

**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**CARRERA INGENIERÍA INDUSTRIAL**



**PROYECTO DE GRADO**  
**ESTUDIO TÉCNICO-ECONÓMICO:**  
**PRODUCCIÓN DE FRUTA DESHIDRATADA PARA**  
**LA EMPRESA ECOLOGÍZATE S.R.L.**

Para obtener el Grado Académico en Licenciatura en Ingeniería Industrial

Presentado por: Univ. JANIRA QUISBERT MEDINA

Tutor: Ing. FRANZ ZENTENO BENITEZ

La Paz-Bolivia

JULIO - 2019



**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS  
FACULTAD DE INGENIERIA**



**LA FACULTAD DE INGENIERIA DE LA UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS AUTORIZA EL USO DE LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ESTE DOCUMENTO SI LOS PROPÓSITOS SON ESTRICTAMENTE ACADÉMICOS.**

**LICENCIA DE USO**

El usuario está autorizado a:

- a) Visualizar el documento mediante el uso de un ordenador o dispositivo móvil.
- b) Copiar, almacenar o imprimir si ha de ser de uso exclusivamente personal y privado.
- c) Copiar textualmente parte(s) de su contenido mencionando la fuente y/o haciendo la cita o referencia correspondiente en apego a las normas de redacción e investigación.

El usuario no puede publicar, distribuir o realizar emisión o exhibición alguna de este material, sin la autorización correspondiente.

**TODOS LOS DERECHOS RESERVADOS. EL USO NO AUTORIZADO DE LOS CONTENIDOS PUBLICADOS EN ESTE SITIO DERIVARA EN EL INICIO DE ACCIONES LEGALES CONTEMPLADAS EN LA LEY DE DERECHOS DE AUTOR.**

**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**CARRERA INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**PROYECTO DE GRADO**

**ESTUDIO TÉCNICO-ECONÓMICO: PRODUCCIÓN DE FRUTA  
DESHIDRATADA PARA LA EMPRESA ECOLOGÍZATE S.R.L.**

Presentado por: Univ. JANIRA QUISBERT MEDINA

Para obtener el Grado Académico en *Licenciatura en Ingeniería Industrial*

Nota numeral:.....

Notal literal:.....

Ha sido:.....

Director de la carrera de Ingeniería industrial: Ing. Franz Zenteno Benítez

Tutor: Ing. Franz Zenteno Benítez

Tribunal: Ing. Miguel Yucra Rojas

Tribunal: Ing. Jose Manuel Castro

Tribunal: Ing. Mario Zenteno Benítez

Tribunal: Ing. Carla Kaune Sarabia

## **DEDICATORIA**

*Este proyecto está dedicado a mi pequeña Arlen Ayelen Arteaga, quien es mi motivo para seguir adelante, a mi Papá Raúl Arturo que ya no está a mi lado pero me cuida desde el cielo quien ha sido un pilar fundamental en mi vida y me ha enseñado a que jamás debo rendirme y que siempre debo alcanzar mis metas, a mi mamá Lourdes Epifanía quien me ha dado la vida y que me cuida desde el cielo, a mis tías y tíos Susana Medina, Ruela Medina, Néstor Medina y Hernán Medina por todo el apoyo incondicional que me han brindado, a mi abuelita Epifanía que siempre me ha cuidado y mi abuelito Basilio quien nos cuida a todos desde el cielo.*

## **AGRADECIMIENTOS**

*En primer lugar agradezco a Dios por bendecirme, cuidarme y darme las fuerzas para alcanzar esta gran meta y darme el mejor regalo del mundo que es mi pequeña Arlen.*

*Agradezco a toda mi familia por todo el apoyo que me ha brindado a lo largo de toda esta etapa de mi vida.*

*A la Carrera de Ingeniería Industrial que me ha formado como profesional, a los docentes por brindarme sus conocimientos y al Ingeniero Franz Zenteno quien ha sido mi Tutor y me ha guiado en la elaboración de este proyecto de grado.*

## Contenido

INTRODUCCIÓN .....	2
ANTECEDENTES.....	2
INFORMACIÓN GENERAL DE LA EMPRESA.....	3
<b>CAPÍTULO I:</b> .....	5
<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	5
1.1. PROBLEMÁTICA O DIAGNÓSTICO Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	5
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	8
1.3. OBJETIVOS.....	8
OBJETIVO GENERAL .....	8
OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	8
1.4. JUSTIFICACIÓN.....	8
<b>CAPÍTULO II</b> .....	10
<b>MARCO TEÓRICO Y MARCO CONCEPTUAL</b> .....	10
2.1 MARCO TEÓRICO .....	10
2.1.1 FORMAS DE CONSERVACIÓN DE FRUTA .....	10
2.1.2 FRUTA DESHIDRATADA .....	11
2.1.3 DEFINICIÓN DEL PRODUCTO.....	12
2.1.4 COMPOSICIÓN .....	12
2.1.5 PROPIEDADES BENEFICIOSAS.....	12
2.1.6 VARIEDADES DE FRUTA A DESHIDRATAR.....	13
2.1.7 EXPORTACIONES E IMPORTACIONES DE FRUTA.....	19

2.1.8 VENTAJAS Y DESVENTAJAS FRENTE A OTROS PRODUCTOS SUSTITUTOS. .....	21
2.1.9 METODOS DE SECADO .....	22
2.2. MARCO CONCEPTUAL.....	25
2.2.1 ESTUDIO DE MERCADO .....	25
2.2.2 ESTUDIO TÉCNICO .....	27
2.2.3 ESTUDIO ADMINISTRATIVO-ORGANIZACIONAL.....	27
2.2.4 ENVASADO DEL PRODUCTO.....	28
2.2.5 MÉTODO CUALITATIVO POR PUNTOS).....	31
<b>CAPÍTULO III:</b> .....	34
<b>ESTUDIO DE MERCADO</b> .....	34
3.1. IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO .....	34
3.1.1 PRODUCTO .....	34
3.1.2 ENVASE .....	35
3.1.3 EMPAQUE (ENVASE SECUNDARIO) .....	37
3.1.4 EMBALAJE (ENVASE TERCIARIO) .....	37
3.1.5 ETIQUETADO .....	38
3.1.6 FORMATO DE ENVASE CON SU ETIQUETADO .....	38
3.2. SEGMENTACIÓN DEL MERCADO.....	39
3.2.1. GEOGRÁFICA .....	39
3.2.2. DEMOGRÁFICA.....	40
3.3. ANÁLISIS DE LA DEMANDA.....	41
3.3.1 MUESTRA Y POBLACIÓN.....	41

3.3.2 INVESTIGACIÓN DE MERCADO Y FORMATO DE LA ENCUESTA .....	44
3.3.3 ANÁLISIS DE DATOS .....	45
3.3.4 DEMANDA ACTUAL Y DEMANDA INSATISFECHA .....	48
3.3.5 ECUACIÓN DE LA DEMANDA .....	54
3.3.7 PROYECCIÓN DE LA DEMANDA .....	54
3.4. ANÁLISIS DE OFERTA.....	55
3.4.1 FACTORES QUE INFLUYEN EN LA OFERTA .....	55
3.4.2 OFERTA DEL PRODUCTO .....	60
3.4.3 PROYECCION DE LA OFERTA .....	63
3.5 DEMANDA INSATISFECHA.....	63
3.6. ANÁLISIS DE PRECIOS .....	64
3.7 RÉGIMEN DE COMERCIALIZACIÓN ACTUAL .....	66
3.8 CANALES DE COMERCIALIZACIÓN .....	67
3.9 ESTRATEGIAS PUBLICITARIAS .....	68
<b>CAPÍTULO IV:</b> .....	71
<b>TAMAÑO Y LOCALIZACIÓN</b> .....	71
4.1. TAMAÑO .....	71
4.1.1 FACTORES QUE INTERVIENEN EN LA DETERMINACIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO DE UNA PLANTA. ....	71
4.2. LOCALIZACIÓN .....	74
4.2.1 MACRO LOCALIZACIÓN .....	74
4.2.4 MICRO LOCALIZACIÓN .....	77
<b>CAPÍTULO V</b> .....	82

<b>INGENIERÍA DEL PROYECTO .....</b>	<b>82</b>
5.1. VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LOS MÉTODOS DE SECADO .....	82
5.1.1 SECADO NATURAL.....	82
5.1.2 LIOFILIZACIÓN.....	82
5.1.3 DESHIDRATACIÓN OSMÓTICA.....	83
5.1.4 DESHIDRATACIÓN POR AIRE CALIENTE.....	83
5.2 SELECCIÓN DEL PROCESO .....	84
5.3. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO .....	85
5.3.1 RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA: .....	85
5.3.2 SELECCIONADO .....	85
5.3.3 LAVADO Y DESINFECTADO .....	85
5.3.4 PELADO O ESCALDADO .....	86
5.3.5 CORTADO.....	86
5.3.6 TRATAMIENTO QUÍMICO .....	87
5.3.7 DISTRIBUCIÓN DE LA FRUTA EN BANDEJAS .....	87
5.3.8 DESHIDRATADO DE LA FRUTA .....	87
5.3.9 ENFRIADO.....	87
5.3.10 CONTROL DE CALIDAD .....	88
5.3.11 PESADO Y ENVASADO .....	88
5.3.12 ETIQUETADO .....	88
5.3.13 ALMACENADO .....	88
5.4 MAQUINARIA Y EQUIPO .....	88
5.5. BALANCE DE MASA Y ENERGÍA.....	97

5.5.1 BALANCE DE MASA DE LA FRUTA DESHIDRATADA .....	97
5.5.2 BALANCE ENERGÉTICO DEL PROCESO .....	104
5.6 DIAGRAMA DE PRODUCCIÓN.....	104
5.7 LAY OUT .....	106
5.8 DESCRIPCIÓN DE LAS ÁREAS.....	109
5.9 CONSTRUCCIONES INDUSTRIALES .....	112
5.10 PROGRAMA DE PRODUCCIÓN.....	112
5.11 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO .....	114
<b>CAPÍTULO VI:</b> .....	116
<b>ESTUDIO DE LA ORGANIZACIÓN</b> .....	116
6.1 DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA.....	116
6.2 EVALUACIÓN DE LA MISIÓN EMPRESARIAL .....	117
6.2.1 MISIÓN ACTUAL .....	117
6.2.2 MISIÓN PROPUESTA.....	121
6.2.3 VISIÓN ACTUAL .....	126
6.2.4 VALORES .....	126
6.2.5 POLÍTICAS .....	127
6.2.6 PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA.....	127
6.2.7 ALIANZAS ESTRATÉGICAS .....	128
6.2.8 OBJETIVOS CORPORATIVOS .....	128
6.2.9 METAS CORPORATIVAS.....	129
6.2.10 LA CADENA DE VALOR (POR MICHAEL PORTER).....	129
6.3. PUESTOS Y SU DESCRIPCIÓN .....	132

6.3.1 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL.....	132
6.3.2 PERSONAL Y SUS RESPONSABILIDADES .....	133
<b>CAPÍTULO VII:</b> .....	139
<b>ESTUDIO AMBIENTAL</b> .....	139
7.1 ACTIVIDADES Y FACTORES SUSCEPTIBLES DE DEGRADAR EL MEDIO AMBIENTE .....	139
<b>CAPÍTULO VIII:</b> .....	146
<b>ESTUDIO ECONÓMICO FINANCIERO</b> .....	146
8.1 INVERSIONES.....	146
8.1.1 INVERSIÓN EN ACTIVOS FIJOS TANGIBLES .....	146
8.1.2 INVERSIONES EN ACTIVOS DIFERIDOS .....	148
8.2 DETERMINACIÓN DEL CAPITAL DE TRABAJO.....	149
8.3 DEPRECIACIÓN DEL ACTIVO FIJO.....	150
8.4 AMORTIZACIÓN DE ACTIVOS DIFERIDOS .....	153
8.5 COSTOS Y GASTOS DEL PROYECTO .....	154
8.5.1 COSTOS DE PRODUCCIÓN .....	154
8.6 DETERMINACIÓN DEL COSTO UNITARIO .....	157
8.7 FINANCIAMIENTO .....	158
8.7.1 COSTO FINANCIERO.....	158
8.8 PUNTO DE EQUILIBRIO .....	160
8.9 DETERMINACIÓN DE INGRESOS.....	161
8.10 FLUJO DE FONDOS DEL PROYECTO FINANCIADO.....	162
8.11 INDICADORES DE EVALUACIÓN .....	165

8.12 DETERMINACIÓN DE RECUPERACIÓN DE CAPITAL .....	166
8.13 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD .....	167
<b>CAPÍTULO IX: CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>170</b>
9.1. CONCLUSIONES .....	170
9.2 RECOMENDACIONES .....	171
Bibliografía.....	172
ANEXOS.....	175

## *Indice de tablas*

Tabla 1: Productos de la empresa linea de Tés .....	2
Tabla 2: Clasificación del CIU .....	4
Tabla 3: Datos de la empresa .....	4
Tabla 4: Diferencia entre el valor nutricional de la fruta fresca y deshidratada .....	18
Tabla 5: Normativa (NB 34001) .....	31
Tabla 6: Tipos de envases .....	35
Tabla 7: Segmentación del mercado .....	41
Tabla 8: Mercado objetivo .....	42
Tabla 9: Resultado de la encuesta preliminar de consumo de fruta deshidratada.....	43
Tabla 10: Determinación del tamaño de la muestra.....	43
Tabla 11: Resultados de la encuesta.....	45
Tabla 12: Consumo de pasas anualmente .....	50
Tabla 13: Cantidad de consumo de cada presentación anualmente .....	51
Tabla 14: Consumo anual por persona.....	51
Tabla 15: Demanda histórica.....	53
Tabla 16: Proyección de la demanda.....	54
Tabla 17: Importaciones de fruta seca (departamento de La Paz) .....	60
Tabla 18: Oferta histórica.....	62
Tabla 19: Proyección de la oferta.....	63
Tabla 20: Demanda insatisfecha .....	64
Tabla 21: Análisis cualitativo tamaño de planta .....	73
Tabla 22: Macrolocalización.....	76

