embolsado en donde se embolsará en presentaciones de 30 y 60 gr. Una vez estén en bolsas, serán sellados en ausencia de oxígeno para así evitar la maduración de microorganismos. Finalmente serán encajados en cajas de 12 unidades de cada tipo de presentación, estas cajas serán apiladas en parihuelas las cuales se llevarán al almacén de productos terminados.

Por otro lado, una segunda opción para el proceso productivo fue reemplazar el proceso de fritura por uno de horneado, el cual le iba a dar un aspecto más sano y seco al grano. Sin embargo, conociendo los índices de preferencia del consumidor peruano, se prefirió optar por la primera opción; ya que se consideró que nuestro público guarda una

fuerte tendencia a snacks de textura crujiente, salada y frita por conveniencia (semejante a productos sustitutos actuales del mercado).

### 2.4.5.2 Especificación detallada de maquinaria y equipos

#### Balanza de plataforma eléctrica

Este equipo se utilizará en la recepción de los sacos para pesar cada uno de ellos.

**Figura 2.11**

*Balanza de plataforma eléctrica*

EQUIPOS	FOTOS	CANTIDAD
<p><b>BALANZA DE PLATAFORMA ELECTRICA.</b>  <b>CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES:</b>                      -MARCA: SAGAS.                      -MODELO:LS-30.                      -INDICADOR ELECTRÓNICO LCD O LED.                      -PANTALLA CON NÚMEROS EN CUARZO LIQUIDO LCD E ILUMINACIÓN POSTERIOR.                      -INDICA EL PESO EN LIBRAS, KILOGRAMOS, ONZAS.                      -INTERFACE RS - 232 ( OPCIONAL ).                      -FUNCIÓN HOLD PARA RETENER LA LECTURA DEL PESO.                      -BATERÍA INCORPORADO RECARGABLE DE 6V/4 AH.                      -DIVISIÓN: 10G.                      -PLATAFORMA: 32 X 44 CMS.                      -PESO TOTAL: 10.10 KG.  <b>ESPECIFICACIONES:</b>                      -DISPLAY LCD CON 27 MM DE TAMAÑO Y BATERÍA INCORPORADO -RECARGABLE DE 6V/4 AH.                      -TEMPERATURA DE TRABAJO : 0 °C- 40 °C.</p>		1

*Nota.* Recuperado del Trabajo de investigación para optar por el grado académico de bachiller. Snack de Garbanzos (2016)

#### Lavadora y remojadora general de alimentos

Este equipo tiene la capacidad de lavar y remojar los garbanzos.

**Figura 2.12**

*Lavadora y remojadora general de alimentos*

<p><b>LAVADORA Y REMOJADORA GENERAL DE ALIMENTOS</b>  <b>CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES:</b>                      -MEDIDAS DE LA MÁQUINA (CM): 175 DE LARGO, 110 DE ANCHO Y 110 DE ALTO.                      -PESO: 160 KG.                      -PODER DE LA BOMBA DE AIRE: 1,5 KW.                      -PODER DE LA BOMBA DE CICLO: 1,5 KW.                      -PODER DE LA CORREA: 0,18 KW.                      -ALIMENTACIÓN: 220VAC.</p>		1
---	--	---

*Nota.* Recuperado del Trabajo de investigación para optar por el grado académico de bachiller. Snack de Garbanzos (2016)

#### Máquina saladora y condimentadora

**Figura 2.13**

*Máquina saladora y condimentadora*

<p><b>MAQUINA SALADORA Y CONDIMENTADORA.</b> <b>CARACTERISTICAS PRINCIPALES:</b> -SISTEMA DE ALIMENTACIÓN ADOPTA HOISTER PARA TRANSPORTAR MATERIALES. -MATERIAL AROMATIZANTE ADOPTA TORNILLO FIJO DE TRANSPORTE, SISTEMA DE AROMATIZACIÓN AVANZADA. -GARANTÍA DE SABOR UNIFORME, LA VELOCIDAD DEL TORNILLO SON AJUSTABLES. -RODILLO ROTATORIO ADOPTA MOLDEO COMPLETO SIN ÁNGULO MUERTO. -ADOPTA BOQUILLA PETRÓLEO IMPORTADO, LA CANTIDAD DE ACEITE AJUSTABLE, ROCÍE UNIFORMEMENTE, ADOPTAR EL TANQUE DE LA CALEFACCIÓN ELÉCTRICA, LA BOMBA DE ACEITE DE TRANSPORTE. -MODELO: LDS -I LÍNEA SABORIZANTE SINGLE- DRUM. -POTENCIA INSTALADRA: 1,5 KW. -TAMAÑO: 3000X1000X1800 MM.</p>	 <p>CAPACIDAD: 150 KG/H</p>	1
---	---	---

*Nota.* Recuperado del Trabajo de investigación para optar por el grado académico de bachiller. Snack de Garbanzos (2016)

### **Máquina freidora**

**Figura 2.14**

*Maquina freidora*

<p><b>MAQUINA FREIDORA.</b> <b>CARACTERISTICAS PRINCIPALES:</b> -ES APLICABLE PARA VARIOS TIPOS DE MATERIALES ALIMENTICIOS, COMO NUECES, FRÉJOLAS, Y ASÍ SUCESIVAMENTE, TAMBIÉN ES IDEAL PARA PRODUCCIONES DE SNACK FRITOS DE PEQUEÑA ESCALA. -DISEÑO CON EL APARATO AUTOMÁTICO DE BOTAR, EL EQUIPO DE FRITURA ES CAPAZ DE DESCARGAR EL PRODUCTO FINAL. -SU CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN PUEDE LLEGAR A 60KG/H. -MODELO: LTECF-60 -DIMENSION: 1700*1150*2200MM -ZONA DE FREIR: 900*200*200MM -COMBUSTIBLE: ELECTRICO/GAS/LPG -VOLUMEN DE ACEITE: 150L -CAMPO DE APLICACIÓN: NUECES, FRUJOS, BOLITAS, SNACK ETC</p>	 <p>CAPACIDAD: 60 KG/H</p> <p>SHANDONG LIGHT M&amp;E CO., LTD.</p>	1
---	--	---

*Nota.* Recuperado del Trabajo de investigación para optar por el grado académico de bachiller. Snack de Garbanzos (2016)

### **Secador de cinta continua**

En el siguiente equipo se procederá a secar y enfriar los productos previamente fritos.

## Figura 2.15

### Secador de cinta continua



*Nota.* Recuperado del Trabajo de investigación para optar por el grado académico de bachiller. Snack de Garbanzos (2016)

## Máquina selladora de bolsas

## Figura 2.16

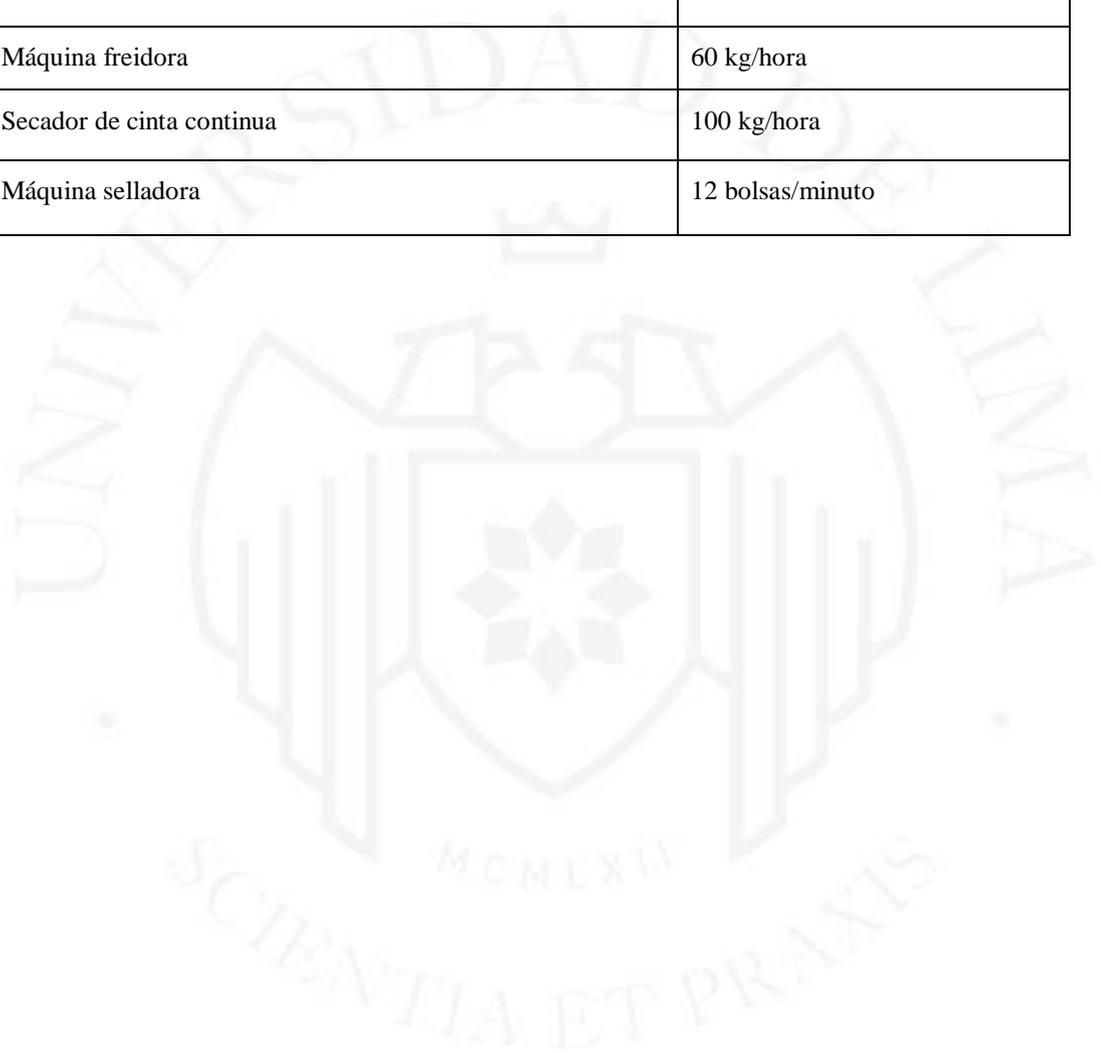
### Máquina selladora



*Nota.* Recuperado del Trabajo de investigación para optar por el grado académico de bachiller. Snack de Garbanzos (2016)

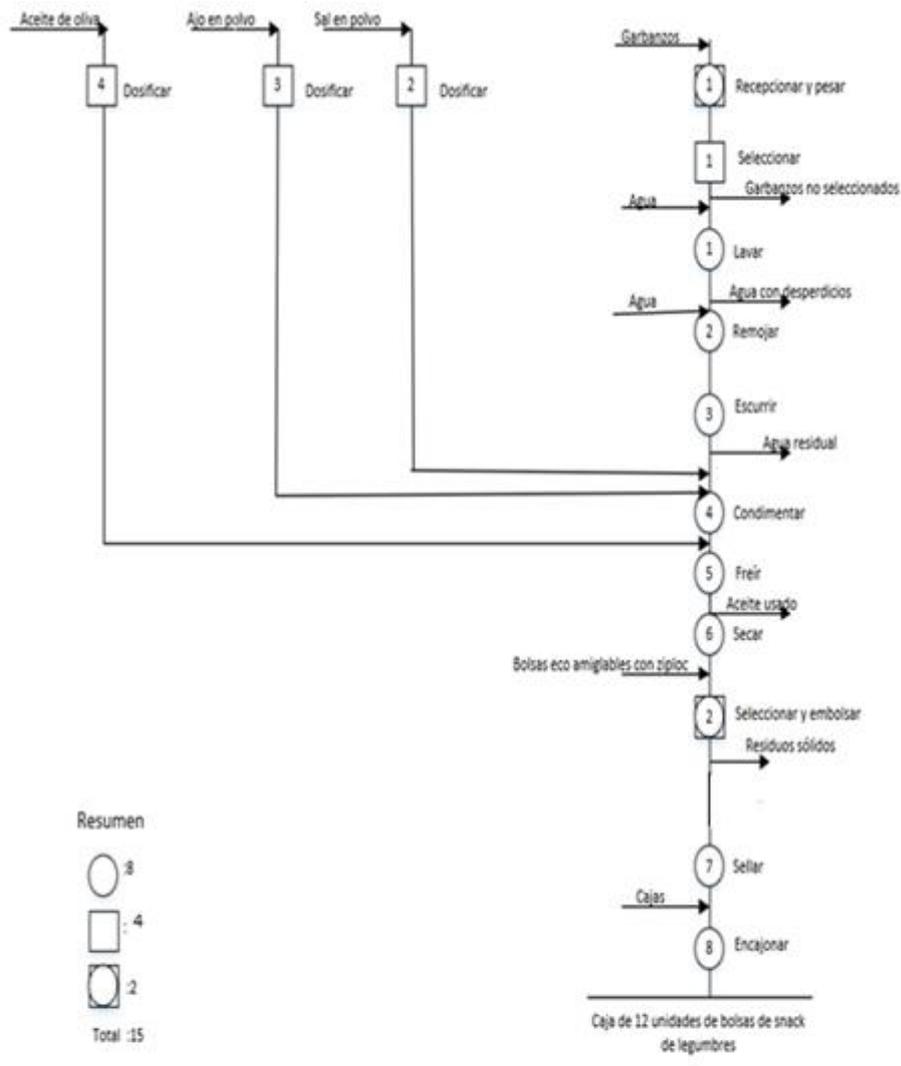
**Tabla 2.27***Capacidad de producción por máquina*

Máquina	Capacidad de producción
Balanza	60 kg/minuto
Lavadora y remojadora general de alimentos	460 kg/carga
Máquina saladora y condimentadora	150 kg/hora
Máquina freidora	60 kg/hora
Secador de cinta continua	100 kg/hora
Máquina selladora	12 bolsas/minuto



### 2.4.5.3 Diagrama de operaciones del proceso

Diagrama de operaciones para la elaboración de unidades de bolsas de snack a base de legumbre



### 2.4.6 Determinación del cuello de botella

Considerando las capacidades por actividad, la cantidad de máquinas u operarios que las harán y que se trabajará 2 turnos por día, 8 horas por turno y 5 días a la semana, se obtuvo el cuello de botella.

**Tabla 2.28***Cálculo del cuello de botella*

Proceso	Cantidad	Capacidad disponible	Und.	Capacidad requerida	CR/CD
Pesar	1	57600	Kg	2725,41	0,05
Seleccionar	2	3200	Kg	2725,41	0,85
Lavar	5	3680	Kg	2180,33	0,59
Condimentar	1	2400	Kg	2346,45	0,98
Freír	3	2880	Kg	2346,45	0,81
Secar	2	3200	Kg	2346,45	0,73
Embolsar	4	46080	Bolsas	41530,05	0,90
Encajonar	4	46080	Bolsas	41530,05	0,90

Como se puede apreciar, no hay ninguna maquinaria que impida llegar a la meta de producción, sin embargo, la que tiene menor capacidad respecto a su necesidad es la operación de condimentar, la cual se lleva a cabo en la máquina saladora.

#### 2.4.7 Cálculo de capacidad

Teniendo en cuenta que la máquina saladora es la limitante de capacidad se tomará en cuenta los datos sobre esta para hallar la capacidad de producción de la planta.

**Tabla 2.29***Capacidad de producción*

Capacidad (Kg/H)	150
Horas por turno	8
Turnos	2
Días a la semana	5
Semanas por año	52
<b>Capacidad (Kg/año)</b>	<b>624.000</b>
<b>Capacidad (bolsas/año)</b>	<b>10.400.000</b>

Como se puede observar se tiene una capacidad de 10.400.000 bolsas por año.

#### 2.4.8 Estudio impacto ambiental

Luego de conocer la situación de crisis ambiental actual, resulta de suma importancia que las empresas estén comprometidas con no agravar la situación y en lo posible fomentar conciencia entre sus clientes. Es por ello que Inti Snacks debe analizar y verificar el rendimiento de cada etapa de su proceso para lograr un desarrollo sostenible con una huella

de carbono mínima. Asimismo, debe aspirar a implementar una economía circular cuyos cimientos están en el cumplimiento de las tres R: reducir, reciclar y reutilizar.

**Tabla 2.30**

*Estudio de impacto ambiental*

<b>Actividad</b>	<b>Salidas</b>	<b>Impacto Ambiental</b>	<b>Medida correctiva</b>
<b>Seleccionar</b>	Garbanzos no seleccionados	Generación de residuos sólidos	Se puede vender como composta
<b>Lavar</b>	Agua con desperdicios	Contaminación del agua	Tratamiento de agua residual a través de filtros
<b>Remojar</b>	Ninguno	Ninguno	Ninguno
<b>Ecurrir</b>	Agua residual	Contaminación del agua	Tratamiento del agua a través de un filtro prensa
<b>Dosificar</b>	Ninguno	Ninguno	Ninguno
<b>Condimentar</b>	Ninguno	Ninguno	Ninguno
<b>Freír</b>	Aceite usado	Contaminación del agua	Reutilización para la elaboración de jabones
<b>Secar</b>	Ninguno	Ninguno	Ninguno
<b>Seleccionar y embolsar</b>	Residuos sólidos	Contaminación de suelos	Reciclar las bolsas defectuosas
<b>Sellar</b>	Ninguno	Ninguno	Ninguno
<b>Encajonar</b>	Ninguno	Ninguno	Ninguno

## 2.4.9 Programa de producción

Se considera un stock de seguridad de 20 cajas al mes. A continuación, se presenta el plan maestro de producción para todos los años del proyecto.

**Tabla 2.31**

*MPS*

	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Demanda (und)	6,322,307.30	6,385,530.37	9,674,078.52	9,770,819.30	9,868,527.50	9,967,212.77
If (und)	2,880.00	2,880.00	2,880.00	2,880.00	2,880.00	2,880.00
MPS (und)	6,325,187.30	6,385,530.37	9,674,078.52	9,770,819.30	9,868,527.50	9,967,212.77

## 2.4.10 Requerimientos de insumos y otros

Se necesitan aproximadamente 15 garbanzos por bolsa de 60 gr, este dato se obtuvo con pruebas de campo, además se consideró 20% de defectuosos. Además, se necesitará un litro de aceite de oliva por kilo de garbanzo a freír, pero además este aceite se puede reutilizar, según la opinión de un experto, tres veces, esto y la capacidad de la máquina freidora son tomados en cuenta para el cálculo. Tanto el ajo en polvo como la sal en polvo serán utilizados a razón de 2 gramos por empaque.

**Tabla 2.32**

*Necesidad de insumos*

Necesidad de Insumos	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Garbanzos (kg)	414.901,42	419.050,43	634.861,40	641.210,02	647.622,12	654.098,34
Bolsas (und)	6.322.307	6.385.530	9.674.079	9.770.819	9.868.527	9.967.213
Aceite de oliva (lt)	2.107,44	2.128,51	3.224,69	3.256,94	3.289,51	3.322,40
Ajo en polvo (kg)	12.644,61	12.771,06	19.348,16	19.541,64	19.737,05	19.934,43
Sal en polvo (kg)	12.644,61	12.771,06	19.348,16	19.541,64	19.737,05	19.934,43
Cajas (und)	526.859	532.128	806.173	814.235	822.377	830.601

## 2.4.11 Requerimientos de mano de obra

Inti Snacks es una empresa cuyo rubro es la comercialización y la distribución, motivo por el cual es sumamente necesario poseer áreas que se encarguen de ello.

Se consideró tener un área comercial, una de operaciones y una de logística las cuales responden a un gerente general.

El número de subordinados en el área comercial será en un inicio de cinco vendedores, quienes se encargarán de implementar las estrategias antes planteadas para la promoción y distribución del producto. Mientras que el número de operarios se calculó teniendo como base los procesos que se realizan y planteando la posibilidad que un operario pueda encargarse de más de una tarea.

**Tabla 2.33**

*Capacidad por operación*

Nro	Operación	Capacidad	Duración
1	Recepción y pesado	60 kg	1 minuto
2	Seleccionar	100 kg	1 hora
3	Lavar	460 kg	8 horas
4	Remojar		
5	Condimentar	150 kg	1 hora
6	Freír	60 kg	1 hora
7	Secar	100 kg	1 hora
8	Embolsar	720 bolsas	1 hora
9	Encajonar	720 bolsas	1 hora

La operación 1, se realiza por un operario encargado de cargar y descargar la máquina. La 2 es realizada por dos operarios. La operación número 3 y 4 se realizan simultáneamente y requieren de un total de 8 horas, sin necesidad de la intervención de un operario. Una situación similar se presenta en el número 5, 6, 7 y 8, operaciones en las cuales no es necesaria la intervención de un operario. La 9 es realizada por 4 operarios. Una vez determinado esto se calcula que como mínimo se necesitan en total 6 operarios para la realización de todo el proceso durante un turno de trabajo, como son dos turnos de trabajo se requerirá un total de 12 operarios.

**2.4.12 Requerimientos de servicios**

Los servicios requeridos por la empresa son tres:

- Mantenimiento: Indispensable para preservar la eficiencia de los procesos y la integridad de la planta y sus trabajadores.
- Seguridad: La probabilidad de pérdidas por hurto es una realidad innegable, motivo por el cual es mejor invertir en prevenir.
- Transporte: La distribución y aprovisionamiento de los productos e insumos requiere especial cuidado.