Tabla 23: Puntuación.....	77
Tabla 24: Peso de cada factor.....	78
Tabla 25: Datos de la propiedad 1.....	79
Tabla 26: Datos de la propiedad 2.....	80
Tabla 27: Datos de la propiedad 3.....	81
Tabla 28: Microlocalización.....	81
Tabla 29: Ventajas y desventajas del método natural .....	82
Tabla 30: Ventajas y desventajas de la liofilización .....	82
Tabla 31: Ventajas y desventajas de la deshidratación osmótica.....	83
Tabla 32: Ventajas y desventajas del método por aire caliente.....	83
Tabla 33: Matriz de selección .....	84
Tabla 34: Características del horno deshidratador .....	89
Tabla 35: Especificaciones de la máquina envasadora .....	91
Tabla 36: Características de la lavadora de inmersión y aspersion.....	93
Tabla 37: Operación de pelado o escaldado.....	103
Tabla 38: Rendimiento del proceso después del deshidratado.....	103
Tabla 39: Balance de masa.....	103
Tabla 40: Balance energético .....	104
Tabla 41: Programa de Producción .....	113
Tabla 42: Porcentaje de compra para cada empaque .....	113
Tabla 43: Cantidad de fruta deshidratada a producir para cada presentación en kilogramos .....	113
Tabla 44: Cantidad de empaques de cada presentación en unidades .....	114
Tabla 45: Cargo del Gerente .....	133

Tabla 46: Cargo de secretaría.....	134
Tabla 47: Cargo de jefe de producción .....	135
Tabla 48: Cargo de control de calidad .....	136
Tabla 49: Cargo de operario.....	136
Tabla 50: Cargo de jefe de finanzas .....	137
Tabla 51: Cargo de jefe de marketing .....	137
Tabla 52: Puesto de impulsadora .....	138
Tabla 53: Análisis ambiental de la empresa, análisis cualitativo .....	141
Tabla 54: Matriz de Leopold.....	143
Tabla 55: Inversión en terreno y vehículo.....	146
Tabla 56: Inversión en obras civiles.....	146
Tabla 57: Inversión en maquinaria.....	147
Tabla 58: Inversión en equipo y muebles de producción.....	147
Tabla 59: Inversión en muebles y enseres.....	148
Tabla 60: Inversión en constitución .....	148
Tabla 61: Inversión en capacitación del personal .....	149
Tabla 62: Capital de trabajo .....	149
Tabla 63: Años de vida útil .....	150
Tabla 64: Depreciación de obras civiles .....	151
Tabla 65: Depreciación de maquinaria.....	151
Tabla 66: Depreciación de equipo de producción.....	152
Tabla 67: Depreciación de muebles y enseres .....	152
Tabla 68. Depreciación de vehículo.....	153

Tabla 69: Amortización diferida .....	153
Tabla 70: Amortización de activos diferidos .....	154
Tabla 71: Precio de la materia prima .....	154
Tabla 72: Costos de materia prima e insumos.....	154
Tabla 73: Planilla de sueldo del area de producción.....	155
Tabla 74: Costos de mano de obra indirecta .....	156
Tabla 75: Servicios básicos .....	156
Tabla 76: Gastos mensuales .....	157
Tabla 77: Presupuesto de marketing .....	157
Tabla 78: Costo unitario.....	157
Tabla 79: Préstamo bancario .....	158
Tabla 80: Amortización del préstamo bancario .....	159
Tabla 81: Determinación del punto de equilibrio para el envase de 50gr.....	160
Tabla 82: Determinación del punto de equilibrio para el envase de 100gr.....	161
Tabla 83: Ingresos del proyecto .....	161
Tabla 84: Flujo de fondos del proyecto financiado .....	163
Tabla 85: Flujo de fondos del proyecto puro .....	164
Tabla 86: Costos de capital en tres escenarios de estructura de capital .....	165
Tabla 87: Indicadores financieros .....	166
Tabla 88: Flujo acumulado.....	166
Tabla 89: Recuperación del capital .....	167
Tabla 90: Análisis de sensibilidad del proyecto financiado (incremento) .....	167
Tabla 91: Análisis de sensibilidad del proyecto financiado (Reducción) .....	168

Tabla 92: Análisis de sensibilidad del proyecto puro (incremento).....	168
Tabla 93: Análisis de sensibilidad del proyecto puro (reducción).....	169
Tabla 94: Género.....	180
Tabla 95: Edad.....	181
Tabla 96: Consumo del nuevo producto por edades.....	182
Tabla 97: Consumo de fruta.....	183
Tabla 98: Consumo de fruta deshidratada.....	184
Tabla 99: Frecuencia de consumo.....	186
Tabla 100: Cantidad de compra.....	186
Tabla 101: Lugar de adquisición.....	187
Tabla 102: Marca que compra.....	190
Tabla 103: Consumo del producto.....	191
Tabla 104: Consumo del nuevo empaque según género y ciudad.....	191
Tabla 105: Precio 1.....	193
Tabla 106: Precio 2.....	194
Tabla 107: IMPORTACIONES.....	195
Tabla 108: PROYECCIONES DE POBLACIÓN, SEGÚN DEPARTAMENTO Y MUNICIPIO (2012 - 2020).....	196
Tabla 109: Calculo de la tasa de crecimiento poblacional de las ciudades de El Alto y La Paz.....	197
Tabla 110: BOLIVIA: POBLACION POR AREA DE RESIDENCIA Y TASA DE CRECIMIENTO INTERCENSAL, SEGÚN MUNICIPIO; 2001 -2012.....	197
Tabla 111: Obra gruesa.....	200
Tabla 112: Obra fina.....	201
Tabla 113: Instalaciones eléctricas.....	202

Tabla 114: Instalaciones hidrosanitarias .....	203
Tabla 115: Trabajo de acabado .....	204
Tabla 116: Cálculo del porcentaje de merma de cada fruta .....	212
Tabla 117: Depreciación de activo fijo según D.S. 24051 .....	214

## *Indice de Ilustraciones*

Ilustración 1: Cifras de la producción de alimentos en Bolivia .....	15
Ilustración 2: Número de árboles frutales en el país .....	19
Ilustración 3: Análisis de mercado .....	26
Ilustración 4: Imagen de la presentación del producto.....	39
Ilustración 5: Logo de la empresa Natur .....	56
Ilustración 6: Producto de la empresa Prosol .....	57
Ilustración 7: Productos de la empresa Sobre La Roca.....	59
Ilustración 8: Canales de comercialización .....	68
Ilustración 9: Propiedad N° 1 .....	78
Ilustración 10: Propiedad N° 2 .....	79
Ilustración 11: Propiedad N 3.....	80
Ilustración 12: Horno deshidratador de frutas.....	89
Ilustración 13: Báscula .....	90
Ilustración 14: Balanza electrónica .....	90
Ilustración 15: Maquina envasadora .....	92
Ilustración 16: Lavadora de inmersión para fruta .....	92
Ilustración 17: Mesa de acero inoxidable.....	93
Ilustración 18: Tina de acero inoxidable .....	94
Ilustración 19: Malla para deshidratar.....	95
Ilustración 20: Mueble metálico.....	95
Ilustración 21: Balance de materia para el 100% de la capacidad instalada .....	98
Ilustración 22: Diagrama de flujo.....	105

Ilustración 23: Distribución del espacio de la planta .....	107
Ilustración 24: Diagrama Gantt.....	115
Ilustración 25: Modelo agregado.....	117
Ilustración 26: Evaluación del modelo agregado .....	117
Ilustración 27: Modelo ASH .....	118
Ilustración 28: Evaluación del modelo ASH.....	120
Ilustración 29: Modelo 7”S” .....	121
Ilustración 30: Modelo agregado de la misión propuesta .....	122
Ilustración 31: Modelo ASH de la misión propuesta .....	124
Ilustración 32: Evaluación del modelo 7”S” .....	125
Ilustración 33: Cadena de valor.....	129
Ilustración 34: Organigrama.....	133
Ilustración 35: Manzana .....	208
Ilustración 36: Papaya .....	208
Ilustración 37: Piña.....	209
Ilustración 38: Banana.....	210
Ilustración 39: Frutilla.....	211

## *Indice de Gráficos*

Gráfico 1: Demanda histórica en toneladas.....	53
Gráfico 2: Importaciones, departamento de La Paz (2012-2018).....	61
Gráfico 3: Oferta histórica en toneladas.....	62
Gráfico 4: Demanda insatisfecha .....	64
Gráfico 5: Bolivia: distribución de la población por grupos de edad, según departamento, 2017 (en porcentaje).....	175
Gráfico 6: La Paz: pirámide poblacional por grupo de edad, según departamento de La Paz, 2017 .....	175
Gráfico 7: Bolivia: tasa de asistencia escolar de la población de 6 a 11 años de edad, según departamento, censo 2012 .....	176
Gráfico 8: Estrato social por ciudades.....	177
Gráfico 9: Estrato social .....	178
Gráfico 10: Porcentaje de personas que comprarían o no el producto, distribuidas por género..	180
Gráfico 11: Cantidad personas que comprarían o no el producto, separados por género .....	181
Gráfico 12: Consumo del producto por edades .....	182
Gráfico 13: Porcentaje de consumo por ciudad .....	183
Gráfico 14: Consumo de fruta en porcentaje .....	184
Gráfico 15: Consumo de fruta deshidratada en porcentaje .....	185
Gráfico 16: Porcentaje de frecuencia de consumo .....	186
Gráfico 17: Porcentaje de cantidad de compra.....	187
Gráfico 18: Lugar de compra .....	188
Gráfico 19: Lugar de adquisición separados por ciudad .....	189
Gráfico 20: Marca que consume .....	190

Gráfico 21: Consumo del nuevo empaque en porcentaje separados por ciudad y género .....192

Gráfico 22: Consumo del nuevo empaque, en barras.....192

Gráfico 23: Porcentaje de personas que comprarían el producto al precio 1 .....193

Gráfico 24: Porcentaje de personas que compraría el producto al precio 2 .....194

# Resumen

Como se puede observar en la actualidad se está dando un gran apoyo o impulso por parte del gobierno a los productores de fruta y demás alimentos.

Ahora bien el presente proyecto tiene como objetivo principal la creación de una nueva línea de negocios para la empresa Ecologízate S.R.L., la cual es una empresa joven ya que solo tiene 8 años de vida, cuando inicio, ésta solo elaboraba o envasaba condimentos como: pimienta, comino, romero y distintas especias. Posteriormente se dedica a la elaboración de té y mates. Productos que hicieron dejar de lado la producción de condimentos, el cual no era muy rentable, porque la nueva línea, en ese entonces, les generaba mayores utilidades.

Ahora la empresa ha decidido entrar en la elaboración de fruta deshidratada. Es por eso que con este proyecto se pretende realizar un estudio técnico económico para la creación de esa nueva línea de producción, lo cual nos lleva a la diversificación de la empresa.

Primeramente se ha realizado un estudio de mercado para ver si el nuevo producto será aceptado, ya que tendrá una gran competencia, un ejemplo de esta es PROSOL, es líder en el mercado interno, además ahora se dedica a la exportación a países como Alemania, Estados Unidos. (Quispe, 2014). También esta la empresa IBL y Natur<sup>1</sup>, por eso nos guiaremos siempre tomando en cuenta lo que necesita el cliente. Posteriormente se ha propuesto estrategias que se tomarán para la realización del proyecto.

---

<sup>1</sup> IBL: Empresa Boliviana de Liofilización, Natur: empresa Boliviana que también usa el método de liofilizado

# INTRODUCCIÓN

## ANTECEDENTES

La empresa ECOLOGÍZATE S.R.L., fue fundada por los señores Filiberto Condori Fernández, Francisco Valderrama y la señora Elba Cruz, ellos iniciaron en OECAS Organizaciones Económicas Campesinas, de ahí nace la idea de crear una empresa, que brinde productos ecológicos, sanos y naturales a la sociedad.

La empresa se creó en septiembre del 2010, hasta la fecha ya son 8 años de su creación. La cabeza de la organización es el señor Filiberto Condori, representante legal, él es quien propone, elabora y toma las decisiones, acerca de qué nuevos productos van a lanzar al mercado. En un principio se envasaba solo una variedad de especias como: romero, pimienta, comino, etc. posteriormente sacaron al mercado el primer té verde natural, el cual tuvo una gran aceptación, sobre todo en la ciudad de Santa Cruz, y de ahí hasta la fecha producen todo tipo de té ecológico. A continuación en la tabla 1.se muestran los distintos tipos de té que produce la empresa.

Tabla 1: *Productos de la empresa linea de Tés*

<b>Nro.</b>	<b>PRODUCTO</b>
<b>1</b>	SILUETIZATE DE 20 Unid té Verde c/stevia
<b>1</b>	SILUETIZATE DE 50 Unid té Verde c/stevia
<b>2</b>	SILUETIZATE DE 20 Unid té Verde
<b>2</b>	SILUETIZATE DE 50 Unid té Verde
<b>3</b>	SILUETIZATE DE 50 Unid té Verde c/Limón
<b>4</b>	SILUETIZATE DE 50 Unid té Verde c/toronja
<b>5</b>	Té con canela de 100 Unid
<b>6</b>	Té con canela c/clavo de olor 100 Unid.
<b>7</b>	Fusion tea sulta 100 sobres
<b>7</b>	Fusion tea 50 sobres

<b>8</b>	Té negro de 100 sobres
<b>9</b>	Armonízate-te de 20 té de flor de Jamaica
<b>10</b>	Mix de té de frutas de 50 unid (Frutilla, Mandarina ,Piña ,Durazno)
<b>11</b>	SILUETIZATE DE 50 unid (té Verde c/cítrico)
<b>12</b>	SILUETIZATE DE 50 unid (té Verde c/piña)

*Fuente:* Elaboración propia con datos proporcionados por la empresa

Ahora Ecologízate S.R.L., quiere sacar al mercado su nueva línea de negocio, la cual es: FRUTA DESHIDRATADA, en una presentación tipo snack. Además tienen como visión: “Ser una empresa diversificada”

Ellos se han propuesto tener más adelante tres líneas de negocio las cuales son: cereales andinos, fruta deshidratada y chocolates.

Quieren iniciar con la elaboración de FRUTA DESHIDRATADA, esto porque el gerente ha visto una pequeña oportunidad que la empresa puede tomar, es bastante arriesgado pero como lo hizo con su línea de té, la cual tiene como gran competencia a Té Windsor y Té París, irá introduciéndose poco a poco en el mercado.

En la actualidad la empresa no cuenta con ningún estudio acerca de la fruta deshidratada, tampoco con alguna maquinaria, o alguna base de información, en si el proyecto iniciará desde cero, pero quieren empezar a implementarlo en el año 2019.

## INFORMACIÓN GENERAL DE LA EMPRESA

La información básica de la empresa se detalla a continuación:

Ubicación: Calle Luis Salinas Vega N°190, Zona Pura Pura, La Paz-Bolivia

Correo: [www.ecologizate-srt.com](http://www.ecologizate-srt.com)

A continuación en la tabla 2 se puede observar la clasificación del CIU.

Tabla 2: *Clasificación del CIU*

<b>Sec.</b>	<b>Subclase Dane/ Cámara</b>	<b>Descripción Actividad Económica</b>	<b>Sector macro</b>	<b>Sector corporativo</b>	<b>Subsector corporativo</b>
<b>D</b>	158906	Elaboración de extractos, esencias o concentrados de té o mate	Industria	IPDC alimento bebidas	Salsa condimento extracto

*Fuente:* Elaboración propia con la clasificación del CIU

En la tabla 3 se muestra algunos datos de la empresa.

Tabla 3: *Datos de la empresa*

<b>NIT:</b> 17999002k3
<b>RAI:</b> 0201000645
<b>Registro FUNDEMPRESA:</b> 00173310
<b>R.S SENASAG:</b>
<b>No.</b> 04030310000000000777

*Fuente:* Elaboración propia con datos de la empresa

# CAPÍTULO I:

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 1.1. PROBLEMÁTICA O DIAGNÓSTICO Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

#### MÉTODO DE LOS 6 PASOS

#### DESCRIPCIÓN DE LOS PROBLEMAS

- **Altos Costos de mano de obra.** - Al realizar la planilla de trabajo se puede observar que el hecho de tener mano de obra es un costo verdaderamente alto para la empresa, ya que aparte del sueldo la empresa paga los seguros, aguinaldo que ahora según el gobierno debe ser el doble si hay un crecimiento del PIB por encima del 4.5 por ciento, así como los días que se les dan de vacaciones y demás beneficios que tienen los trabajadores.
- **Mano de obra no calificada.** - Es difícil adquirir personal calificado para el manejo de máquinas en el área de producción, debido a que no tienen mucha experiencia, y si la tienen, están en empresas grandes y reconocidas.
- **Falta de tecnología.**- La empresa se dedica a la producción de distintos tipos de té, y ahora quiere empezar su diversificación introduciéndose en el rubro de la industria de fruta deshidratada, esta debe empezar desde la construcción de la planta y seleccionar la tecnología que va a utilizar para su producción.

- **Falta de maquinaria.** - Como se mencionó anteriormente la empresa es nueva en el mercado, por tal motivo se tiene que seleccionar y adquirir la maquinaria adecuada.
- **Falta de un terreno.** - La empresa no cuenta con un terreno propio para la instalación de su planta.
- **El costo de la materia prima.** - Este va a depender mucho de la temporada, además que varios productores prefieren exportar sus productos.
- **El clima.** - Las lluvias que pueden destruir hectáreas completas de producción de las distintas frutas, lo que puede ocasionar especulación, o carencia de materia prima, así como el alza en los precios.
- **Bloqueos de caminos.** – Estos puede que impidan que llegue la materia prima a la empresa. Por causa de deslizamientos de caminos o manifestaciones de las comunidades, además se corre el riesgo que se dañe la fruta.
- **Gran competencia.** - Existen grandes empresas establecidas en la producción industrial (Prosol, IBL, Natur, Bolivia's fruit, etc.), que ya están exportando su producto a otros países.
- **Falta de conocimiento de producto por el mercado.** - Al realizar las encuestas las personas no conocen el producto en sí, hay confusión con la misma fruta fresca y otros como la K'isa, frutos secos que son destinados para hacer refresco hervido, pero lo que se

quiere ofrecer es un pequeño snack de frutas que puedan ser consumidos al instante y sin dificultad.

#### SOLUCIONES ALTERNATIVAS O TENTATIVAS

- **Altos Costos de mano de obra.** - Llegar a acuerdos con los trabajadores.
- **Mano de obra no calificada.** - Invertir en su personal de confianza para ser capacitados en el manejo de maquinarias.
- **Falta de capital.** - Reducir las ventas a crédito a un mínimo o nulo, o realizar contratos con los proveedores de materia prima.
- **Falta de tecnología.** - Contratar personal que se encargue de orientar a la empresa para saber que tecnología es más conveniente.
- **Falta de maquinaria.** - Contactar con empresas que orienten y aconsejen a la empresa, con respecto al tipo de maquinaria así como buscar el que le ofrezca mayores beneficios y garantías.
- **El costo de la materia prima.** - Buscar proveedores confiables, o intermediarios que contacten con los productores.
- **Gran competencia.** – Se puede competir sacando productos diferenciados.

## 1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Es factible que la empresa Ecologízate S.R.L., ingrese al mercado como productor de fruta deshidratada?

## 1.3. OBJETIVOS

### OBJETIVO GENERAL

- Determinar si es o no factible que la empresa Ecologízate S.R.L., invierta en la producción de fruta deshidratada.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar un estudio teórico-práctico donde exista información sobre los recursos necesarios para la producción de fruta deshidratada.
- Elaborar un estudio de ingeniería del proyecto acorde a las posibilidades de la empresa.
- Determinar la viabilidad financiera de ejecutar la inversión en el proyecto.

## 1.4. JUSTIFICACIÓN

Debido a que en el país hay pocas empresas que se dedican a la producción industrial de fruta deshidratada, la empresa Ecologízate SRL., con el presente proyecto quiere lograr incursionar en este rubro potenciando y aprovechando los recursos y riquezas que ofrece el país, ya que al ser un país productor de fruta, se dedica más a la exportación de recursos.

Desde un enfoque social, con la realización del proyecto se pretende incentivar al desarrollo de la producción de frutas por las diferentes regiones del país beneficiando a los productores de organizaciones indígenas, ya que aumentará la demanda de fruta, así mismo al implementar una nueva línea de producción en una empresa, esta generará mayor empleo.

Por lo mencionado anteriormente, es que se quiere sacar como producto un snack de fruta deshidratada con un alto valor nutricional, aprovechando los recursos del país.



## CAPÍTULO II

# MARCO TEÓRICO Y MARCO CONCEPTUAL

### 2.1 MARCO TEÓRICO

#### 2.1.1 FORMAS DE CONSERVACIÓN DE FRUTA

**Congelación:** Los alimentos se someten a cambios de temperaturas bruscos y extremos que desvirtúan la calidad de los nutrientes. El agua se convierte en cristales de hielo, alterando la estructura molecular del alimento, motivo por el que una vez descongelados los productos pueden tener un sabor y consistencia distinta al del producto original. (Martin, 2008)

**Enlatado:** Hay que someter los alimentos a temperaturas muy altas para asegurarse de la no proliferación de bacterias ni esporas, por los cambios moleculares en todos los nutrientes. Los alimentos pueden mantenerse años en latas de aluminio con plastificantes en su interior, con la toxicidad que esto supone.

**Salmuera y salazones:** Acidifican los alimentos.

**Radiación:** Consiste en exponer los alimentos a rayos gamma o rayos X para destruir microorganismos, retrasar la germinación y la maduración. Falta información acerca de esta forma de conservar alimentos, que no goza de total aceptación.

**Deshidratación:** Proceso de extracción del agua que contienen las frutas, mediante la circulación de aire caliente, lo que detiene el crecimiento de enzimas y microorganismos que lo deterioran. (Martin, 2008)

### 2.1.2 FRUTA DESHIDRATADA

Es un producto que se obtiene del secado realizado a diversas frutas especiales, propensas a este proceso. Se llega a reducir el contenido de humedad en el cuerpo de la misma hasta llegar a un 20 o 25% de peso original. Finalidades:

- Aumentar sus posibilidades de preservación
- Inhibición de la acción enzimática que afecta la calidad del alimento por deterioro de las características organolépticas, físicas y químicas.
- Reducción de fletes, costos de embalaje y almacenaje, brindando más eficiencia a la logística y comercialización.
- Reforzar el sabor de las frutas sometidas a este procedimiento (la fructuosa se concentra causando que el sabor parezca más dulce). (Villen, 2012)

Al deshidratar se producen dos fenómenos:

- Transmisión del calor del medio gaseoso externo al medio interno del sólido poroso.
- Transferencia de la humedad interna del sólido al medio externo.

Además no se debe confundir que:

El término deshidratación se reserva para cuando el proceso de evaporación de agua es forzado y asistido, mientras que el de desecación implica un proceso de evaporación del agua libre por vías naturales.

### 2.1.3 DEFINICIÓN DEL PRODUCTO

La empresa ha determinado crear un producto que cumpla con las exigencias y preferencias del consumidor, destacando las siguientes características como un factor diferenciador que le proporcionan al producto un alto valor agregado:

El producto que se quiere sacar al mercado son frutas deshidratadas, 100% naturales, sin aditivos ni conservantes y nutritivas, que puedan ser consumidas al instante de adquirirlas como un pequeño snack con un alto valor nutricional.

### 2.1.4 COMPOSICIÓN

El producto será elaborado con fruta fresca previamente seleccionada las posibles opciones de fruta son: manzana, plátano, papaya, frutilla y piña.

### 2.1.5 PROPIEDADES BENEFICIOSAS

- Tienen un alto valor nutricional, ya que la pérdida de vitaminas comparada con otros métodos de conservación es menor, conservan entre 70 y 80% de sus vitaminas.
- La deshidratación permite conservar casi cualquier tipo de alimento de forma segura.
- No requieren de conservantes, colorantes o algún otro agente químico.
- La eliminación de parte del agua concentra los azúcares naturales, con lo cual el sabor del alimento seco es más intenso.

- Es apto para personas diabéticas, ya que estudios confirman que gracias a su elevado contenido de fibra y antioxidantes polifenoles, las frutas deshidratadas tienen un índice glucémico entre bajo y medio.
- Contienen un alto volumen de fibra un promedio de 12 gr de fibra por cada 100gr de producto, lo cual ayuda a regular la digestión. (okdiario, 2018)
- Son muy fáciles de almacenar, no requieren refrigeración ni congelación, tampoco necesitan de envases especiales.

## 2.1.6 VARIEDADES DE FRUTA A DESHIDRATAR

### MANZANA

La manzana es el fruto del manzano (*Malus domestica*, Borkh.), de la familia Rosaceae. Es una especie de clima frío y templado-frío. Por esta razón es la fruta más cultivada mundialmente.

En la actualidad muchos de los productores cuentan con manzanas mejoradas y criollas. Las variedades que se produce en Bolivia dependen de las zonas agroecológicas: en la zona de valle cerrado está la Criolla y Gala. En los valles del norte la Vinteña, Gala, Ana; en el valle central la Criolla, Gala y Anita. (La Patria, 2017)

El departamento con mayor producción es Chuquisaca (39,3%), seguido por Cochabamba (25%) y en tercer lugar Potosí (12,4%). Los rendimientos de la manzana por hectárea varían de acuerdo a las zonas agroecológicas de 180qq a 400qq por hectárea. Las manzanas criollas tienen buenas cualidades, aunque con características ácidas, por lo cual se prefiere su transformación, que ser

consumida como fruta fresca, existen zonas productoras de manzana Criolla, en Potosí en las comunidades de Jatun Ayllu Yura y El Molino; en Oruro en la comunidad de Huari y Cochabamba en el Valle bajo –Vinto. Los productores de estas regiones, realizan ferias anuales con el nombre de “FERIA DE LA MANZANA” para hacer conocer su potencial productivo, donde muestran una diversidad de manzanas criollas. ( La Patria, 2017)

### MANZANA DESHIDRATADA

Contiene cuatro sustancias principales, las cuales son la base de su gran fondo proteico. Se tiene la Pectina, que al ser consumida se convierte en una fibra soluble, además, combate de manera potente al colesterol y ayuda a mantener controlada la diabetes, los aminoácidos, tales como la Cisteína, Glicina, Arginina, Valina, entre otros, eliminan las toxinas del hígado y ayudan a que los músculos se desarrollen de manera más saludable. Los ácidos por su parte, especialmente el Glutámico, incrementa y potencia la capacidad y retención memorística. Los azúcares que la manzana contiene: Glucosa, Sacarosa, Fructosa, son azúcares buenos que aportan energías al sistema. Por último, el Sorbitol hace que el sistema digestivo se mantenga y funcione bien, aportando fibra, calcio y hierro, así como también fósforo y potasio. ( Instantia, 2015)

### PIÑA

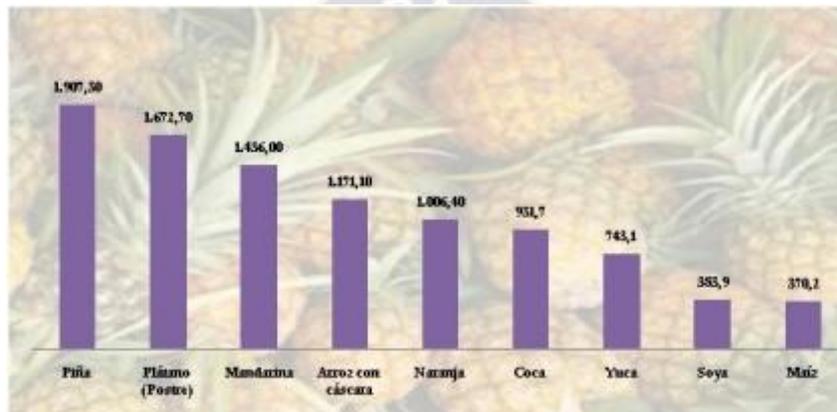
Ésta es una Bromelia originaria de América del Sur, cuyo cultivo se desarrolla muy bien en el Trópico de Cochabamba (su naturaleza es tropical).