### 2.4.13 Disposición de planta

La planta tendrá unas dimensiones de 63.7m x 32.5m. El plano se puede observar en el Anexo 2

### 2.4.14 Cronograma hasta la puesta en marcha

**Tabla 2.34**

*Gantt*

N°		#	1... 4	5... 8	9	10... 14	15	16	17	18	19	20	21... 23
1	Trámites legales	4	■										
2	Búsqueda y compra de local	4		■									
3	Acondicionamiento	6			■	■							
4	Compra e instalación de maquinaria	10				■	■	■	■	■	■		
5	Compra e instalación de equipos de oficina	6				■	■	■					
6	Compra MP	2										■	■
8	Capacitación	4										■	■

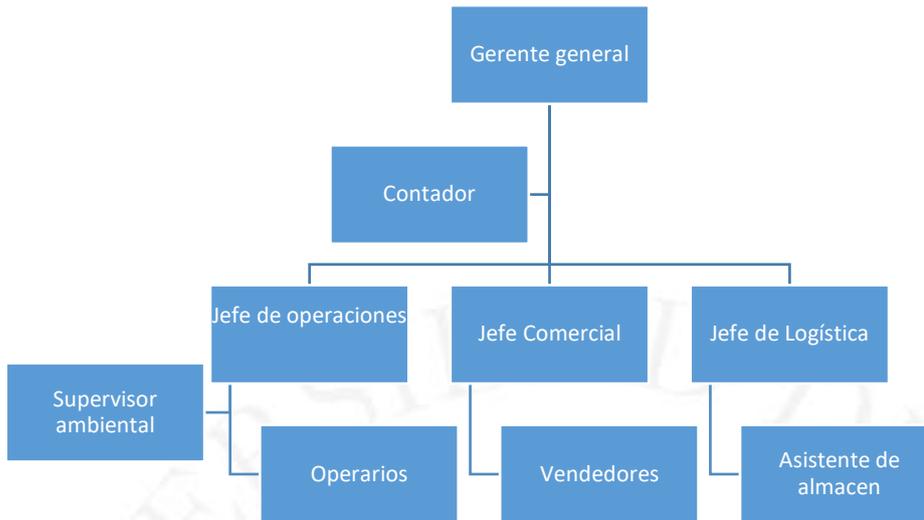
## 2.5 Organización y administración

### 2.5.1 Organización pre-operativa y operativa

Inti Snacks está fundada por cinco personas que al mismo tiempo hacen de accionistas, por lo cual se consideró ideal conformarla como una Sociedad Anónima Cerrada (SAC).

Asimismo, el tipo de organización a aplicar será la organización funcional puesto que es el más adecuado para desarrollar con eficiencia todas las actividades de la empresa y permite al personal crecer profesionalmente.

**Figura 2.17**  
*Organigrama*



## 2.5.2 Visión, misión y objetivos estratégicos

### Visión

Ser reconocidos a nivel nacional como la empresa pionera de snacks deliciosos a base de legumbres.

### Misión

Somos una empresa que cree firmemente que un cambio hacia una alimentación saludable no tiene por qué ser aburrida o desabrida, y nuestros snacks lo demostraran.

### Objetivos Estratégicos

- Lograr alianzas estratégicas con nuestros proveedores y distribuidores.
- Mantener una tasa de crecimiento de mínimo el 5% anual de nuestras ventas.
- Reducir los costos al mejorar el rendimiento de todos nuestros procesos.
- Ampliar los canales de distribución. A largo plazo, llegar a más departamentos del país y a mercado extranjero.
- Seguir de cerca las tendencias del mercado y evaluar la posibilidad de diversificación del producto.

### **2.5.3 Aspectos legales**

#### Formalización del negocio

La puesta en marcha de Inti Snacks requiere de su registro formal ante el Estado Peruano para poder gozar de todos los beneficios que este ofrece. El proceso de formalización de la empresa se puede dividir en los siguientes pasos:

- i. Búsqueda y reserva del nombre
- ii. Elaborar acto constitutivo (Minuta)
- iii. Abono de capital y bienes
- iv. Elaboración de Escritura Pública
- v. Inscripción en Registros Públicos (SUNARP)
- vi. Inscripción al RUC para Persona Jurídica

(Fuente: GOB.PE: plataforma digital única del Estado peruano)

Asimismo, es necesario poseer:

- Licencia de funcionamiento: Fundamental para la puesta en marcha del negocio. Su solicitud se realiza en la municipalidad del distrito en el que el negocio operará.
- Registro Sanitario de Alimentos de Consumo Humano: Es la autorización para fabricar, envasar e importar un producto destinado al consumo humano que garantiza la inocuidad de los alimentos. La DIGESA (Dirección General de Salud Ambiental) es el organismo encargado.
- Habilitación Sanitaria: Necesaria para respaldar que el establecimiento en el que se producirán los productos cumple todas las condiciones sanitarias indispensables para funcionar. Requiere la implementación del sistema HACCP.

### **2.5.4 Manual de funciones**

#### Gerente general

1. Cargo: Gerente general
2. Ubicación Orgánica: Gerencia

3. Ubicación Geográfica: Lima
4. Reporta a: Junta de accionistas
5. Funciones específicas:
  - Representación de la empresa frente a terceros.
  - Planeamiento, control y organización de los procesos productivos de la empresa.
  - Velar por el cumplimiento de los requisitos legales de la empresa.
  - Supervisar y mantener una buena comunicación con las áreas subordinadas.
  - Desarrollar metas a corto y largo plazo para la empresa.
  - Determinar y comunicar los objetivos y estrategias que se emplearan para cumplir las metas propuestas.
  - Interpretar análisis presentados anteriormente.
6. Requerimientos del cargo
  - Educación: Ingeniero Industrial/Administración de empresas
  - Experiencia: Mínimo dos años en puestos similares
  - Conocimiento: En finanzas, logística y recursos humanos
  - Informática: Manejo de Office
  - Idiomas: inglés – nivel avanzado (deseable)
7. Competencias:
  - Capacidad de planificación, organización, análisis y deducción.
  - Habilidades humanas e inteligencia emocional.
  - Orientación al cliente
  - Adaptabilidad
  - Liderazgo participativo

Jefe de Operaciones:

1. Cargo: Jefe de área de producción
2. Ubicación Orgánica: Área de producción
3. Ubicación Geográfica: Lima
4. Reporta a: Gerente general
5. Funciones específicas

Planificar y dirigir la ejecución de los trabajos relacionados con la producción.  
Coordinar el abastecimiento de la materia prima junto al jefe de logística.  
Coordinar tiempos y velar por el cumplimiento del cronograma de pedidos.  
Apoyar al área comercial, manteniendo una buena comunicación  
Redactar, aprobar y archivar actas de conformidad, informes técnicos, entre otros documentos similares.  
Velar por el cumplimiento de las especificaciones técnicas y estándares de calidad.

6. Requerimientos del cargo

Educación: Ingeniero Industrial o Ingeniería en industrias alimentarias. (Deseable estudios en Supply Chain)

Experiencia: Mínima de 3 años en un puesto similar dentro del sector industrial.

Informática: Manejo de Office avanzado. Manejo de algún software de modelamiento de procesos (p.e.: Bizagi)

Idiomas: inglés

7. Competencias:

- Liderazgo
- Excelente redacción
- Resolución eficaz de problemas
- Trabajo bajo presión.
- Adaptabilidad frente a los cambios rápidos.

Jefe Comercial

1. Cargo: Jefe comercial

2. Ubicación Orgánica: Área Comercial

3. Ubicación Geográfica: Lima

4. Reporta a: Gerente general

5. Funciones específicas:

- Marcar los objetivos y procedimientos a seguir del área a su cargo.
- Fijar precios y definir la política de promociones y/o bonificaciones.
- Definir las estrategias comerciales teniendo en cuenta el FODA de la empresa.
- Gestionar la cobranza.
- Conocer la cartera de clientes y mantenerse en contacto con ella.

6. Requerimientos del cargo

Educación: Ingeniería Industrial, marketing, administración o carreras afines

Experiencia: Mínima de 2 años en área comercial.

Informática: Manejo de completo Microsoft Office. Software ERP.

Idiomas: inglés- nivel intermedio

7. Competencias:

- Capacidad de negociación
- Trabajo en equipo
- Liderazgo y toma de decisiones.
- Innovación permanente.
- Agilidad frente al cambio.
- Empatía con el cliente.

#### Jefe de logística

1. Cargo: Jefe de área de logística

2. Ubicación Orgánica: Área de logística

3. Ubicación Geográfica: Lima

4. Reporta a: Gerente general

5. Funciones específicas

- Seguir, orientar y supervisar todas las etapas de los procesos de la cadena productiva.
- Coordinar y cooperar con el jefe comercial y el de operaciones.
- Vigilar y administrar los movimientos de inventario.
- Coordinar el abastecimiento y las entregas del producto.
- Velar por el cumplimiento de las normas de seguridad e higiene industrial establecidas.

6. Requerimientos del cargo

Educación: Ingeniero Industrial, Administración.

Experiencia: Mínima de 2 años dentro del sector de industrias alimentarias.

Informática: Manejo de software de gestión de almacenes. Office a nivel intermedio.

Idiomas: inglés a nivel avanzado (indispensable)

7. Competencias:

- Capacidad de respuesta rápida.

- Gestión de personas.
- Organización eficiente y planificación.
- Trabajo bajo presión.

### 2.5.5 Cálculo de gastos en remuneraciones y salarios

Para iniciar sus operaciones de manera eficaz, Inti Snacks S.A.C. contará con un total de 36 empleados que estarán en planilla y requerirá servicios tercerizados para la distribución.

**Tabla 2.35**

*Estructura de costos y gastos por personal en planilla*

Cargo	Área	Cantidad	Tipo de Costo y Gasto	Sueldo mensual	Remuneración anual	Bonos	Gratificaciones	Gasto Total
Gerente General	Administrativa	1	G Adm. n.	S/ 10.000,00	S/ 120.000,00	S/ 0,00	S/ 10.000,00	S/ 140.000,00
Jefe de operaciones	Producción	1	MOI	S/ 7.000,00	S/ 84.000,00	S/ 250,00	S/ 7.250,00	S/ 98.750,00
Jefe de logística	Producción	1	MOI	S/ 6.500,00	S/ 78.000,00	S/ 0,00	S/ 6.500,00	S/ 91.000,00
Jefe Comercial	Ventas	1	G Ventas	S/ 7.500,00	S/ 90.000,00	S/ 250,00	S/ 7.750,00	S/ 105.750,00
Vendedores	Ventas	7	G Ventas	S/ 4.000,00	S/ 48.000,00	S/ 500,00	S/ 4.500,00	S/ 402.500,00
Asistente de almacén	Producción	2	MOI	S/ 2.800,00	S/ 33.600,00	S/ 0,00	S/ 2.800,00	S/ 78.400,00
Operarios	Producción	12	MOD	S/ 2.800,00	S/ 33.600,00	S/ 500,00	S/ 3.300,00	S/ 488.400,00
Asistente comercial	Ventas	1	G Ventas	S/ 3.000,00	S/ 36.000,00	S/ 0,00	S/ 3.000,00	S/ 42.000,00
Asistente de logística	Producción	1	MOI	S/ 3.000,00	S/ 36.000,00	S/ 0,00	S/ 3.000,00	S/ 42.000,00
Supervisor ambiental	Producción	1	MOI	S/ 4.000,00	S/ 48.000,00	S/ 500,00	S/ 4.500,00	S/ 57.500,00

(continúa)

(continuación)

Contador	Administrativa	1	G Admi	S/ 4.000,00	S/ 48.000,00	0,00	S/ 4.000,00	S/ 56.000,00
Operario de limpieza	Producción	1	MOI	S/ 1.000,00	S/ 12.000,00	0,00	S/ 1.000,00	S/ 14.000,00
Operario de seguridad	Producción	5	G Admi	S/ 1.500,00	S/ 90.000,00	0,00	S/ 1.500,00	S/ 465.000,00
Transportista	Ventas	0	G Ventas	S/ 1.500,00	S/ 54.000,00	S/ 500,00	S/ 2.000,00	S/ 0,00
Enfermera	Producción	1	MOI	S/ 4.000,00	S/ 48.000,00	0,00	S/ 4.000,00	S/ 56.000,00

## 2.6. Inversión

### 2.6.1 Inversiones

#### Inversión en Gastos Preoperativos

Los gastos preoperativos, a pesar de no producir utilidad alguna a la empresa, son necesarios para el funcionamiento correcto de la empresa. Se realizan solo una vez antes de que la empresa inicie sus actividades operacionales:

**Tabla 2.36**

*Gastos preoperativos*

Descripción	Cantidad	Costo Unitario (Sin IGV)	Costo Total (Sin IGV)	IGV 18%	Costo Total (Con IGV)
Garantía alquiler (35% valor anual)	1	28.700,00	28.700,00	6.300,00	35.000,00
Búsqueda de personal (anuncios en web, periódicos, etc.)	1	4500	4500	810	5310
Estudio de mercado	1	2834,74	2834,74	622,26	3457
Uniformes	36	65	2340	11,7	2761,2
Labor de montaje y recepción	1	7.152,22	7.152,22	1570	8.722,22
<b>TOTAL INVERSION GASTOS PREOPERATIVOS</b>		<b>43.251,96</b>	<b>45.526,96</b>	<b>9.313,96</b>	<b>55.250,42</b>

#### Activos Fijos tangibles

Anteriormente se determinó la localización más óptima para nuestra planta en Lima en el distrito de Lurín, donde los precios de alquiler anuales de las plantas industriales oscilan entre

los 80 mil y 120 mil soles para el tamaño que se requiere. Se utilizará un valor promedio de **100 mil soles** anuales como costo de alquiler.