En Bolivia entre los productores de piña se tiene al departamento de Cochabamba, con una superficie de 1.907 hectáreas y una producción de 691.579 quintales, Entre Ríos se constituye en

el mayor productor de piña a nivel nacional, conjuntamente Puerto Villarroel y Villa Tunari, informó el Instituto Nacional de Estadística (INE). (Prensa Rural, 2017)

A continuación en la ilustración 1 se puede observar las cifras de la producción de alimentos en Bolivia.

Ilustración 1: *Cifras de la producción de alimentos en Bolivia*



*Fuente:* Instituto Nacional de Estadística

#### BENEFICIOS DE LA PIÑA DESHIDRATADA

Se trata de una fruta rica en carbohidratos y minerales como el potasio, es una excelente fuente de fibra y tiene propiedades antiinflamatorias, anticoagulantes y diuréticas. Por ello se utiliza para depurar el organismo, eliminar líquidos, evitar los edemas y tratar problemas digestivos como la diarrea y el estreñimiento; para tratar casos de artritis y de gota y para estimular la circulación sanguínea. (Instantia, 2015)

#### BANANA

El banano es el cultivo más extendido en el trópico de Cochabamba. En Bolivia, la variedad tradicional es Mokotaki, sin embargo, actualmente se está haciendo gran énfasis en la transición a

las variedades Williams, Gran Naim, Guayaquil y Fhiaz. Entre las empresas que trabajan con banano podemos mencionar a La Kochalita, Eco Chapare, Banabol, que junto a las asociaciones de pequeños productores abastecen el mercado nacional y de exportación. (Filomeno, 2017)

En la producción del banano los campesinos deben cortar toda la maleza que se forma alrededor de las plantas de banano, para impedir que las "crías" de la planta madre se echen a perder y eviten una mayor producción. De cada plantación se produce entre seis a siete cabezas que llegan a conformar una chipa. "La cabeza" tiene algo más de 100 bananos, pero parte de ellos no se utilizan, sobre todo cuando se trata de la exportación.<sup>2</sup>

#### BENEFICIOS DE LA BANANA DESHIDRATADA

Propiedades: Es una de las frutas más nutritivas, es ideal para personas que desempeñan actividades físicas, beneficioso contra úlceras de estómago y bueno contra el colesterol.

La banana es riquísima en nutrientes, especialmente potasio, vitamina B6 y ácido fólico, de fácil digestión con mucha fibra soluble. (Canastos, 2016)

Según investigaciones científicas, se logró determinar el aumento del valor nutritivo cuando ésta se transforma en banano pasa o banano deshidratado (Canastos, 2016)

---

<sup>2</sup>Las plantas del banano sólo brotan una vez, pero en ese su afán dejan a su lado su "hijo" al que también se le debe brindar mucha atención para que siga la producción. Lo mismo ocurre con "su nieto", para una tercera cosecha. Así todo el año

## FRUTILLA

Dentro de las principales propiedades que posee la frutilla, está la de contener una importante cantidad de fibra, lo que ayuda a controlar el tránsito intestinal evitando así la constipación o estreñimiento.

En Bolivia los productores de frutilla la llaman “oro rojo”, las variedades que se producen son la "San Andreas", "Portola", "Albion", "Camino Real", "Meced", "Festival" y la "Sui Charlie".

El mercado principal de frutillas es Cochabamba porque recibe toda la fruta y la manda a La Paz, Sucre e incluso Santa Cruz.

Entre 60 y 70 por ciento de la producción de frutilla de Comarapa llega al mercado del departamento para el consumo y distribución a otros departamentos. (Carrillo, 2016)

## PAPAYA

Guarayos, Cotoca y San Julian son las 3 zonas en Santa Cruz que concentran la mayor producción de papayas, más de 450 hectarias; también se produce en El Chapare, Cochabamba.

La etapa de producción de una planta dura un año aproximadamente, generando hasta 50 frutos por árbol. (Aguilera, 2014)

La papaya es una fruta que se caracteriza por su alto contenido de vitamina C y su bajo contenido de calorías, es una fruta que contiene una gran variedad de vitaminas del grupo E, C, A y K, así como también minerales como potasio y calcio, es rica en antioxidantes y fibra dietética, en este sentido destaca la papaína, una enzima que esencialmente contribuye a mantener un sistema

digestivo óptimo, que tiene la capacidad de digerir las proteínas de los alimentos que se consumen. (Pérez, 2017)

#### BENEFICIOS DE LA PAPAYA DESHIDRATADA

- Proteje contra la artritis reumatoidea.
- Fruta desintoxicante y ayuda a eliminar las toxinas que se encuentran acumuladas por mucho tiempo.
- Es depurativa que contribuye en la limpieza de los intestinos y el colon.
- Es un antioxidante.
- Es preventiva contra el cancer y las enfermedades cardiovasculares.
- Tiene acción diurética por lo que evita la retención de líquidos. (Pérez, 2017)

A continuación en la tabla 4 se muestra la diferencia entre el valor nutricional de algunas frutas frescas y deshidratadas.

Tabla 4: *Diferencia entre el valor nutricional de la fruta fresca y deshidratada*

FRUTA	Estado	Kcal/100 g	Fibra	Vitamina C	Hierro	Calcio	Magnesio
MANZANA	FRESCA	52	2,4 g	4,6 mg	0,1 mg	6 mg	5 mg
	DESHIDRATADA	243	8,7 g	3,9 mg	1,4 mg	14 mg	16 mg
MELOCOTÓN	FRESCA	39	1,5 g	6,6 mg	0,3 mg	6 mg	9 mg
O DURAZNO	DESHIDRATADA	239	8,2 g	4,8 mg	4,1 mg	28 mg	42 mg
CIRUELA	FRESCA	46	1,4 g	9,5 mg	0,2 mg	6 mg	7 mg
	DESHIDRATADA	339	7,1 g	0,6 mg	3,5 mg	72 mg	64 mg
HIGOS	FRESCA	74	2,9 g	2 mg	0,4 mg	35 mg	17 mg
	DESHIDRATADA	249	9,8 g	1,2 mg	2 mg	162 mg	68 mg
ALBARICOQUE	FRESCA	48	2 g	10 mg	0,4 mg	13 mg	10 mg
	DESHIDRATADA	241	7,3 g	1 mg	2,7 mg	55 mg	32 mg
UVAS	FRESCA	69	0,9 g	10,8 mg	0,4 mg	10 mg	7 mg
PASAS	DESHIDRATADA	296	6,8 g	5,4 mg	2,6 mg	28 mg	30 mg
PERAS	FRESCA	58	3,1 g	4,2 mg	0,2 mg	9 mg	7 mg
	DESHIDRATADA	262	7,5 g	7 mg	2,1 mg	34 mg	33 mg
PLÁTANO	FRESCA	89	2,6 g	8,7 mg	0,3 mg	5 mg	27 mg
	DESHIDRATADA	346	9,9 g	7 mg	1,2 mg	22 mg	108 mg

Fuente: <https://www.ecoagricultor.com/fruta-deshidrata-propiedades>

A continuación se puede observar en la ilustración 2, el número de árboles frutales en el país

*Ilustración 2: Número de árboles frutales en el país*

**Número de árboles frutales en el país, Censo Agropecuario 2013**

En Bolivia hay más de 9,2 millones de árboles frutales, según el Censo Agropecuario 2013. El durazno, naranja, mandarina y el mango son los cultivos de mayor preferencia.

Especie	Bolivia	Chuquisaca	La Paz	Cochabamba	Oruro	Potosí	Tarija	Santa Cruz	Beni	Pando
Durazno vne	1.888.057	451.030	157.124	239.269	838	470.145	498.586	71.048	17	
Naranja vne	1.218.361	108.185	336.845	254.731	5	8.053	46.532	236.822	169.024	58.164
Mandarina vne	1.142.165	43.304	439.930	181.751	1	2.156	31.876	350.330	62.871	29.946
Mangos vne	477.799	10.195	151.038	55.837		67	8.264	186.309	58.515	7.574
Plátano (postre)	468.770	10.461	149.863	179.270		268	784	118.275	5.750	4.099
Palta	432.854	26.219	146.615	160.054		1.636	10.392	47.049	26.775	14.114
Piña	315.260		53.070	107.597	1	10	60	75.990	47.990	30.542
Limón vne	299.258	23.976	32.265	43.106		6.682	12.827	112.720	48.557	19.125
Manzana vne	290.389	92.294	23.770	82.114	5.504	46.898	25.740	13.619	439	11
Chirimoya	281.595	29.148	58.746	105.343		2.317	2.302	73.923	8.976	840
Otras especies	2.394.194	137.455	425.278	414.729	2.422	194.405	108.381	435.535	513.381	162.608

Fuente: Censo Agropecuario 2013, INE / Gobierno Boliviano

*Fuente: Página Siete/ La Paz sábado, 21 de mayo de 2016*

El territorio boliviano cuenta con una superficie cultivada de 2.760.238 hectáreas, que aportan a la seguridad y soberanía alimentaria del país, según el INE.

En el 2013 se empadronaron 34.970.168 hectáreas, que representan el 32,4% de la superficie total del país, que es de 109.858.100 hectáreas. (Página siete, 2016)

## 2.1.7 EXPORTACIONES E IMPORTACIONES DE FRUTA

### PIÑA

Los productores del trópico de Cochabamba reactivarán la exportación de piña a los mercados de Argentina y Chile, informó Erlan Oropeza, director del Fondo Nacional de Desarrollo Integral (Fonadin). (Notivision, 2018)

Oropeza señaló que en esta región productiva del país actualmente existen 4.200 hectáreas (ha) de piña, de las cuales más de 2.000 son destinadas a la agroindustria, 1.500 al mercado interno y 700 a la exportación. Si bien la mayor parte está destinada para la industria local, la entidad trabajó en huertos madre donde se produce plantas in vitro (con tecnología avanzada), resistentes a plagas y libre de enfermedades para incrementar las exportaciones, comentó.

Oropeza añadió que las exigencias fitosanitarias dificultan la exportación por lo que los productores prefieren destinar la producción al sector industrial local. El funcionario de la Fonadin indicó que para fortalecer la producción y las ventas al mercado externo la entidad trabaja en el Programa de Piña con una inversión de casi 13 millones de bolivianos. (Notivision, 2018)

## BANANO

Bolivia incrementó en 2017 el valor de las exportaciones de banano de 35 millones a 39 millones de dólares con relación a 2016. Informó el director del Fondo Nacional de Desarrollo Integral (Fonadin), Erlan Oropeza.

La producción anual sectorial ronda los 13 millones de cajas de banana, de las cuales un 70% se exporta y el resto se consume en Bolivia. Ahora exporta 6.500 hectáreas de banano de la producción de 15.000 hectáreas que se encuentran en el trópico de Cochabamba, en beneficio de 1.300 familias productoras de ese fruto.

Precisó que en 2017 se exportó 6,5 millones de cajas de banano, cada una de 22 kilos, a mercados de Argentina (90%), Uruguay (7%), Chile (2%) y Perú (1%). ( (La Razón, 2018)

## MANZANA

El departamento de Tarija es un gran importador de manzanas y peras de la Argentina durante todas las estaciones del año, debido a la poca producción local en masa de ambas frutas. En este sentido, en tan sólo un mes llegan 657.727 kilogramos de manzanas y peras. (Vasquez, 2018)

### 2.1.8 VENTAJAS Y DESVENTAJAS FRENTE A OTROS PRODUCTOS SUSTITUTOS.

#### VENTAJAS

- La fruta deshidratada no necesita la adición de azúcar en su elaboración ya que al disminuir el contenido de agua los azúcares de la fruta se concentran, así como los nutrientes.
- No contienen preservadores o aditivos químicos, ni colorantes, ya que la deshidratación es un método para conservar la fruta por un tiempo más prolongado.
- No solo es deliciosa, sino que la mitad de una taza de fruta deshidratada contiene 3.7 gramos de fibra, contiene vitaminas C, A, B, B-5, B-6, además de minerales como magnesio, selenio y hierro.
- La fruta deshidratada puede ser una alternativa saludable que puede sustituir a las golosinas o frituras que no contienen aportes nutritivos.
- Esta opción también es vital para las personas que tienen restringidos los líquidos en su dieta, como quienes padecen de insuficiencia renal.

- De la misma manera es bueno para los adultos, si quieren comer saludable, no subir de peso, o si no pueden consumir productos con azúcar, si buscan consumir calorías sanas.

## DESVENTAJAS

- Una desventaja es el precio, porque para su elaboración se hace uso de energía eléctrica o gas, dependiendo del método de producción.

Si bien resulta una opción saludable no debe abusarse de las porciones que se comen durante el día, porque se duplica el valor calórico aconsejado por los especialistas.

Pero si se compara los beneficios de salud que se obtiene de ella, con que realmente cuesta conseguirla, enseguida se verá positiva la diferencia.

### 2.1.9 METODOS DE SECADO

- SECADO NATURAL

Es el secado por medio del sol, consiste en dejar al aire libre la fruta, para que reciba los rayos solares aproximadamente 38 horas, para este método se necesita un clima con elevada temperatura y baja humedad, el secado al sol es lento y no reduce el contenido de humedad al menos de 15%. (Wikipedia, 2016)

- LIOFILIZACIÓN

Es una técnica (operación unitaria) usada para conservar alimentos perecederos. Es un proceso que permite extraer toda la humedad de un alimento, preservando al máximo su sabor, color y

textura. Consiste en congelar el alimento a muy baja temperatura y una vez en ese estado, se baja bruscamente la presión y se suministra calor, consiguiendo la sublimación del agua, es decir, pasa de hielo a vapor, sin pasar por estado líquido. La fruta conserva una apariencia parecida a su estado natural, pero está completamente libre de agua, es decir que es ligera y crujiente. Se trabaja con temperaturas de  $-15$  a  $-20^{\circ}\text{C}$  y presiones de 1 Torr es suficiente. Al someter la fruta a estas condiciones, el producto se congela, no tiene movilidad y mientras el agua es sublimada hay concentración formándose agujeros microscópicos. El resultado es una estructura de tipo esponja (la deshidratación que tiene lugar durante la liofilización es reversible porque la esponja mantiene su estructura original), además con este método se conserva todas las vitaminas, aminoácidos, proteínas carbohidratos, antioxidantes, minerales, etc., de la fruta.

A medida que el calor se transmite desde las placas calefactoras, la esponja se forma en la parte externa del producto dejando un núcleo congelado. El proceso avanza, aumentando el aislamiento térmico del núcleo helado y la velocidad de sublimación cae abruptamente hasta finalizar el proceso. Es el momento en que se aproxima la temperatura de la placa y el producto, por ello es fundamental en la liofilización de frutas manejar correctamente la temperatura de placas al final del proceso para evitar excesiva temperatura superficial del producto provocando pérdidas importantes de calidad.

Conserva y alarga la vida del alimento dado que en ausencia de agua no puede proliferar microorganismos. Las frutas liofilizadas se mantienen intactas hasta doce meses en un espacio fresco y seco (sin sacarlas del envase) como no hay agua ni humedad, los patógenos no pueden desarrollarse. (wikipedia, 2016)

- DESHIDRATACIÓN OSMÓTICA

Es una técnica de remoción de agua que consiste en sumergir frutas u hortalizas, troceadas o enteras, en una solución hipertónica (agua con azúcar, jarabe) compuesta por solutos capaces de generar una presión osmótica alta, lo cual permite aumentar la vida útil y mejorar las características sensoriales del producto. (Enachescu Dauthy, 1995; Molano, Serna y Castaño, 1996; Zapata Montoya y Castro Quintero, 1999). En el proceso ocurre una salida importante de agua desde del producto hacia la solución, una entrada de soluto desde la solución hacia el alimento y una mínima pérdida de solutos propias del alimento. Esto ocurre a través de la membrana celular que posee permeabilidad diferencial regulando en cierto grado la entrada y salida de solutos, en el cual el agua se elimina sin cambio de fase. Dan productos de alta calidad y bajos costos de operación.

La osmosis es un fenómeno mediante el cual 2 soluciones varían de concentración a través de una membrana semipermeable con el fin de igualar las concentraciones en ambos lados.

Las soluciones hipertónicas que normalmente se utilizan son jaleas azucaradas y debido a que la concentración debe ser muy alta, aumenta la cantidad de azúcar.

Se toma por kg de fruta a deshidratar, 400ml de agua y 600g de azúcar. Colocando el recipiente a fuego lento agitando continuamente hasta que el azúcar se disuelva completamente, se retira el recipiente del fuego y se deja enfriar el jarabe.

Una vez preparado el jarabe se introduce la fruta en el envase y se deja reposar por lo menos 6 horas. (Scribd, 2016)

- DESHIDRATACIÓN POR AIRE CALIENTE

Aplicando aire caliente al producto, el agua de la fruta se evapora. El vapor es absorbido por el aire y alejado del producto. La temperatura máxima que se puede utilizar es de 70°C.

Para que pueda llevarse a cabo de forma directa, es necesario que la presión de vapor de agua en el aire que rodea al producto al deshidratar, sea significativamente inferior que la presión parcial saturada a la temperatura del trabajo.

Puede realizarse de 2 formas: por partidas o de forma continua, constatando el equipo de: túneles, desecadores de bandeja u horno, desecadores de tambor o giratorios, y desecadores neumáticos de cinta acanalada, giratorios, de cascada, torre, espiral, lecho fluidificado, de tolva y de cinta o banda. (Wikipedia, 2016)

## 2.2. MARCO CONCEPTUAL

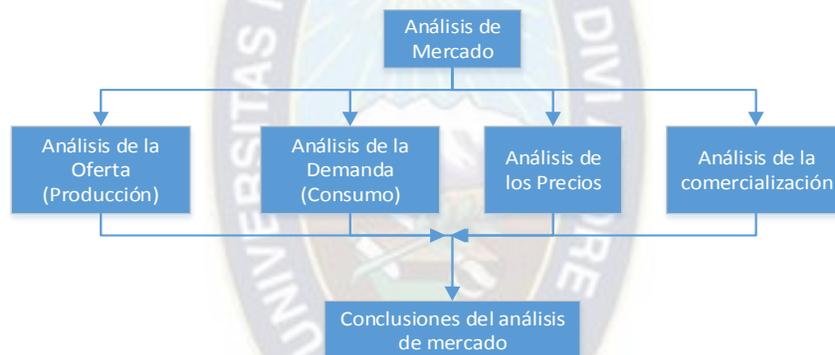
### 2.2.1 ESTUDIO DE MERCADO

El estudio de mercado consiste en un análisis de oferta, demanda y precios, tanto de los productos como de los insumos de un proyecto. Por el lado de la demanda de los productos, debe analizarse su volumen presente, futuro y las variables relevantes para su proyección, tales como la población objetivo, niveles de ingreso esperado, bienes complementarios y sustitutos que ya existen o estén por entrar al mercado.

Por el lado de la oferta de los productos, es necesario definir estrategias de mercadeo, publicidad y presentación del producto. Dentro de ese proceso, será indispensable estudiar la competencia en aspectos básicos como su capacidad instalada y su nivel de utilización, la tecnología incorporada en su proceso productivo y posibles programas de actualización, sus fallas y limitaciones en cuanto a la calidad del producto, empaque, mercadeo y divulgación (Mokate, 2004).

Para el análisis del mercado se considerarán cuatro variables fundamentales

*Ilustración 3: Análisis de mercado*



## LA OFERTA

La oferta es la cantidad de bienes o servicios que un cierto número de productores (oferentes) están decididos a poner a disposición del mercado en un precio determinado. (Wikipedia, 2016)

## DEMANDA

Cantidad de bienes y servicios que el mercado requiere o reclama para lograr satisfacer una necesidad específica a un precio determinado. Opera en función de factores como: La necesidad

real del bien, El precio en términos reales, El nivel de ingresos de la población, Crecimiento poblacional, etc. (Wikipedia, 2017)

### 2.2.2 ESTUDIO TÉCNICO

Se basa en un análisis de la función de producción que indica cómo combinar los insumos y recursos utilizados por el proyecto para que cumpla el objetivo previsto de manera efectiva y eficiente.

El estudio técnico definirá las especificaciones técnicas de los insumos necesarios para ejecutar el proyecto: el tipo y cantidad de materias primas e insumos materiales; el nivel de calificación de la mano de obra; la maquinaria y los equipos requeridos; la programación de inversiones iniciales y de reposición, los calendarios de mantenimiento (Mokate, 2004)

### 2.2.3 ESTUDIO ADMINISTRATIVO-ORGANIZACIONAL

Busca determinar la capacidad operativa y ejecutora de las entidades responsables del proyecto, con el fin de detectar sus puntos débiles y diseñar las medidas correctivas necesarias para facilitar una eficaz gestión del proyecto,

El estudio arrojará información para la identificación de necesidades administrativas en las áreas de planeación, personal, licitaciones, adquisiciones, información, comunicación, finanzas y cobranzas, entre otras. Genera la información sobre las necesidades de infraestructura para el normal desarrollo de las labores en las áreas mencionadas. (Mokate, 2004)

## 2.24 ENVASADO DEL PRODUCTO

**Envase o envoltura (envase primario) :** Es aquel que está en contacto directo con el producto, es todo tipo de recipiente que no forma parte de la naturaleza del alimento (incluidos paquetes, envolturas y tapas), su misión es proteger al alimento de su deterioro, contaminación, adulteración, y de facilitar su manipulación, transporte y comercialización. (wikipedia, 2012)

Condiciones que debe cumplir el envase:

- Libre de materiales y de olores extraños.
- Debe ser inocuo
- Debe evitar el paso de la humedad hacia el producto, esto para evitar el crecimiento de organismos, o que las frutas pierdan su calidad.

### **Empaque (envase secundario)**

Protege al envase primario, se utiliza para agrupar unidades de envases o envolturas individuales, y facilita la manipulación, sus características deben ser:

- Elaborado con materiales inocuos, limpios.
- Superficies lisas para que no afecten la apariencia del producto.
- Debe proteger los productos de daño mecánico
- Debe facilitar el apilamiento durante el almacenamiento y transporte.

- Debe estar rotulado para permitir la identificación y trazabilidad de los productos.  
(wikipedia, 2012)

**Alimento envasado herméticamente:** Alimento que ha sido envasado a nivel industrial y mantendrá sus características físicas, químicas y nutricionales mientras no sea abierto, si se cumplen las condiciones de almacenamiento que recomienda el productor. (Norma Boliviana 314001, 2002)

### **Etiquetado de alimentos pre envasados**

El servicio Nacional de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad Alimentaria – SENASAG fue creado mediante ley Nro 2061, el 16 de marzo de 2000, como estructura operativa del ministerio de agricultura, ganadería y desarrollo Rural, encargado de administrar el régimen de Sanidad Agropecuaria e inocuidad Alimentaria. (SENASAG, 2012)

Mediante resolución administrativa 072/02 aprueba para la aprobación del modelo de etiqueta control de etiquetado de alimentos pre-envasados.

Ámbito de aplicación: se aplica a todos los productos pre envasados, incluyendo la harina de trigo en todo tipo de envase que se comercialice en el territorio nacional, sean de producción nacional como de importación.

### **Excepciones:**

- Envasados en presencia del consumidor

- Envasados en establecimientos de venta al público, que se presentan en el mismo día de envasado, para su venta.
- En estado natural, estén o no envasados para su comercialización, como granos, frutas, hortalizas, carnes y hueso.

Responsables: SENASAG es la entidad encargada de establecer las disposiciones operativas y administrativas necesarias para la implementación, aplicación y cumplimiento de lo establecido en el D.S Nro 26510

**Información obligatoria que debe ir en el envase del producto:**

- Nombre del alimento
- Naturaleza y condición física del alimento (obligatoria conforme a lo establecido en la norma específica del alimento)
- Contenido neto
- Composición del alimento: lista de ingredientes en orden decreciente de acuerdo a sus porcentajes. Aditivos
- Identificación del lote
- Fecha de vencimiento
- Instrucciones para su conservación
- Nombre o razón social

- Dirección de la empresa
- Lugar y país de origen
- Marca registro sanitario SENASAG
- Numero de NIT

A continuación se muestra en la tabla 5 la Norma Boliviana 34001.

*Tabla 5: Normativa (NB 34001)*

<b>Etiquetado</b>			
<b>Resolución Administrativa</b>	072/02	21/05/2002	Reglamento para la aprobación del modelo de etiqueta y control de etiquetado de alimentos pre-ensados
<b>Resolución administrativa</b>	149/02	06/11/2002	Se amplían los plazos para el control del etiquetado de alimentos pre-ensados
<b>Decreto supremo</b>	26510	21/02/2002	Establece la obligatoriedad de los puntos 4, 5, 6 de la norma Boliviana

- *Fuente:* [Senasag.gob.bo/registros-unia/etiquetado.html](http://Senasag.gob.bo/registros-unia/etiquetado.html)

### 2.2.5 MÉTODO CUALITATIVO POR PUNTOS)

Consiste en definir los principales factores determinantes de una localización, para asignarles valores ponderados de peso relativo, de acuerdo con la importancia que se les atribuye. Pasos

- Desarrollar una lista de los factores más importantes.
- Asignar un peso a cada factor para reflejar su importancia relativa en los objetivos del proyecto este debe sumar 1

- Determinar una calificación a cada factor en las localizaciones, en una escala del 1 al 10, otorgando el número 1 a la localización que tienen problemas y el número 10 para las regiones con mayor oportunidad.
- Multiplicar el peso relativo por la calificación de cada localización.
- Sumar las calificaciones ponderadas y elegir la de mayor puntaje.

### **MICROLOCALIZACIÓN**

Se elige el punto preciso dentro de la macro zona, en donde se ubicará definitivamente la empresa, conjuga los aspectos relativos a los asentamientos humanos, identificación de actividades productivas y determinación de centros de desarrollo. Selección y delimitación precisa de las áreas, también denominada sitio, en que se localizará y operará el proyecto permitiendo lograr la más alta rentabilidad o producir el mínimo costo unitario (Google, 2013).

### **MATRIZ DE LEOPOLD**

Una matriz es un cuadro de doble entrada, donde los factores ambientales que pueden ser afectados por el proyecto ocupan las columnas y las acciones impactantes (Agrupadas por fases) las filas.

### **DETERMINACIÓN DEL VAN**

$$VAN = -I_0 + \sum_{t=1}^n \frac{F_t}{(1+k)^t}$$

Donde:

$I_0$ = Es la inversión realizada en el momento inicial

$F_t$ = Son flujos de dinero en cada periodo  $t$

$K$ = Es el interes exigido a la inversion

$n$ = Número de periodo de tiempo.



# CAPÍTULO III:

## ESTUDIO DE MERCADO

Se tiene como objetivo principal, recolectar la información necesaria, que determine la existencia de un nicho de mercado favorable, aceptación del producto, precios referenciales y canales de distribución.

### 3.1. IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

Hoy en día las personas buscan la manera de cuidar su salud y la de toda su familia, a través de una buena alimentación, de esta manera el producto que se pretende elaborar es: fruta deshidratada.

#### 3.1.1 PRODUCTO

Frutas deshidratadas como el plátano, piña, frutilla, papaya, manzana, que según datos del Instituto Nacional de Estadística, el país es un gran productor de toda esta variedad de frutas. Este producto tendrá un alto valor nutricional, ya que la fruta en comparación a otros métodos de conservación mantiene entre el 70 y 80% de sus propiedades beneficiosas.