Asimismo, los activos fijos tangibles se han clasificado en de producción, de ventas y administrativos.

**Tabla 2.37**

*Inversión en activos fijos tangibles*

INVERSION ACTIVOS FIJOS TANGIBLES						
Descripción	Proveedor	Cantidad	Costo Unitario (Sin IGV)	Costo Total (Sin IGV)	IGV 18%	Costo Total (Con IGV)
<b>PRODUCCION</b>						
Balanza de plataforma eléctrica	Sagas Perú	1	262,4	262,4	57,6	320
Cinta Inspección	Shandong light m&e	1	2.296,00	2.296,00	504,00	2.800,00
Lavadora	Shandong light m&e	5	1.213,60	6068	266,40	7400
Recipiente de remojo	shandong light m&e	1	1.161,12	1.161,12	254,88	1.416,00
Faja transportadora	Inteco Perú	1	328,00	328,00	72,00	400,00
Saladora	shandong light m&e	1	3.267,70	3.267,70	717,30	3.985,00
Freidora	Shandong light m&e	3	6.531,30	19.593,90	1.433,70	23895
Maquina selladora	Simacorp Peru	4	2.050,00	8.200,00	450,00	10.000,00
Secador de cinta continua	Shandong light m&e	2	4.906,88	4.906,88	1.077,12	5.984,00
<b>TOTAL ACTIVOS FIJOS - PRODUCCION</b>			<b>21.754,60</b>	<b>45.821,60</b>	<b>4.775,40</b>	<b>55.880,00</b>
<b>VENTAS</b>						
Laptops	Memory Kings Peru S.A.C.	6	1.394,00	8.364,00	306,00	10.200,00
<b>TOTAL ACTIVOS FIJOS - VENTAS</b>			<b>1.394,00</b>	<b>8.364,00</b>	<b>306,00</b>	<b>10.200,00</b>
<b>ADMINISTRATIVA</b>						
Laptops	Memory Kings Peru S.A.C.	10	1.394,00	2.788,00	306,00	17.000,00
Escritorio	Sodimac	10	369,00	3.690,00	81,00	4.500,00
Impresora multifuncional	Memory Kings Perú S.A.C.	1	984,00	984,00	216,00	1.200,00
<b>TOTAL ACTIVOS FIJOS - ADMINISTRATIVA</b>			<b>2.747,00</b>	<b>7.462,00</b>	<b>603,00</b>	<b>22.700,00</b>

(continúa)

(continuación)

SERVICIOS						
Mesas comedor	Sodimac	6	360	2160	140	3000
Sillas	Sodimac	36	43,2	1555,2	16,8	2160
Microondas	Ripley	4	194,4	777,6	75,6	1080
<b>TOTAL ACTIVOS FIJOS - SERVICIOS</b>			<b>597,6</b>	<b>4492,8</b>	<b>232,4</b>	<b>6240</b>
<b>TOTAL INVERSION ACTIVOS FIJOS TANGIBLES</b>			<b>26.493,20</b>	<b>66.140,40</b>	<b>5.916,80</b>	<b>95.020,00</b>

### Activos Intangibles

La inversión fija intangible cuenta principal de los gastos incurridos para el registro de la marca y el aseguramiento del funcionamiento adecuado de la planta, así como los relacionados al software a utilizar.

**Tabla 2.38**

*Inversión en activos intangibles*

INVERSION ACTIVOS INTANGIBLES					
Descripción	Cantidad	Costo Unitario (Sin IGV)	Costo Total (Sin IGV)	IGV 18%	Costo Total (Con IGV)
Patentes	1	9.840,00	9.840,00	2160	12.000,00
Licencia de funcionamiento	1	639,60	639,60	140,4	780
Registro de marca	1	1.230,00	1.230,00	270	1.500,00
Certificación de planta	1	10.660,00	10.660,00	2340	13.000,00
Licencia Windows 10	16	705,2	11283,2	154,8	13.760,00
Antivirus	16	123	1968	27	2.400,00
<b>TOTAL INVERSION ACTIVOS INTANGIBLES</b>		<b>23.197,80</b>	<b>35.620,80</b>	<b>5.092,20</b>	<b>43.440,00</b>

### Capital de trabajo permanente

El capital de trabajo es la cantidad necesaria de recursos de una empresa para que pueda realizar sus funciones y actividades a corto plazo.

El valor del capital de trabajo de nuestra empresa se halló con el método de desfase cuya fórmula es la siguiente:

Capital de trabajo=Gastos diarios de efectivo\*ciclo de caja

Al comparar con empresas de rubro similar al de Inti Snacks, se consideró conveniente tener como política manejar un ciclo de caja de la siguiente manera:

- Periodo promedio de cobro: 60 días
- Periodo promedio de pago: 30 días
- Periodo promedio de inventario: 30 días

Luego de realizar la suma de los periodos promedios se obtiene un ciclo de caja de 60 días, el cual será utilizado para el cálculo del capital de trabajo.

Mientras que el costo anual proyectado para la operación de la empresa se calculó mediante la suma del costo de la materia prima, los sueldos y la publicidad, cuyo valor es aconsejable que no supere los 200 mil soles.

**Tabla 2.39**

*Gasto anual total*

Rubro	Costo/Gasto Anual
Materia Prima	5.399.250,43
sueldos anuales	2.137.300,00
Publicidad	200.000,00
<b>Costo/Gasto anual Total</b>	<b>7.736.550,43</b>

Luego de haber calculado el gasto anual total se determina que el capital de trabajo necesario es aproximadamente de 1,017,591.74 soles.

La información obtenida nos permite calcular el monto total de inversión necesario para poner en marcha la empresa de Inti Snacks:

**Tabla 2.40**

*Inversión total*

Inversión total - año 0	
INVERSION ACTIVOS FIJOS TANGIBLES	95.020,00
INVERSION ACTIVOS INTANGIBLES	43.440,00
INVERSION GASTOS PREOPERATIVOS	55.250,42
CAPITAL DE TRABAJO	1.289.425,07
<b>INVERSION TOTAL</b>	<b>1.483.135,49</b>

## 2.6.2 Financiamiento

### Relación deuda capital

Se consideró recomendable financiar la inversión total en un porcentaje mayor mediante fondos propios, motivo por el cual la estructura del financiamiento será la siguiente:

**Tabla 2.41***Relación deuda capital*

Inversión	Porcentaje	Monto
Deuda	0,45	667.410,97
Capital propio	0,55	815.724,52
Total	1	1.483.135,49

Al relacionar la tasa efectiva anual de cada banco respecto a la fuente de financiamiento a largo plazo, se tomó la decisión de escoger el banco Banco Continental, ya que tiene una mejor TEA respecto a su competencia.

**Tabla 2.42***Comparación TEA*

Banco	Tasa de crédito
<b>INTERBANK</b>	<b>18.92%</b>
<b>CONTINENTAL</b>	<b>15.64%</b>
<b>BCP</b>	<b>23.57%</b>
<b>SCOTIABANK</b>	<b>16.19%</b>

*Nota.* Recuperado de (Comparabien, 2019)

**Estado de situación financiera****Tabla 2.43***Estado de situación financiera*

ACTIVO		MONTO(S/.)	PASIVO	MONTO(S/.)
CAJA Y BANCOS		1.289.425,07	DEUDA A LARGO PLAZO	667.410,97
ACTIVOS TANGIBLES		88.780,00		
TOTAL ACTIVOS FIJOS - PRODUCCION	55.880,00			
TOTAL ACTIVOS FIJOS - VENTAS	10.200,00			
TOTAL ACTIVOS FIJOS - ADMINISTRATIVA	22.700,00			
TOTAL ACTIVOS FIJOS - SERVICIOS	6.240,00			
ACTIVOS INTANGIBLES		43.440,00		

(continúa)

(continuación)				
Patentes	12.000,00		TOTAL PASIVO	667.410,97
Licencia de funcionamiento	780,00		PATRIMONIO	MONTO(S/.)
Registro de marca	1.500,00		CAPITAL SOCIAL	815.724,52
Certificación de planta	13.000,00		UTILIDADES RETENIDAS	0
Licencia Windows 10	13.760,00			
Antivirus	2.400,00			
ACTIVOS DIFERIDOS(aquí está el gasto preoperativo)		55.250,42		
Garantía alquiler (35% valor anual)	35.000,00			
Búsqueda de personal (anuncios en web, periódicos, etc.)	5.310,00			
Estudio de mercado	3.457,00			
Uniformes	2.761,20			
Labor de montaje y recepción	8.722,22		TOTAL PATRIMONIO	815.724,52
TOTAL ACTIVO		1.476.895,49	TOTAL PASIVO+PATRIMONIO	1.483.135,49

## 2.7 Presupuesto de ingresos y egresos

### 2.7.1 Presupuesto de Ingresos por ventas

A continuación, se detallarán los ingresos por ventas tomando como base la demanda proyectada del año 2020 al 2025 tanto para la cantidad en kg como para la cantidad en unidades. Cada bolsa contendrá 60 gramos de producto, además se utilizará como precio de venta unitario S/2.87 por bolsa (el cual nos permitirá calcular los ingresos por ventas. Este precio permanecerá constante a lo largo de los años proyectados.

**Tabla 2.44**

*Presupuesto de ingresos por ventas*

	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Unidades (Bolsas 60 g)	6,322,307	6,385,530	9,674,079	9,770,819	9,868,527	9,967,213
Precio por unidad	2.87	2.87	2.87	2.87	2.87	2.87
Ventas	18,145,021	18,326,471	27,764,607	28,042,251	28,322,672	28,605,901

## 2.7.2 Presupuesto de egresos

El costo actual de la materia prima a utilizar es de 0.694, sin embargo, se ve una tendencia al alza, por lo tanto, el costo tomado es 10% mayor, 0,763, costo que se utilizará para todos los años del proyecto.