Cabe mencionar que los nutricionistas recomiendan incluirlas en la dieta diaria, para llevar una vida más saludable.

Se propone que la presentación será tipo snack en sobres de 50 y 100 gr para ser consumida al momento de adquirirla, sin la necesidad de darle un tratamiento previo.

El empaque deberá contener la información necesaria para atraer la atención del cliente, así como el surtido de productos, datos de la empresa, contenido nutricional, fecha de elaboración y vencimiento, registro de Senasag, y una buena presentación.

### 3.1.2 ENVASE

En la tabla 6 se puede observar los distintos envases que se pueden encontrar en el mercado.

*Tabla 6: Tipos de envases*

<p>Frasco de vidrio</p>	
<p>Empaque rígido de plástico: con tapa y fondo, son de bajo costo y brindan protección óptima al producto</p>	
<p>Empaque termo formado al vacío en film flexible, empacadas al vacío.</p>	

<p>Bolsas de polipropileno + PET, LLDPE , con cierre hermético</p>	
<p>Papel de aluminio, bolsa bilaminadas o trilaminadas</p>	
<p>Bolsas: con cierre resellable para bolsas de doble cara.</p>	

*Fuente:* Elaboración propia

#### ELECCIÓN DEL ENVASE O ENVOLTURA.

Para la comercialización del producto se utilizará las bolsas trilaminadas resistentes al sol y la humedad especial para fruta deshidratada, teniendo en cuenta su bajo peso, flexibilidad, versatilidad y amplia gama de resistencias mecánicas; Sin embargo debe conservarse en un lugar seco y fresco protegido de la luz y libre de olores fuertes o extraños; luego de abierto debe almacenarse en un recipiente hermético, el proveedor será la empresa Zepol Ltda.

La bolsa trilaminada se suministra en bobinas o en unidades para una rápida integración en la línea de producción (Tesa, 2017)

### 3.1.3 EMPAQUE (ENVASE SECUNDARIO)

El diseño del Empaque secundario para la venta, deberá contener 10 unidades de envases primarios individuales, para exhibirlos directamente en la estantería, será diseñado bajo las siguientes características:

**Fácil identificación:** Impresión clara que permite identificar al producto, tanto por el personal como por el cliente.

**Fácil de abrir:** Acceso al empaque primario sin ningún problema, y resistente para soportar los rigores de la cadena de suministro.

**Fácil comercialización:** Sencilla reposición de las estanterías y optimización del espacio.

**Facil de desechar:** El material es mínimo y reciclable, disponibles en cartulina o cartulina dúplex, 100% reciclables y fabricados a partir de un recurso removable.

**Las medidas de este empaque son:** Largo 25cm x ancho 10cm x alto 15cm, en cada empaque se introducen 10 envases primarios para la venta. La empresa proveedora será La Papelera S.A.

### 3.1.4 EMBALAJE (ENVASE TERCIARIO)

Posteriormente, los empaques listos para la venta se disponen en cajas de cartón corrugado de pared doble dado que es el material más utilizado para la elaboración de embalajes por su facilidad de manipulación, bajo peso, posibilidad de reciclado, bajo costo, y adaptación a todos

los modos de transporte. Se usará las de tipo I (tipo común) de una pieza y tipo II (telescópicas). La empresa proveedora será Empacar S.A.

### 3.1.5 ETIQUETADO

El etiquetado se lo realizará en base a la norma NB314001, con toda la información que la norma exige.

### 3.1.6 FORMATO DE ENVASE CON SU ETIQUETADO

Las estrategias que se usarán para el diseño y elección del envase son las siguientes:

- Envase fresco llamativo y único
- **Ser estacional:** Cambiar el diseño del envase de acuerdo a estaciones o días festivos este último como navidad, carnavales o día de los muertos, esto para brindar un poco de alegría en las celebraciones
- **Entablar amistad con el medio ambiente:** El cuidado del medio ambiente se ha convertido en un aspecto muy importante para las personas que consumen los productos.
- **Contenido:** Frutas deshidratadas como plátano, manzana, piña, papaya y frutilla.

Acontinuacion en la ilustración 4 se puede observar el modelo propuesto para la presentacion del producto.

Ilustración 4: *Imagen de la presentación del producto*



*Fuente:* Elaboración propia

## 3.2. SEGMENTACIÓN DEL MERCADO

Para efectos de delimitación, la investigación se segmentará de la siguiente manera:

### 3.2.1. GEOGRÁFICA

Según las proyecciones del 2018 el estado Plurinacional de Bolivia cuenta aproximadamente con 11.307.000 habitantes, de los cuales el 49.6% son mujeres y 50.4% hombres. Por área de residencia, 69.4% de la población vive en el área urbana y el 30.6 % en el área rural. Informó el Instituto Nacional de Estadística (INE).

El proyecto de fruta deshidratada pretende enfocar el producto al departamento de La Paz en la cual habitan aproximadamente 2.862.504 habitantes, se explica que de cada 100 personas 50 son

varones y 50 mujeres dato del INE en el año 2018 siendo el segundo departamento más poblado de Bolivia; especificando el territorio, las ciudades serán: La Paz y El Alto.

En el municipio de El Alto vive el 31.7% de la población, en el municipio de La Paz el 27.9% y el 40.4% se distribuye en el resto de municipios (INE, 2016).

### 3.2.2. DEMOGRÁFICA

Las frutas son un alimento que no puede faltar en la dieta de las personas, sean estos niños, jóvenes o adultos, ahora lo que se pretende ofrecer al cliente, es la misma fruta solo que en otra presentación, el segmento estará conformado por individuos comprendidos entre:

- Género: mujeres y hombres
- Edades: de 5 hasta los 59 años
- De un nivel socioeconómico: alto (ABC1), medio típico (C2) y medio bajo (C3) y bajo ascendente D1.

Dando mayor énfasis a:

- Mujeres ya que están en la búsqueda de alimentos que sean nutritivos y bajos en calorías.
- Los jóvenes y adultos con falta de tiempo (por estudio o trabajo)
- Personas que tienen un gran desgaste físico y mental que necesiten una buena fuente de energía.

### 3.3. ANÁLISIS DE LA DEMANDA

Para obtener la aceptación o el rechazo de frutas deshidratadas se tomará datos de fuentes primarias a través de una encuesta, así se calculará, la proyección de la demanda y demanda insatisfecha.

#### 3.3.1 MUESTRA Y POBLACIÓN

Para el estudio y determinación del tamaño de la muestra se aplicará la fórmula de muestreo No Probabilístico para poblaciones infinitas, y se segmentará tal como se muestra en la tabla 7:

*Tabla 7: Segmentación del mercado*

SEGMENTACIÓN DE MERCADO	
<b>SEGMENTACIÓN GEOGRÁFICA</b>	
País	Bolivia
Departamento	La Paz: con: 2.842.000 habitantes
Ciudad	La Paz y el Alto
Densidad	La Paz: 798.639 El Alto: 910.276
<b>SEGMENTACIÓN DEMOGRÁFICA</b>	
Género	Femenino y masculino
Edad	De 5 a 59 años
Nivel de instrucción	Desde primaria hasta estudios superiores
Nivel socioeconómico	Alto (ABC1), medio típico (C2), medio bajo (C3) y bajo

	ascendente (D1).
<b>SEGMENTACIÓN PSICOGRÁFICA</b>	
Estilo de vida	Hombres y Mujeres que desean un estilo de vida saludable, enfocados en el cuidado medioambiental
Hábito de consumo	Consumen productos, bajos en grasa, nutritivos, orgánicos, con un gran valor energético, sin aditivos ni conservantes.
Actitud de compra	Marcada por calidad del producto, origen, sabor, imagen, buena presentación, nuevos sabores.

*Fuente:* Elaboración propia con datos del INE

El Mercado objetivo será descrito en la tabla 8:

*Tabla 8: Mercado objetivo*

<b>CARACTERÍSTICAS</b>	<b>Nro DE PERSONAS</b>
Población de La Paz y El Alto	1.708.915 habitantes
Personas comprendidas entre: 5 y 59 años. (78.6%). <i>Ver anexo 1.</i>	1.343.207 habitantes
Personas de la clase alta (ABC1), medio típico (C2) y medio bajo (C3) y bajo ascendente (D1). (72%) <i>Ver anexo 2.</i>	967.109 habitantes
Mercado Objetivo	967.109 habitantes

*Fuente:* Elaboración propia con datos del INE

## **CÁLCULO DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA**

Para hallar las proporciones de consumo de fruta deshidratada se hizo una encuesta perversa, para determinar la proporción de consumidores y no consumidores. Los resultados se muestran en la tabla 9

Tabla 9: Resultado de la encuesta preliminar de consumo de fruta deshidratada

<b>Resultados de la encuesta preliminar</b>	
<b>Consumo de fruta deshidratada</b>	<b>No consumo de fruta dehidratada</b>
<b>11</b>	<b>9</b>

Fuente: Elaboración propia

Entonces las proporcione serán:

$$p = \frac{11}{20} = 0.55$$

$$q = \frac{9}{20} = 0.45$$

El cálculo de la muestra se realiza considerando un nivel de confianza del 95% con un error del 5% y con una proporción de consumo de 0.55 (obtenida por la encuesta preliminar), en la tabla 10 se puede observar el tamaño de la muestra.

Tabla 10: Determinación del tamaño de la muestra

<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>VALOR</b>
N(tamaño de la población)	967.109 Habitantes
p(probabilidad de éxito)	0.55
q(probabilidad de fracaso)	0.45
e ( error máximo admisible en términos de proporción)	5%
Z ( nivel de confianza)	95% = 1.96
n(tamaño de la muestra)	380 encuestas

Fuente: Elaboración propia

Formula:

$$n = \frac{z^2 * p * q * N}{(N-1) * E^2 + z^2 * p * q}$$

$$n = \frac{1.96^2 * 0.55 * 0.45 * 483.555}{(568.453 - 1) * 0.05^2 + 1.96^2 * 0.55 * 0.45}$$

$$n = 379.99$$

$$n = 380 \text{ encuestas}$$

Se utiliza el muestreo no probabilístico, debido a que este tipo de muestreo sirve para estudios exploratorios, se elige a los individuos utilizando diferentes criterios relacionados con las características de la investigación, no tienen la misma probabilidad de ser seleccionados ya que el investigador suele determinar la población objetivo. Como se hizo anteriormente.

Se utilizará el método inductivo y deductivo, esto porque el estudio ira de lo general a lo particular, para el análisis de datos, el método cuantitativo y cualitativo, con gráficos estadísticos.

Además que se adoptará un diseño no experimental, ya que se limitará a observar de las situaciones ya existentes porque no se puede influir sobre las variables y sus efectos.

### 3.3.2 INVESTIGACIÓN DE MERCADO Y FORMATO DE LA ENCUESTA

El estudio de campo se lo llevará a cabo en las ciudades de La Paz y El Alto, esto para obtener información primaria ya que serán datos más confiables porque el contacto será directo entre el investigador y el encuestado.

El número de encuestados será de 380, los cuales se repartirán:

- 190 para la ciudad de La Paz
- 190 para la ciudad de El Alto

Las encuestas se realizarán del 17 al 24 de agosto del 2018.

El formato de la encuesta será: *Ver Anexo N° 3.*

### 3.3.3 ANÁLISIS DE DATOS

Después de tabular los datos de la encuesta los resultados obtenidos se muestran en la tabla 11.

Tabla 11: *Resultados de la encuesta*

<b>Pregunta</b>	<b>Conclusión</b>
<b>1.- Género</b>	Se realizó la encuesta a 217 personas de sexo femenino de las cuales 187 (49% del total) si comprarían el producto, el restante 30 (8% del total) no lo comprarían y 163 personas de sexo masculino de los cuales 137 (36% del total) personas si comprarían el producto y el restante 29 (7%) no lo comprarían, dando un total de 380 personas.
<b>2.- Edad</b>	Se realizó la encuesta a 101 personas entre 15 y 25 años de edad con una aceptación del producto de 22% (83 personas), 98 personas entre 26 y 35 años de edad con una aceptación del 21% (81 personas), 98 personas entre 36 y 45 años de edad con una aceptación del 24% (93 personas) y 83 personas de mayores a 45 años de edad con una aceptación del 18% (67 personas). Lo que muestra que los mayores consumidores se encuentran en el grupo de edad de 36 a 45 años
<b>3.- Ciudad</b>	Se repartió las encuestas por igual en ambas ciudades, 190 a cada una, donde la ciudad de La Paz tiene una aceptación del producto de 43% y la ciudad de El Alto 42%.

<b>Pregunta</b>	<b>Conclusión</b>
<b>4.- Consumo de fruta</b>	<p>Del total de los encuestados, el 94% (363 personas) incluye la fruta en su dieta, eso demuestra que les interesa consumir productos saludables y nutritivos, para llevar una vida sana, por el contrario el 6% (21 personas) de la población dice que no consume fruta, esto podría ocasionar que estas personas padezcan diversas enfermedades ya que la fruta no debe faltar en la dieta de las personas.</p>
<b>5.- Consumo de fruta deshidratada</b>	<p>Del total de encuestados el 60% (228 personas) consume fruta deshidratada, también se puede observar en los encuestados, en su mayoría consumen pasas, le siguen los higos, damascos y muy poco arándanos.</p> <p>En tanto que el 40% (156 personas) no consumen pasas, algunas dijeron quizá 1 vez al año en las fiestas navideñas, y otras mencionaron que no las consumen porque son muy dulces.</p> <p>Con esta pregunta y la anterior podemos decir que el producto si será aceptado, ya que existen consumidores de fruta deshidratada, además que las personas si desean llevar una alimentación saludable.</p>
<b>6.- Frecuencia de consumo</b>	<p>En esta pregunta solo se tomó en cuenta a las personas que sí consumen fruta deshidratada, las cuales fueron 228.</p> <p>De este grupo el 55% (125 personas) consumen fruta deshidratada (como son las pasas) 1 vez al mes por algún antojo, el 34% (77 personas) dicen que consumen pasas 1 vez por semana, y el restante 11% (26 personas) consume todos los días, mencionaron que lo consumen en el desayuno con algún cereal.</p>
<b>7.- Cantidad de compra</b>	<p>De la misma manera solo se tomó en cuenta a las 228 personas que sí consumen fruta deshidratada.</p> <p>El 74% (168 personas) que consumen pasas las adquieren en una</p>

<b>Pregunta</b>	<b>Conclusión</b>
	<p>presentación de 100 a 150 gr, que usualmente las adquieren a Bs 5 o 7; el 20% (45 personas) compran las pasas por ½ libra a un precio de mercado que oscila entre 7 y 10 Bs y un 6% (15 personas) las adquieren por libra a un precio de 14 o 20 Bs.</p>
<p><b>8.- Lugar de adquisición</b></p>	<p>El 43% de los encuestados prefieren comprar en mercados, de este 43%, el 23% pertenece a la ciudad de La Paz y el restante 20% a la ciudad de El Alto, luego le sigue el 25% que compra en supermercados que está dividido en: el 14% en La Paz y el 11% en El Alto.</p> <p>Posteriormente están las personas que compran de un vendedor ambulante que son un 16%, y se dividen en 9% en la ciudad de El Alto y un 7% en la ciudad de La Paz.</p> <p>El 10% compran en las tiendas de barrio, y se dividen en 7% en la ciudad de El Alto y 3% en la ciudad de La Paz, por último están las personas que compran en kioscos con un 6% y se dividen en partes iguales 3% La Paz y 3% El Alto. En el grafico 15 se muestra los porcentajes.</p>
<p><b>9.- Marca</b></p>	<p>El 52% de los encuestados no se fijan la marca al momento de comprar, el 41 % no conoce ninguna marca que produzca fruta deshidratada ellos dicen que siempre compran productos nacionales, el 7% si conocen una marca la cual es el CEIBO, con sus grajeas de pasas.</p> <p>Ninguna persona conoce o nunca ha escuchado hablar de las empresas que llegarían a ser la competencia; como son Prosol, Bolivia´s Fruit o Natur.</p>
<p><b>10.- Compra del producto</b></p>	<p>El 85% ,324 personas encuestadas, si comprarían el producto, de este 85% un 44 % pertenece a la ciudad de La Paz y un 41% a El Alto, ahí se observa que no es mucha la diferencia, por tal motivo el proyecto se</p>

<b>Pregunta</b>	<b>Conclusión</b>
	enfocará en ambas ciudades.
<b>11.- Precio</b>	Aquí solo se toma en cuenta a la población que si consumiría el empaque de fruta deshidratada, los cuales son 324 personas, se dio a escoger 2 opciones la primera de 100 gr y la segunda 200 gr.
<b>Para 50 gr</b>	170 personas que representa el 56%, prefieren adquirir el producto a un precio que oscila entre 7 y 10 Bs, ellos dicen que siempre buscan lo más económico, en cambio 134 (44%) personas estarían dispuestas a pagar entre 10 a 15 Bs por el empaque, debido a que pueden ver la importancia de este alimento, del total de personas faltarían 25, los cuales prefieren comprar el empaque de 200gr.
<b>Para 100 gr</b>	Para esta opción solo 195 optan por comprar el empaque en la presentación de 200 gr, 144 personas que representa el 74% pagarían entre 14 a 20 Bs y 52 personas que representa 26 pagarían entre 20 y 30 Bs.

*Fuente:* Elaboración propia con los datos obtenidos por la encuesta

Los gráficos y datos de la encuesta se muestran en el *anexo 4*.

### 3.3.4 DEMANDA ACTUAL Y DEMANDA INSATISFECHA

Para determinar la demanda actual se toma los datos de la pregunta 5

#### **¿Usted consume fruta deshidratada?**

El 60% de la población si consume fruta deshidratada

Tamaño de la población = 967.109 habitantes

Porcentaje de consumo de pasas = 60%

$$\text{población que consume fruta deshidratada} = 967.109 * 0.60$$

$$\text{población que consume fruta deshidratada} = 580.265 \text{ habitantes}$$

Y el restante 40% que no consume pasas es la demanda no atendida o insatisfecha.

$$\text{población que no consume pasas} = 967.109 - 580.265$$

$$\text{población que no consume pasas} = 386.844$$

De las 152 personas que no consumen pasas o arándanos, 120 personas si consumirían el producto y 32 personas no lo consumirían. Entonces se plantea que:

$$152 \rightarrow 100\%$$

$$120 \rightarrow X$$

$$x = \frac{120 * 100\%}{152}$$

$$x = 78.947$$

$$x = 78.95\%$$

Este número muestra que de las personas que no consumen pasas actualmente, el 78.95% si compraría el producto.

Ahora se calculará la demanda no atendida con este porcentaje

$$\text{demanda no atendida} = 0.7895 * 386.844$$

$$\text{demanda no atendida} = 305.403 \text{ habitantes}$$

## DETERMINAR LA CANTIDAD DE DEMANDA ACTUAL

Se usa los datos de la frecuencia de consumo o compra de pasas de las 228 personas recopiladas con la encuesta, ya que primero se debe calcular el consumo por persona y transformarlo a un consumo anual. En la tabla 12 se muestra el consumo de pasas anualmente.

Tabla 12: Consumo de pasas anualmente

FRECUENCIA DE CONSUMO	CANTIDAD DE PERSONAS QUE CONSUMEN PASAS	CONSUMO DE PASAS ANUALMENTE
Todos los días=365 días	26	9.490
1 vez la semana = 52 semanas	77	4.004
1 vez al mes = 12 meses	125	1.500
<b>Total</b>	228 personas	14.994 empaque de pasas

Fuente: Elaboración propia con datos recopilados con la encuesta

Ahora ese consumo de 14.994 empaques es para 228 personas, entonces para calcular el consumo por persona anual, se divide 14.994 valor entre 228.

$$\text{consumo Per Cápita} = \frac{\text{demanda parcial}}{\# \text{ personas que consumen pasas}}$$

$$\text{consumo por persona} = \frac{14.994}{228}$$

$$\text{consumo por persona} = 65.7632$$

*consumo por persona anual = 66 empaques de pasas anualmente*

Estos 66 empaques de pasas, engloba las 3 presentaciones propuestas en la encuesta que son: 100 a 150 gr, ½ libra y 1 libra, en la tabla 13 se puede observar el consumo de cada presentación. Para ello se utilizó los datos de la pregunta 7, ¿En qué cantidad usted adquiere las pasas?

*Tabla 13: Cantidad de consumo de cada presentación anualmente*

Consumo anual por persona	Presentaciones		
	100-150gr	1/2 libra	1libra
<b>66</b>	74%	20%	6%
<b># de cada presentacion</b>	48,84	13,2	3,96
<b>Redondeando</b>	49	13	4

*Fuente:* Elaboración propia con datos recopilados por la encuesta

Se observa que: 49 empaques de la presentación de 100 gramos consume una persona anualmente, 13 empaques de ½ libra y 4 empaques de 1 libra.

A continuación en la tabla 14 se determinará la cantidad de consumo en gramos de manera anual.

*Tabla 14: Consumo anual por persona*

Cantidad de cada presentación	Presentaciones en gramos	Total en gramos	en Kilos
<b>49</b>	100	4900	4,9
<b>13</b>	226,8	2948,4	2,9484
<b>4</b>	453,6	1814,4	1,8144
<b>TOTAL</b>		16427,6	9,66

*Fuente:* Elaboración propia con datos recopilados con la encuesta

Para calcular la demanda de fruta deshidratada se tomará en cuenta lo siguiente:

*Demanda = demanda actual no atendida + demanda actual de personas que consumen pasas y que adquirirían el producto*

$$\begin{array}{l} 228 \longrightarrow 100\% \\ 204 \longrightarrow X = 89.47\% \end{array}$$

De las 228 personas (100%) que si consumen fruta deshidratada actualmente 204 personas que equivalen a un 89.47% si comprarían el producto y el restante 24 personas no lo comprarían.

$$Demanda = (305.403 + 0.8947 * 580.265) * cantidad demandada en kg$$

$$Demanda = (305.403 + 519.185) * cantidad demandada en kg$$

$$Demanda = 824.588 * 9.66Kg$$

Ahora de esta demanda obtenida, solo se trabajará con un 90% debido a que no se tiene la certeza que las personas que dijeron que si adquirirían el producto efectivamente lo van a comprar.

$$Demanda = 742.129 * 9.66 kg$$

$$Demanda = 7.168.966 kg$$

$$Demanda empaque = 7.169 toneladas$$

Esta es la demanda para el año 2018.

## **DEMANDA HISTÓRICA**

Como no hay datos históricos estadísticos sobre el consumo de fruta deshidratada, se construirá la demanda histórica con la tasa anual de crecimiento poblacional de La Paz:

Tasa anual de crecimiento poblacional (La Paz y El Alto) = 1%. Ver anexo 6

0.01

$1 - 0.01 = 0.99$

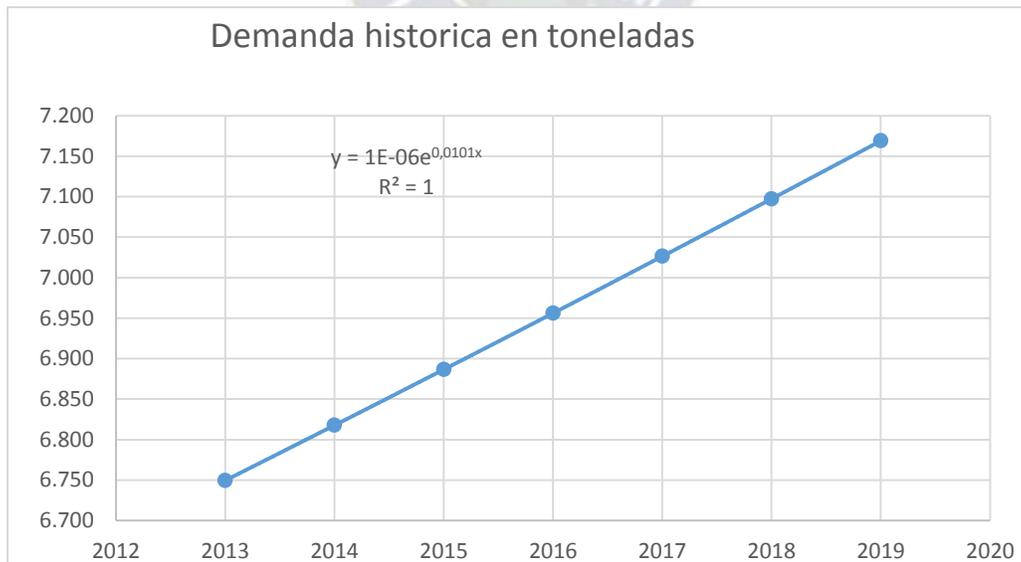
En la tabla 15 se muestra la demanda histórica:

Tabla 15: Demanda histórica

Año	Tasa de crecimiento poblacional	Demanda histórica tonificada
2012	1%	6.749
2013	1%	6.818
2014	1%	6.886
2015	1%	6.956
2016	1%	7.026
2017	1%	7.097
2018	1%	7.169

Fuente: Elaboración propia con datos recopilados con la encuesta

Gráfico 1: Demanda histórica en toneladas



Fuente: Elaboración propia con datos recopilados con la encuesta

En El gráfico 1 se puede observar como la demanda de fruta deshidratada ha ido en aumento desde el 2012, este consumo histórico, según el tratamiento de datos, tiene una tendencia exponencial ascendente, similar al comportamiento de la población.

### 3.3.5 ECUACIÓN DE LA DEMANDA

Ecuación:

$$Y = 1E - 06 * e^{0.0101*x}$$

Donde:

X= Variable independiente que corresponde a los años

Y= Variable dependiente que corresponde al consumo de la población

### 3.3.7 PROYECCIÓN DE LA DEMANDA

*Tabla 16: Proyección de la demanda*

<b>Año</b>	<b>Tasa de crecimiento</b>	<b>Demanda proyectada</b>
<b>2019</b>	1,01	7.241
<b>2020</b>	1,01	7.313
<b>2021</b>	1,01	7.386
<b>2022</b>	1,01	7.460
<b>2023</b>	1,01	7.535
<b>2024</b>	1,01	7.610
<b>2025</b>	1,01	7.686
<b>2026</b>	1,01	7.763
<b>2027</b>	1,01	7.841
<b>2028</b>	1,01	7.919
<b>2029</b>	1,01	7.998

*Fuente:* Elaboración propia

### 3.4. ANÁLISIS DE OFERTA

Se trabajará con datos recopilados en la encuesta, exactamente con la pregunta N°9

#### **¿Prefiere alguna marca en especial cuando compra pasas o alguna fruta deshidratada?**

El 93% de las personas que si consumen pasas no se fijan la marca del producto que compran, o nunca han escuchado o visto alguna marca en cuanto a fruta deshidratada se trata, esto porque una gran mayoría de las personas compran por cantidad en mercados como son: el mercado Rodriguez, Pasaje Ortega, Mercado de Villa Fatima y los distintos puntos de venta en la ciudad de El Alto. En los puntos de venta mencionados no tienen ninguna marca, pero las personas encuestadas dicen que siempre prefieren productos nacionales.

El restante 7% conocen la marca de EL CEIBO, que ofrece al mercado, las grageas de pasas, Titos' Productos Naturales S.R.L.

#### 3.4.1 FACTORES QUE INFLUYEN EN LA OFERTA

Resulta indispensable conocer la cantidad de productores o suministradores del producto y su tendencia a incrementarse o disminuir, con objeto de analizar en detalle a las empresas competidoras que podrían afectar en el futuro la marcha y fortalecimiento de la empresa.

La competencia: Empresas que producen fruta deshidratada:

**EMPRESA NATUR S.R.L.**

*Ilustración 5: Logo de la empresa Natur*



*Fuente: Página web natur.com.bo*

Es una empresa dedicada al rubro de liofilización (o freeze drying).