**Tabla 2.45**

### *Presupuesto de producción*

	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Material directo	4.822.972	4.871.202	7.379.871	7.453.669	7.528.206	7.603.488
Mano de obra directa	488.400	488.400	488.400	488.400	488.400	488.400
<b>CIF</b>	<b>595.620</b>	<b>595.720</b>	<b>595.821</b>	<b>595.923</b>	<b>596.026</b>	<b>596.130</b>
MOI	437.650	437.650	437.650	437.650	437.650	437.650
MI	21.350	21.350	21.350	21.350	21.350	21.350
Agua	10.000	10.100	10.201	10.303	10.406	10.510
Energía	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000
Mantenimiento	96.000	96.000	96.000	96.000	96.000	96.000
Dep. fabril	5.620	5.620	5.620	5.620	5.620	5.620
<b>Costo producción</b>	<b>5.906.992</b>	<b>5.955.322</b>	<b>8.464.092</b>	<b>8.537.992</b>	<b>8.612.632</b>	<b>8.688.018</b>

**Tabla 2.46**

### *Presupuesto de gastos*

	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Sueldos de ventas	550.250	550.250	550.250	550.250	550.250	550.250
Distribución (10% de ventas)	1.814.502	1.832.647	2.776.461	2.804.225	2.832.267	2.860.590
Gastos en publicidad	200.000	240.000	288.000	345.600	414.720	497.664
Gastos administrativos	1.113.836	1.113.836	1.113.836	1.113.836	1.113.836	1.113.836
Gastos en RSE	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000
Amortización	4.127	4.127	4.127	4.127	4.127	4.127
Dep. no fabril	5.388	5.388	5.388	5.388	5.388	5.388
<b>Total gastos</b>	<b>4.282.715</b>	<b>4.340.860</b>	<b>5.332.674</b>	<b>5.418.038</b>	<b>5.515.201</b>	<b>5.626.467</b>

## **Presupuesto financiero**

La deuda inicial con la que cuenta la empresa es de 667,410.97 soles y será financiada con el sistema de cuentas crecientes ya que la empresa es nueva y no cuenta con capital suficiente para hacer frente a los primeros montos. Además, se financiará la deuda en 6 cuotas en los 6 respectivos años. La TEA que proporciona el banco de continental por préstamos a más de 360 días es de 15.64% y no se contará con un año de gracia total.

**Tabla 2.47***Cuadro de servicio a la deuda*

<b>Año</b>	<b>Principal</b>	<b>Amortización</b>	<b>Interés</b>	<b>Cuota</b>
2019	667.410,97	0,0	0,0	0,0
2020	771.794,05	36.752,10	120.708,59	157.460,69
2021	735.041,95	73.504,20	114.960,56	188.464,76
2022	661.537,76	110.256,29	103.464,51	213.720,80
2023	551.281,46	147.008,39	86.220,42	233.228,81
2024	404.273,07	183.760,49	63.228,31	246.988,80
2025	220.512,59	220.512,59	34.488,17	255.000,75

**2.8 Análisis Económico y Financiero****2.8.1 Reportes Financieros Proyectados****Estado de Resultados****Tabla 2.48***Estado de resultados*

	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>
Ventas	18.145.021	18.326.471	27.764.607	28.042.251	28.322.672	28.605.901
Costo de ventas	5.906.992	5.955.322	8.464.092	8.537.992	8.612.632	8.688.018
MP y materiales	4.822.972	4.871.202	7.379.871	7.453.669	7.528.206	7.603.488
Mano de obra	488.400	488.400	488.400	488.400	488.400	488.400
CIF	595.620	595.720	595.821	595.923	596.026	596.130
<b>Utilidad Bruta</b>	<b>6.331.037</b>	<b>6.415.828</b>	<b>10.836.422</b>	<b>10.966.266</b>	<b>11.097.409</b>	<b>11.229.864</b>
Costos fijos	194.600	194.600	194.600	194.600	194.600	194.600
Depreciación	5.388	5.388	5.388	5.388	5.388	5.388
Amortización	4.127	4.127	4.127	4.127	4.127	4.127
Gastos de ventas	2.564.752	2.622.897	3.614.711	3.700.075	3.797.237	3.908.504
Gastos administ.	1.113.836	1.113.836	1.113.836	1.113.836	1.113.836	1.113.836
Gastos en servicios	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000
<b>Utilidad operativa</b>	<b>1.848.334</b>	<b>1.874.980</b>	<b>5.303.760</b>	<b>5.348.240</b>	<b>5.382.220</b>	<b>5.403.409</b>
Gastos financieros (intereses)	120.709	114.961	103.465	86.220	63.228	34.488
Valor en libros						29.292
<b>UAI</b>	<b>1.727.625</b>	<b>1.760.019</b>	<b>5.200.296</b>	<b>5.262.019</b>	<b>5.318.992</b>	<b>5.339.629</b>
Impuesto a la renta (29.5%)	509.649	519.206	1.534.087	1.552.296	1.569.103	1.575.190
Participación (8%)	138.210	140.802	416.024	420.962	425.519	427.170
<b>Utilidad Neta</b>	<b>1.079.766</b>	<b>1.100.012</b>	<b>3.250.185</b>	<b>3.288.762</b>	<b>3.324.370</b>	<b>3.337.268</b>

## Estado de situación financiera

**Tabla 2.49**

*Estado de situación financiera proyectado (Año 2020)*

ACTIVO		MONTO(S/.)	PASIVO	MONTO(S/.)
CAJA Y BANCOS		2.211.730,16	DEUDA A LARGO PLAZO	735.041,95
ACTIVOS TANGIBLES		84.012,00		
TOTAL ACTIVOS FIJOS - PRODUCCION	55.880,00			
TOTAL ACTIVOS FIJOS - VENTAS	10.200,00			
TOTAL ACTIVOS FIJOS - ADMINISTRATIVA	22.700,00			
TOTAL ACTIVOS FIJOS - SERVICIOS	6.240,00			
DEPRECIACIÓN	-11.008			
ACTIVOS INTANGIBLES		39.313,00		
Patentes	12.000,00		TOTAL PASIVO	735.041,95
Licencia de funcionamiento	780,00		PATRIMONIO	MONTO(S/.)
Registro de marca	1.500,00		CAPITAL SOCIAL	575.497,86
Certificación de planta	13.000,00		UTILIDADES RETENIDAS	1.079.766
Licencia Windows 10	13.760,00			
Antivirus	2.400,00			
AMORTIZACIÓN	-4127			
ACTIVOS DIFERIDOS		55.250,42		
Garantía alquiler (35% valor anual)	35.000,00			
Búsqueda de personal (anuncios en web, periódicos, etc.)	5.310,00			
Estudio de mercado	3.457,00			
Uniformes	2.761,20			
Labor de montaje y recepción	8.722,22		TOTAL PATRIMONIO	1.655.263,63
TOTAL ACTIVO		2.390.305,58	TOTAL PASIVO+PATRIMONIO	2.390.305,58

## 2.8.2 Cálculo e Interpretación de Indicadores Empresariales

### 2.8.2.1 Análisis de Liquidez

#### Capital de trabajo

**Tabla 2.50**

*Capital de trabajo*

	2019	2020
ACTIVO CORRIENTE	1.289.425,07	2.211.730,16
PASIVO CORRIENTE	0	0
CAPITAL DE TRABAJO(SOLES)	1.289.425,07	2.211.730,16

Recursos que le quedan a la empresa para poder operar luego de cubrir sus obligaciones a corto plazo. El año 2020 tiene un mayor monto para poder cubrir sus operaciones a corto plazo.

### 2.8.2.2 Análisis de Solvencia

#### Endeudamiento a largo plazo

**Tabla 2.51**

*Endeudamiento a largo plazo*

	2019	2020
PASIVO NO CORRIENTE	667.410,97	735.041,95
PATRIMONIO NETO	815.724,52	1.655.263,63
ENDEUDAMIENTO A LARGO PLAZO(VECES)	0,82	0,44

Relación entre los fondos a largo plazo. Cuanto mayor sea el ratio, mayor será la probabilidad de insolvencia de la empresa, se puede concluir que en el año proyectado 2020 tiene una menor insolvencia en comparación al año 2019.

#### Endeudamiento total

**Tabla 2.52**

*Endeudamiento total*

	2019	2020
PASIVO TOTAL	667.410,97	735.041,95
PATRIMONIO NETO	815.724,52	1.655.263,63
ENDEUDAMIENTO TOTAL(VECES)	0,82	0,44

Relación entre la deuda total y los recursos aportados por los dueños. Es recomendable un valor entre 0.67 a 1.5. En el año 2020 no se realizó ningún préstamo, razón por la cual el ratio disminuye.

### **Solvencia total**

**Tabla 2.53**

*Solvencia total*

	2019	2020
PASIVO TOTAL	667.410,97	735.041,95
ACTIVO TOTAL	1.476.895,49	2.390.305,58
SOLVENCIA TOTAL(%)	45%	31%

Indica el grado de propiedad que sobre la empresa tienen los terceros. Una baja relación sería beneficioso para obtener un crédito ya que la empresa tendría mayor autonomía financiera. En los años propuestos no tienen libertad total, sin embargo, por lo mencionado anteriormente en el año 2020 tendría mayores posibilidades de obtener créditos.

### **2.8.2.3 Análisis de Rentabilidad**

#### **Rentabilidad sobre ventas**

**Tabla 2.54**

*Rentabilidad sobre ventas*

	2020	2021
UTILIDAD NETA	1.079.766	1.100.012
VENTAS	18.145.021	18.326.471
RENTABILIDAD SOBRE VENTAS	5,951%	6,00%

La empresa llega a tener una muy buena rentabilidad sobre ventas en los 2 años.

#### **Valor económico agregado**

**Tabla 2.55**

*Valor económico agregado*

	2020
UTILIDAD NETA	1.079.766
CPPC*ACTIVO TOTAL	390.663,55
VALOR ECONÓMICO AGREGADO	689.102,23
CPPC	16,34%

La empresa genera valor en el negocio.

### 2.8.3 Determinación de Flujos de Fondos Futuros

Para la determinación de los flujos primero se halló el CAPM teniendo en cuenta los datos recolectados el día 20 de noviembre del 2019, día en el que la tasa libre de riesgo era 5.737%; el retorno de mercado, de 13.449%; la beta desapalancada del sector, de 1.23 y la tasa de impuesto a la renta, de 29.50%. Para hallar la beta de la empresa se utilizó la ecuación de Hamada, siendo el resultado una beta de 1.94. Con estos datos el CAPM fue de 20.69%.

#### Flujo de fondos económico

**Tabla 2.56**

*Flujo de fondos económico*

	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
UAI		1.727.625	1.760.019	5.200.296	5.262.019	5.318.992	5.339.629
IMPUESTOS		509.649	519.206	1.534.087	1.552.296	1.569.103	1.575.190
NOPAT		1.217.976	1.240.813	3.666.209	3.709.723	3.749.889	3.764.438
DEPRE/ AMORT		15.135	15.135	15.135	15.135	15.135	15.135
INVERSIÓN	-1.483.135						
VAL. LIBROS							29.292
REC. CAP. TRAB							1.289.425
<b>FF. ECONOMICO</b>	<b>-1.483.135</b>	<b>1.233.111</b>	<b>1.255.948</b>	<b>3.681.344</b>	<b>3.724.858</b>	<b>3.765.024</b>	<b>5.098.290</b>

FF. EC ACTUAL		1.021.681	862.180	2.093.851	1.755.345	1.470.055	1.649.315
ACUM. FLUJOS	-1.483.135	-461.455	400.726	2.494.577	4.249.922	5.719.977	7.369.292

#### Flujo de fondos financiero

**Tabla 2.57**

*Flujo económico financiero*

	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
<b>FFE</b>	<b>-1.483.135</b>	<b>1.233.111</b>	<b>1.255.948</b>	<b>3.681.344</b>	<b>3.724.858</b>	<b>3.765.024</b>	<b>5.098.290</b>
PRESTAMO	667.411						
CUOTA	0	-157.461	-188.465	-213.721	-233.229	-246.989	-255.001
ESC.FIS.INT.	0	35.609	33.913	30.522	25.435	18.652	10.174
<b>FF. FINANCIERO</b>	<b>-815.725</b>	<b>1.111.259</b>	<b>1.101.397</b>	<b>3.498.145</b>	<b>3.517.065</b>	<b>3.536.688</b>	<b>4.853.464</b>

FFF ACTUAL		920.722	756.084	1.989.653	1.657.422	1.380.901	1.570.113
FFF ACUM.	-815.725	104.997	861.082	2.850.735	4.508.156	5.889.058	7.459.170

## 2.9 Evaluación Económica y Financiera

### 2.9.1 Cálculo e Interpretación de Indicadores

**Tabla 2.58**

*Relación de indicadores económicos - financieros*

	<b>FF ECONOMICO</b>	<b>FF FINANCIERO</b>
VAN	7.369.292	7.459.170
TIR	117,44%	174,56%
B/C	5,97	10,14
PR	1,54	0,89

En cuanto al primer indicador, el VAN, se puede apreciar que en ambos flujos el valor salió positivo, lo cual indica que el proyecto es rentable en su totalidad. La TIR es mayor al  $\text{cok}$ .

Por otro lado, la razón de beneficio- costo salieron mayor a la unidad, lo que indica que por cada unidad de sol invertido la empresa se beneficia en 5.97 y 10.14 respectivamente. Por último, el periodo de recupero es de 1.45 y 0.89 años lo que nos indica que la inversión será recuperada en un corto tiempo.

### 2.9.2 Análisis de sensibilidad

A continuación, se medirá la sensibilidad del proyecto mediante la variación de los indicadores económicos y financieros en base a la variación del precio de venta del producto.

#### **Flujo económico**

**Tabla 2.59**

*Sensibilidad del flujo económico*

Precio (S/.)	VAN	TIR	B/C	PR
2,87	7.369.292	117,44%	5,97	1,45
2,7	4.477.833	78,65%	4,02	2,42
2,6	2.776.975	56,52%	2,87	3,10
2,5	1.076.117	34,64%	1,73	4,68

#### **Flujo financiero**

**Tabla 2.60***Sensibilidad del flujo financiero*

Precio (S/.)	VAN	TIR	B/C	PR
2,87	7.459.170	174,56%	10,14	0,89
2,7	4.567.711	108,05%	6,60	2,12
2,6	2.866.853	73,04%	4,51	2,75
2,5	1.165.995	41,16%	2,43	4,26

El análisis para identificar las variables cuyo cambio supone un mayor riesgo para el comportamiento del VAN y del TIR se realizó mediante la aplicación del software RISK SIMULATOR. (Anexos)

**2.10 Evaluación Social del Proyecto****2.10.1 Indicadores Sociales**

El valor agregado que aportará el proyecto durante los años en que se desarrollará se calcula a partir de la diferencia entre las ventas y el costo de la materia prima e insumos.

La tasa social de descuento, al tratarse de un proyecto privado, se calcula a partir del costo promedio ponderado de capital (CPPC)

**Tabla 2.61***Cálculo CPPC*

	Monto	Participación	Costo Finan	Impuestos
Pasivos	667.410,97	0,45	15,6%	29,50%
Patrimonio	815.724,52	0,55	20,69%	
		CPPC	16,34%	

**Tabla 2.62**

## VAN

	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Ventas	18.145.021	18.326.471	27.764.607	28.042.251	28.322.672	28.605.901
MP e insumos	4.822.972	4.871.202	7.379.871	7.453.669	7.528.206	7.603.488
Valor Agregado	13.322.049	13.455.270	20.384.736	20.588.581	20.794.467	21.002.413
Valor Agregado actualizado	S/.63.796.226,03					

## 2.10.2 Interpretación de Indicadores Sociales

### Producto-Capital

$$\text{Producto – Capital} = \frac{\text{Valor agregado actual}}{\text{Inversión total}}$$
$$\frac{63.796.226,03}{1.483.135,49} = 43,01$$

El indicador de producto-capital nos indica la cantidad de valor agregado generado a partir de la inversión. En el caso de Inti Snacks se puede esperar obtener 43.01 de valor agregado.

### Intensidad de capital

$$\text{Intensidad de capital} = \frac{\text{Inversión total}}{\text{Valor agregado actual}}$$
$$\frac{1.483.135,49}{63.796.226,03} = 0.023$$

La intensidad de capital de 0.023 nos indica cual fue el monto de inversión mínima requerida para obtener el valor agregado actual.

### Densidad de capital

$$\text{Densidad de capital} = \frac{\text{Inversión total}}{\text{Número de empleo}}$$
$$\frac{1.483.135,49}{36} = 41.198,21$$

El indicador densidad de capital establece la proporción del activo fijo neto per cápita en la empresa y su uso es principalmente para conocer la inversión necesaria promedio para crear un puesto de trabajo dentro de la empresa. En Inti Snacks se requiere un aproximado de S/ 41,198.21 por cada puesto para empezar el proyecto.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### Conclusiones:

- La hipótesis se acepta, el proyecto resulta factible puesto que el VAN es positivo, la TIR es mayor al COK y la relación beneficio – costo es mayor a la unidad. Además, la inversión se recupera al primer año.
- Debido a las tendencias actuales por buscar productos saludables y además amigables con el medio ambiente, el proyecto tiene una muy buena acogida.
- A mayor cantidad de factores a evaluar será más confiable la elección correcta de la localización, esto es muy importante debido a la gran inversión que supone.

### Recomendaciones

- Se recomienda, si es posible, alquilar una planta cuando se trata de proyectos que no tienen mucha duración, ya que se ahorra un gran porcentaje de la inversión inicial.
- Es importante asegurarse que la información a utilizar sea verídica y provenga de fuentes confiables para que los datos sean lo más precisos posibles, así como la data histórica sobre la demanda, producción, etc.

## REFERENCIAS

- Apukachi Sal de Maras. (s.f.). Beneficios de la sal de maras. Recuperado el 17 de setiembre de 2019 de <http://saldemaras.com/beneficios/4592571778>
- Comparabien. (2019). *Comparabien*. Obtenido de <https://comparabien.com.pe/prestamos-personales/result>
- Asociación Peruana de empresas de Investigación de Mercados. (Julio del 2018). Niveles socioeconómicos 2018. Recuperado de <http://www.apeim.com.pe/wp-content/themes/apeim/docs/nse/APEIM-NSE-2018.pdf>
- El Comercio (16 de julio de 2019). *Los 3 alimentos baratos que ayudan a los niños desnutridos a recuperarse más rápido*. Recuperado de <https://elcomercio.pe/tecnologia/ciencias/desnutricion-3-alimentos-baratos-ayudan-ninos-desnutridos-recuperarse-rapido-espana-mexico-argentina-noticia-655839>
- El Peruano. (12 de setiembre de 2019). *Todos contra la anemia*. Recuperado de <https://elperuano.pe/noticia-todos-contra-anemia-83337.aspx>
- InfoAgro.com. (s.f.). El cultivo del garbanzo. Recuperado el 17 de setiembre de 2019 de <https://www.infoagro.com/herbaceos/legumbres/garbanzo.htm>
- Inka crops (s.f.) Recuperado de: <http://www.inkacrops.com/empresa/3>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (Junio del 2018). Perú: Crecimiento y distribución de la población, 2017. Recuperado de [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1530/libro.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1530/libro.pdf)
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. Población y vivienda. Recuperado de <https://www.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/poblacion-y-vivienda/>
- Leon, R. (2 de junio del 2018). Perú es uno de los países más preocupados por el calentamiento global, según encuesta. *La República*. Recuperado de

<https://larepublica.pe/mundo/1254542-peru-paises-preocupados-calentamiento-global-encuesta-contaminacion-ambiental-encuesta/>

Ministerio de Agricultura y Riego. Anuario Estadístico de Producción agrícola. Recuperado de <http://siea.minagri.gob.pe/siea/?q=produccion-agricola>

Negro, M. (20 de febrero del 2018). Datum presenta un estudio sobre “vida saludable”. *La República*. Recuperado de <https://larepublica.pe/marketing/1200803-datum-presenta-estudio-sobre-vida-saludable/>

Norma Técnica Peruana NTP 205.204:2014/COR 1 2014 (20 de noviembre del 2014). Recuperado del sitio web de Inacal <https://www.inacal.gob.pe/repositorioaps/data/1/1/1/jer/corrigendastecnicas/files/corrigendas/205.024.pdf>

Norma Técnica Peruana NTP 209.038 2009. (30 de diciembre del 2009). Recuperado del sitio de internet de Sanipes [http://www.sanipes.gob.pe/documentos/5\\_NTP209.038-2009AlimentosEnvasados-Etiquetado.pdf](http://www.sanipes.gob.pe/documentos/5_NTP209.038-2009AlimentosEnvasados-Etiquetado.pdf)

SemanaEconomica.com (17 de abril del 2009) *PepsiCo Inc adquiere Karinto*. Recuperado de: <https://semanaeconomica.com/article/sectores-y-empresas/consumo-masivo/89888-pepsico-inc-adquiere-karinto/>

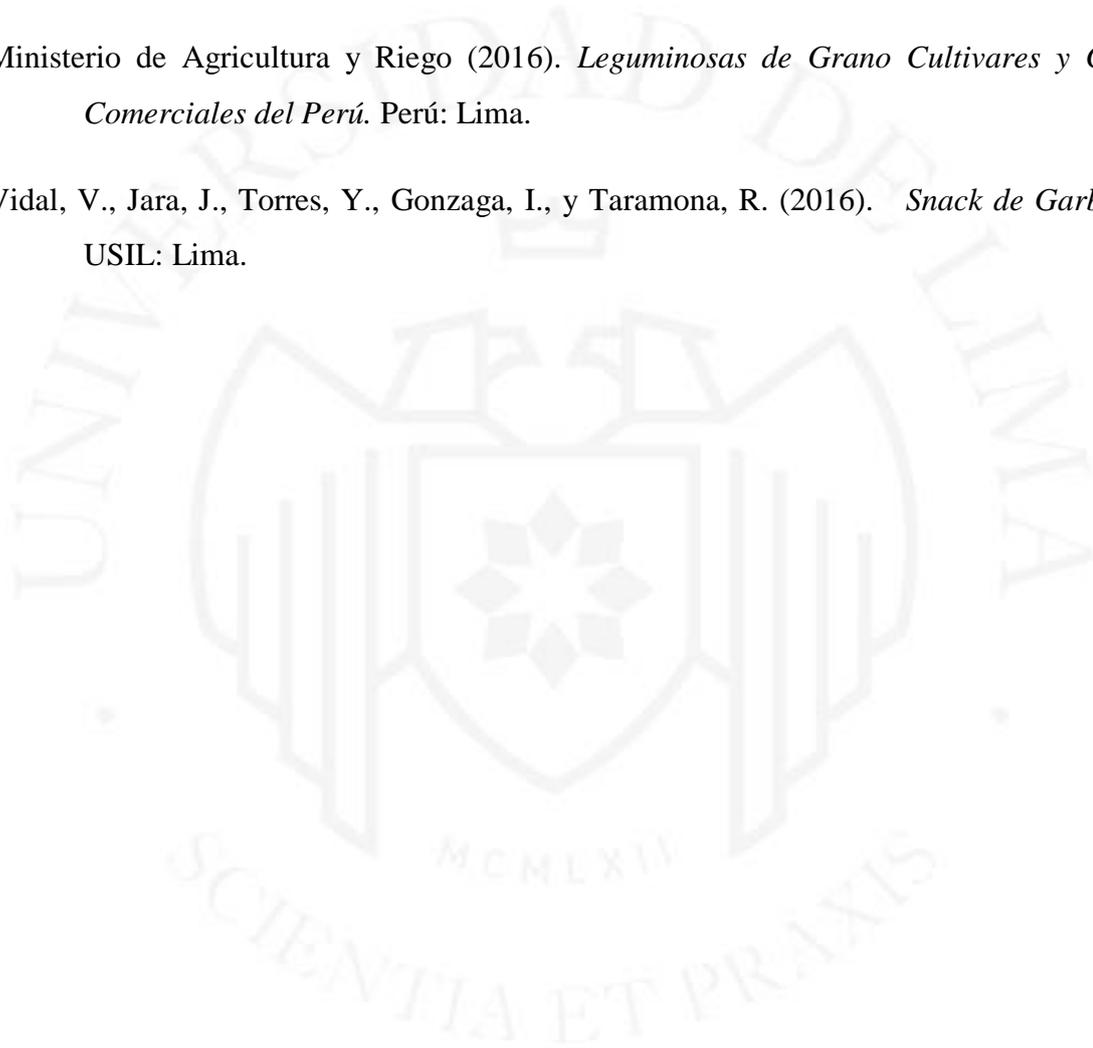
## BIBLIOGRAFÍA

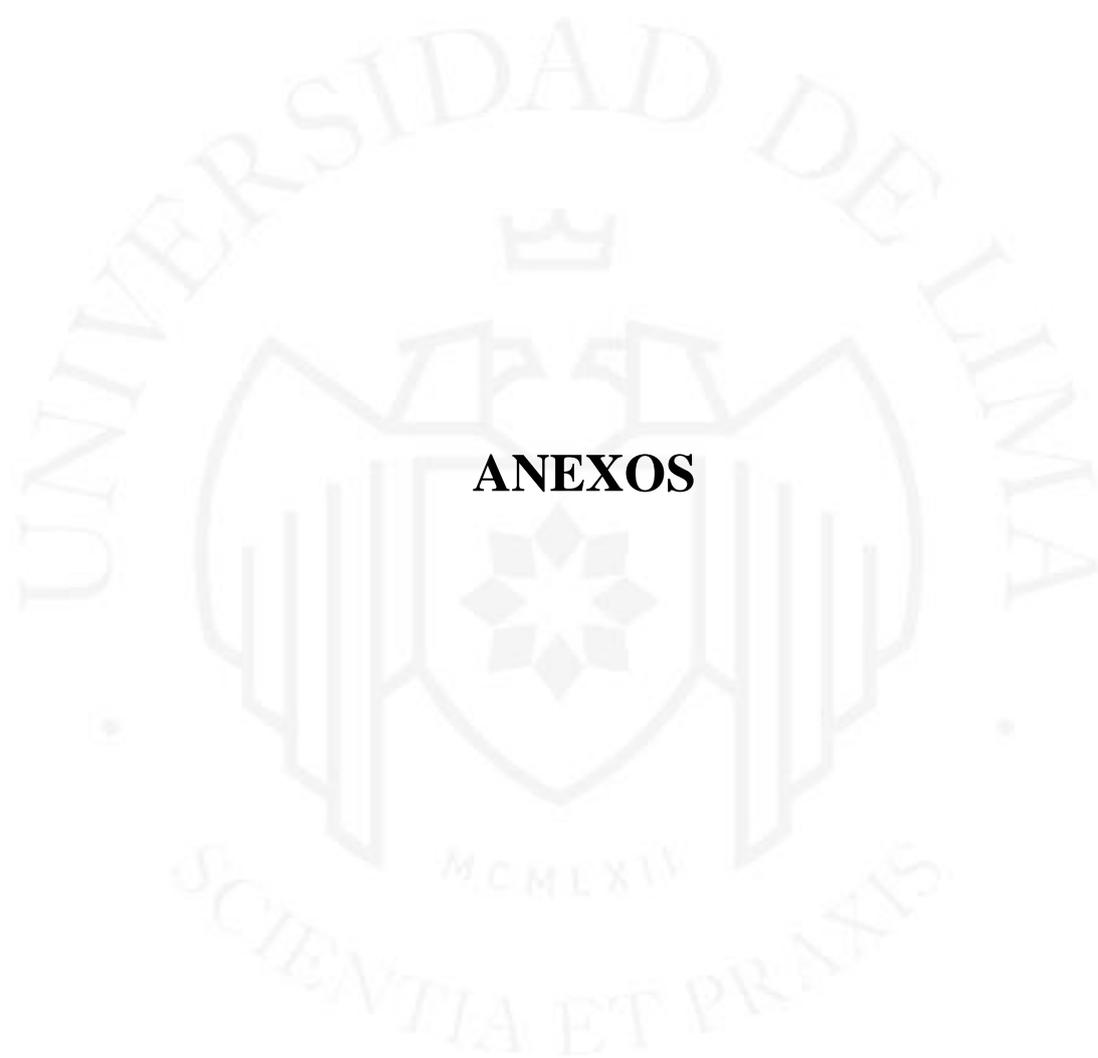
CEDEP (2009). *Manual del Garbanzo-Segunda Edición*. Perú-Ica

Chipana, C. (2015). *Ensayo de treinta y seis. Variedades de garbanzo (cicer arietinum l.) Sembrado en invierno para condiciones de costa central*. Universidad Nacional Agraria La Molina.

Ministerio de Agricultura y Riego (2016). *Leguminosas de Grano Cultivares y Clases Comerciales del Perú*. Perú: Lima.

Vidal, V., Jara, J., Torres, Y., Gonzaga, I., y Taramona, R. (2016). *Snack de Garbanzo*. USIL: Lima.





## Anexo 1: Producción de garbanzos

### Producción de garbanzos del 2014 y 2015

C.153 PERÚ: GARBANZO SECO POR REGIÓN SEGÚN VARIABLES PRODUCTIVAS, 2014-2015

Región	Superficie cosechada (ha)				Producción (t)				Rendimiento (t/ha)			Precio al productor (S/ / t)		
	2014	2015	Var. %	Part. % 2015	2014	2015	Var. %	Part. % 2015	2014	2015	Var. %	2014	2015	Var. %
<b>Nacional</b>	<b>1 382</b>	<b>1 697</b>	<b>22,8</b>	<b>100,0</b>	<b>1 599</b>	<b>2 348</b>	<b>46,9</b>	<b>100,0</b>	<b>1,2</b>	<b>1,4</b>	<b>19,6</b>	<b>3 279</b>	<b>4 002</b>	<b>22,0</b>
Amazonas	0	0	-	0,0	0	0	-	0,0	-	-	-	-	-	-
Ancash	0	0	-	0,0	0	0	-	0,0	-	-	-	-	-	-
Apurímac	0	0	-	0,0	0	0	-	0,0	-	-	-	-	-	-
Arequipa	0	0	-	0,0	0	0	-	0,0	-	-	-	-	-	-
Ayacucho	9	25	177,8	1,5	9	25	177,8	1,1	1,0	1,0	0,0	3 978	2 952	-25,8
Cajamarca	0	0	-	0,0	0	0	-	0,0	-	-	-	-	-	-
Callao	0	0	-	0,0	0	0	-	0,0	-	-	-	-	-	-
Cusco	0	0	-	0,0	0	0	-	0,0	-	-	-	-	-	-
Huancavelica	0	0	-	0,0	0	0	-	0,0	-	-	-	-	-	-
Huánuco	0	0	-	0,0	0	0	-	0,0	-	-	-	-	-	-
Ica	235	657	180,1	38,7	389	981	152,4	41,8	1,7	1,5	-9,9	4 275	4 233	-1,0
Junín	0	0	-	0,0	0	0	-	0,0	-	-	-	-	-	-
La Libertad	601	798	32,7	47,0	730	1 127	54,3	48,0	1,2	1,4	16,3	3 014	3 985	32,2

Nota. Recuperado del Ministerio de Agricultura y Riego, Minagri (2015)

### Producción de garbanzos de 2015 y 2016

C.159 PERÚ: GARBANZO SECO POR REGIÓN SEGÚN VARIABLES PRODUCTIVAS, 2015-2016

Región	Superficie cosechada (ha)				Producción (t)				Rendimiento (t/ha)			Precio al productor (S/ / t)		
	2015	2016	Var. %	Part. % 2016	2015	2016	Var. %	Part. % 2016	2015	2016	Var. %	2015	2016	Var. %
<b>Nacional</b>	<b>1 697</b>	<b>434</b>	<b>-74</b>	<b>100</b>	<b>2 348</b>	<b>494</b>	<b>-79</b>	<b>100</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>-18</b>	<b>4 002</b>	<b>4 351</b>	<b>9</b>
Ayacucho	25	29	16	7	25	62	148	13	1	2	114	2 952	2 223	-25
Ica	657	29	-96	7	981	39	-96	8	1	1	-9	4 233	5 574	32
La Libertad	798	90	-89	21	1 127	111	-90	22	1	1	-13	3 985	4 889	23
Lambayeque	217	286	32	66	215	282	31	57	1	1	0	3 156	4 438	41

Nota. Recuperado del Ministerio de Agricultura y Riego, Minagri (2016)

## Producción de garbanzos del año 2017

**Cuadro 153** Perú: Producción mensual de Garbanzo, según región. 2017 (t)

Región	Total	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
<b>Nacional</b>	<b>970</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>68</b>	<b>75</b>	<b>191</b>	<b>268</b>	<b>302</b>	<b>53</b>
Amazonas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Áncash	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Apurímac	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Arequipa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ayacucho	9	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0
Cajamarca	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Callao	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cusco	68	0	0	0	0	0	0	68	0	0	0	0	0
Huancavelica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Huánuco	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ica	329	0	0	0	0	0	0	0	75	172	30	45	7
Junín	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
La Libertad	273	0	0	0	4	0	0	0	0	19	200	50	0
Lambayeque	291	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38	207	46
Lima	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lima Metropolitana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Loreto	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Madre de Dios	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Moquegua	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

*Nota.* Recuperado del Ministerio de Agricultura y Riego, Minagri (2017)

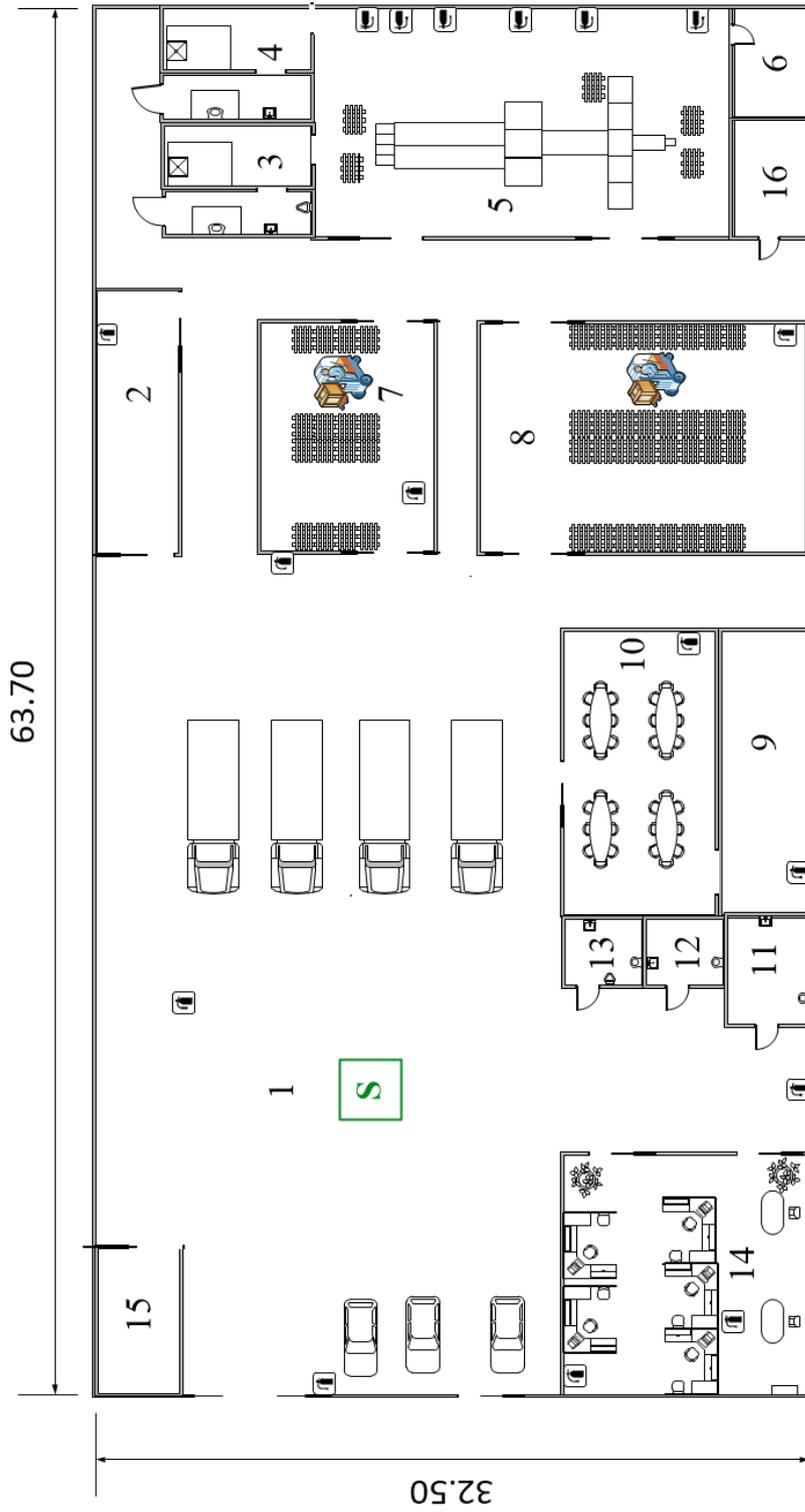
## Producción de garbanzos del año 2018

**Cuadro 153** Perú: Producción mensual de Garbanzo, según región. 2018 (t)

Región	Total	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
<b>Nacional</b>	<b>1,215</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>11</b>	<b>15</b>	<b>129</b>	<b>243</b>	<b>288</b>	<b>303</b>	<b>184</b>	<b>41</b>
Amazonas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ancash	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Apurímac	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Arequipa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ayacucho	26	0	0	0	0	11	15	0	0	0	0	0	0
Cajamarca	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Callao	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cusco	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Huancavelica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Huánuco	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ica	302	0	0	0	0	0	0	0	0	193	62	47	0
Junín	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
La Libertad	581	0	0	2	0	0	0	129	243	10	198	0	0
Lambayeque	306	0	0	0	0	0	0	0	0	85	43	137	41
Lima	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lima Metropolitana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Loreto	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Madre de Dios	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Moquegua	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pasco	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piura	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Puno	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
San Martín	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tacna	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tumbes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ucayali	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

*Nota.* Recuperado del Ministerio de Agricultura y Riego, Minagri (2018)

# Anexo 2 Plano de planta

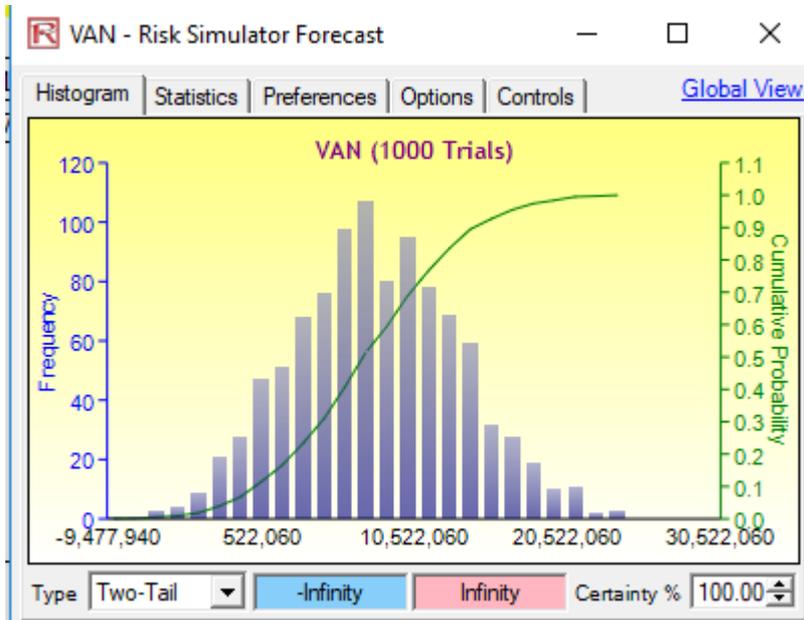


Leyenda:

- 1: Patio de Maniobras
- 2: Área de mantenimiento
- 3: Baños y vestidores de hombres
- 4: Baños y vestidores de mujeres
- 5: Área de producción
- 6: Área de calidad
- 7: Almacén de producto terminado
- 8: Almacén de materia prima
- 9: Cocina
- 10: Comedor
- 11: Baño de discapacitados
- 12: Baño de mujeres
- 13: Baño de hombres
- 14: Oficinas
- 15: Cuarto de grupo electrógeno
- 16: Enfermería

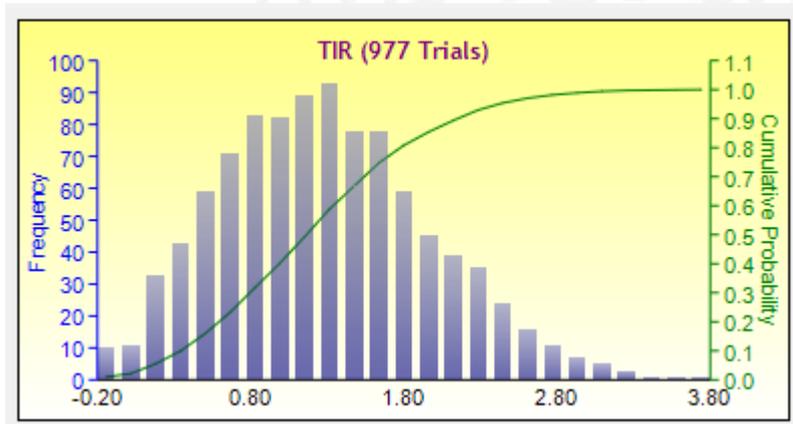
## Anexo 3 Risk Simulator

Análisis de Montecarlo – VAN



\*Comportamiento del VAN si el precio de venta cambia

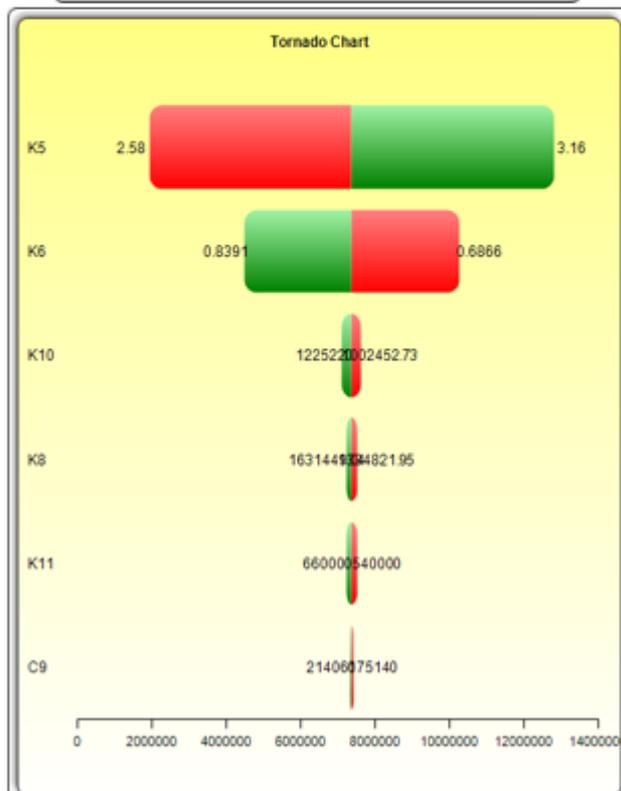
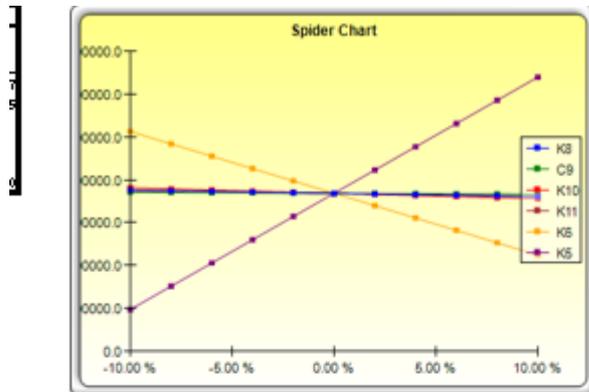
Análisis de Montecarlo – TIR



\*Comportamiento del TIR si el precio de venta cambia

## Análisis Tornado – VAN

Precedent Cell	Base Value: 7369292,29378806			Input Changes		
	Output Downside	Output Upside	Effective Range	Input Downside	Input Upside	Base Case Value
K5: K5	1945444	12793140	10847696,01	2,583	3,157	2,87
K6: K6	10252625	4485960	5766665,44	0,686565	0,839135	0,76285
K10: K10	7625992	7112593	513398,86	1002452,73	1225220,00	1113836,36
K8: K8	7517606	7220979	296627,10	1334821,95	1631449,04	1483135,49
K11: K11	7507571	7231014	276557,07	540000,00	660000,00	600000,00
C9: C9	7414141	7324444	89696,67	175140	214060	194600



\* Identificación variables de mayor riesgo para el VAN.

La variable cuya variación supone un mayor riesgo para el valor del VAN es el precio, mientras que los costos fijos son los de menor riesgo.