- **Ubicación:** parque industrial, dentro de la zona urbana de santa cruz. la inversión que realizó fue de al menos 2.3 millones de dólares.
- Principalmente exportan frutos amazónicos y del altiplano, como el acai, camu camu y la maca.
- **Capacidad de producción de la empresa Natur:** Procesan entre 15 toneladas pero su capacidad instalada es de 35 ton/mes. Obtienen entre 2.5ton a 5 ton por mes. Desde el 2014, el 10% se su producción va dirigido al mercado interno de Bolivia y el restante 90% se exporta. (Vazquez, 2017)
- **Productos:** Capsulas de “superfoods” como el Acai orgánico, el Camu camu, Noni y la maca, las frutas deshidratadas en bolsas de 15 gr (Natur SRL., s.f.).

## **EMPRESA PROSOL**

Fundada en 2010, con una línea de fruta deshidratada de piña, manzana roja y verde, esta linea de productos incluye tambien frutas de temporada como el mango, kiwi, Durazno, platano y papaya

entre otras. Los chips de frutas deshidratadas mantienen la calidad de sus nutrientes y no contienen químicos ni grasa.

- **Proveedores:** La materia prima llega de chapare, vallegrande y la region paceña de los yungas a los mercados de la urbe alteña.
- **Tecnología:** Energía solar.
- **Ubicación:** Instalada en la zona alteña de Villa Adela, la empresa tiene presencia en La Paz y El Alto, son distribuidos en los supermercados. El precio del producto es de Bs 15, en una presentacion de 30gr.
- Exporta a los países de Chile, Uruguay, España y Alemania.
- **Capacidad de producción mensual:** Oscila entre las 12.000 y 15.000 bolsas de chips de frutas deshidratadas, detalla el gerente general de Prosol, Richard Lupaca (Quispe, 2014)

*Ilustración 6: Producto de la empresa Prosol*



Fuente: <http://www.prosolnatural.com>

## **IBL**

Empresa boliviana de Liofilización, procesan principalmente fruta tropical como banana, mango, piña, que son frutas orgánicas, frutas convencionales (no orgánicas) como Frutilla, manzana, durazno, papaya entre otros.

- **Capacidad de producción:** Está entre 15 a 20 toneladas mensuales, la inversión que realizó fue de 2.5 millones de dólares.
- **Productos:** Línea de productos BITs (banana, manzana y piña), en presentación de 130gr, Frutas liofilizadas en bolsas de 20 gr. para consumo snack saludables, tales como manzana, mango y frutilla. (Acevedo, 2013)

**ASAEL:** Ofrece higo turco, ciruela, arandano rojo, piña, fresa, mango en Santa Cruz de la Sierra

**SUPER ECOLOGICO:** Piña, manzana, guayaba, lucuma, en Santa Cruz de la sierra

## **BOLIVIAN'S FRUIT**

La empresa nació en septiembre del 2001, en el Corazón del trópico de Cochabamba, y en sociedad con Tito Rodríguez, con la producción de fruta deshidratada, como: banana, piña, papaya, manzana, menbrillo guayaba y frutilla, las cuales están destinadas a los mercados de La Paz, Cochabamba y Santa Cruz, donde tienen buena aceptación.

Productos con etiqueta propia, "k'isa" de banano, almendras benianas y café tostado de Caranavi, todo bañado con chocolate, y también la Quinoa Súper Mix.

“Bolivian’s Fruit”, dedicada a la venta de fruta deshidratada del trópico y valles, a la industrialización de café orgánico y elaboración de snacks de almendras con chocolate, barras energéticas y Quinoa Súper Mix. La planta procesadora está en Colquiri Sur, calle María Pacheco N° 3163.

**ECOFRUIT:** Comenzaron deshidratando al mes 30 kilogramos de banano, piña y papaya para vecinos, familiares y ferias locales. Actualmente Ecofruit produce 50 kilogramos de frutas deshidratadas.

### **TITOS’S PRODUCTOS NATURALES S.R.L.**

Ofrece frutas secas como son las pasas, en una presentación de 140gr

**SOBRE LA ROCA:** Alimentos saludables competencia indirecta

*Ilustración 7: Productos de la empresa Sobre La Roca*



Fuente: <http://www.sobrelarocabolivia.com/productos.html>

### 3.4.2 OFERTA DEL PRODUCTO

Debido a la falta de información para el cálculo de la oferta, se tomará los datos recopilados por la encuesta: la pregunta 5

*población que consume fruta deshidratada = 580.265 habitantes*

*oferta actual de fruta deshidratada*

*= población que consume fruta deshidratada \* consumo percapita*

*oferta para el 2018 = (580.265 hab \* 9.66 kg/hab)/1000*

*oferta actual para el 2018 = 5.605 ton*

Al igual que la demanda no podemos tomarla al 100%, se va a estimar que el 90% si consumen productos nacionales y el restante 10% productos importados.

### IMPORTACIONES DE FRUTA DESHIDRATADA EN EL DEPARTAMENTO DE LA PAZ

A la oferta se le sumaran las importaciones al departamento de La Paz, que se muestra en la tabla 17.

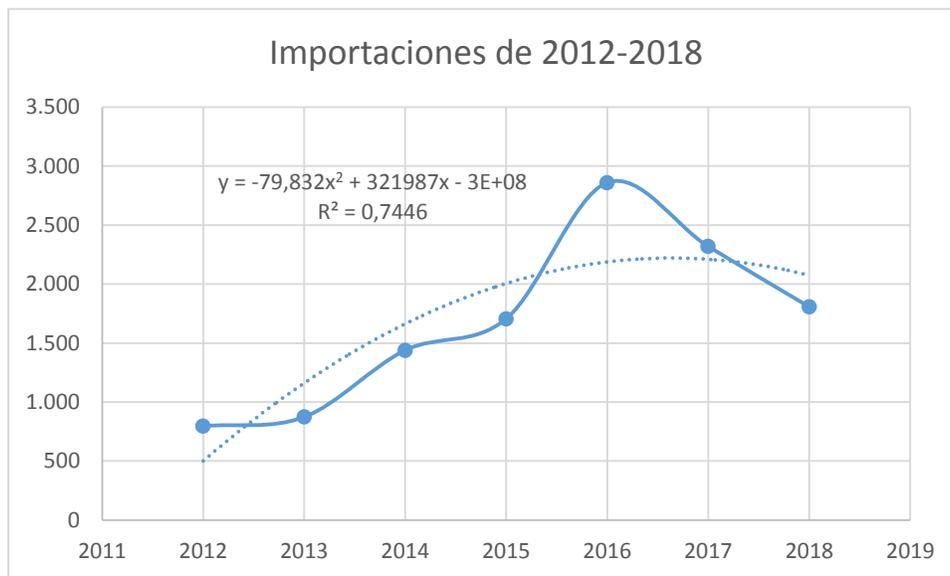
*Tabla 17: Importaciones de fruta seca (departamento de La Paz)*

<b>Fruta seca importada</b>		
<b>Año</b>	<b>Cantidad en kg</b>	<b>Cantidad en Toneladas</b>
<b>2012</b>	795.965	796,0
<b>2013</b>	873.504	873,5
<b>2014</b>	1.439.114	1.439,1
<b>2015</b>	1.706.246	1.706,2
<b>2016</b>	2.860.205	2.860,2
<b>2017</b>	2.319.296	2.319,3

<b>2018</b>	1.807.439	1.807,4
-------------	-----------	---------

Fuente: Instituto nacional de Estadística (INE)

Gráfico 2: Importaciones, departamento de La Paz (2012-2018)



Fuente: Elaboración propia en base a la tabla 17

Como se puede observar las importaciones han ido en descenso.

## OFERTA HISTÓRICA

Con el valor hallado de la oferta para el año 2018 el cual es 5.045 ton, y el porcentaje de crecimiento de la industria alimenticia (manufacturera), Tasa de crecimiento es = 2%. Al diciembre del 2018. *Ver anex7.*

En la tabla 18 se muestra la oferta histórica:

Tabla 18: *Oferta histórica*

<b>Año</b>	<b>Tasa de crecimiento industria alimenticia</b>	<b>Oferta histórica tonelada</b>
<b>2012</b>	2%	4.469
<b>2013</b>	2%	4.560
<b>2014</b>	2%	4.653
<b>2015</b>	2%	4.748
<b>2016</b>	2%	4.845
<b>2017</b>	2%	4.944
<b>2018</b>	2%	5.045

*Fuente:* Elaboración propia con recopilados con la encuesta

*Gráfico 3: Oferta histórica en toneladas*



*Fuente:* Elaboración propia con datos recopilados por la encuesta

Como se puede observar en el gráfico 3 la oferta de productos deshidratados ha ido en aumento en los últimos años.

Tienen una participación las empresas bolivianas procesadoras de fruta deshidratada, los mismos productores de fruta, que para no echar a perder su producción, optan por deshidratar, este es el

caso de la uva, durazno, damasco, higo, ciruela y plátano, los cuales son vendidos en el mercado informal sin marca alguna, y por último están las frutas deshidratadas importadas.

### 3.4.3 PROYECCION DE LA OFERTA

Para obtener la proyección de la demanda se realizó la suma de la oferta obtenida con la encuesta más las importaciones. Se trabajará con los datos de las tablas 17 y 18.

*Tabla 19: Proyección de la oferta*

Años	Oferta
2019	6.892
2020	6.918
2021	6.958
2022	7.003
2023	7.052
2024	7.105
2025	7.164
2026	7.226
2027	7.293
2028	7.365
2029	7.440

*Fuente:* Elaboración propia en base a las tablas 17 y 18

### 3.5 DEMANDA INSATISFECHA

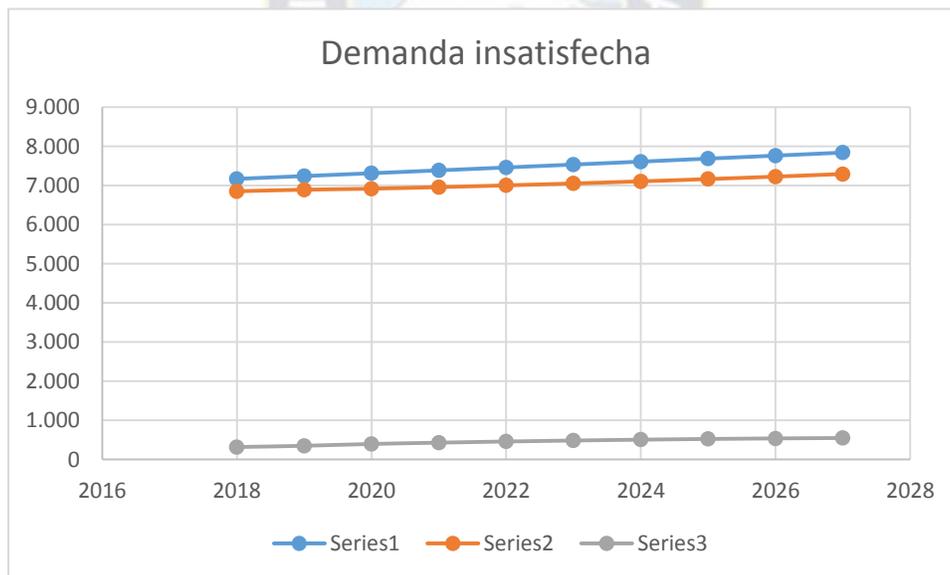
Para el cálculo de la demanda insatisfecha se debe realizar la resta entre la demanda proyectada y la oferta proyectada, si el resultado de este cálculo, es positivo, entonces se continua con la realización del proyecto, de lo contrario es mejor parar el proyecto ya que no se tendría un mercado al cual dirigirse. A continuación en la tabla 20 se presenta la demanda insatisfecha.

Tabla 20: Demanda insatisfecha

Años	Demanda	Oferta	Demanda insatisfecha
2019	7.241	6.892	349
2020	7.313	6.918	395
2021	7.386	6.958	428
2022	7.460	7.003	457
2023	7.535	7.052	483
2024	7.610	7.105	505
2025	7.686	7.164	522
2026	7.763	7.226	537
2027	7.841	7.293	547

Fuente: Elaboración propia con datos recopilados por la encuesta

Gráfico 4: Demanda insatisfecha



Fuente: Elaboración propia

### 3.6. ANÁLISIS DE PRECIOS

Para definir o proponer el precio del producto se tomará como base lo siguiente:

## PRECIOS DE LA COMPETENCIA

- La empresa PROSOL.- Su producto Frups son chips de frutas deshidratadas en una presentación de 30 gr, el precio en el mercado es de Bs 12.-
- Empresa Productos Armador; solo un tipo de fruta deshidratada en presentaciones de 100 gr, a Bs 10 (pasas) o 13 (ciruela). Precio de supermercados
- Natur: tienen los siguientes productos, banana, piñas, manga, papaya, y manzana deshidratada, en bolsas de 15 gr, y llega al consumidor a un precio de Bs 5 y 6. También venden su producto en polvo a Bs 50.- en una bolsa de 50 gramos. (Vazquez, 2017)
- Productos importados: Arandanos Bs 28 en una presentación de 150gr
- La Fruta deshidratada en el mercado, es el caso de las pasas de los productores de fruta, se vende por cuarta libra, media libra o una libra, a un precio de Bs 7, 10, 18 o 24, respectivamente.

Para establecer el precio del producto se tomará como base los productos de las empresas: Prosol y Natur, que llegan a ser la competencia directa, además se tiene los datos recopilados por la encuesta, la pregunta 11

¿Cuanto estaría dispuesto a pagar por este empaque sabiendo que es saludable, 100% natural y altamente nutritivo?:

**Opción 1:** 172 personas estarían dispuestos a pagar hasta Bs 10.- por el empaque y 139 personas pagarían hasta Bs 15.-.

**Opción 2:** 146 personas pagarían hasta Bs 20.- y 53 encuestados hasta Bs 40.-

Con los datos obtenidos primeramente se sacará al mercado el producto en 2 presentaciones (propuesta) 50 y 100 gramos, para poder competir en el mercado, ya que la competencia directa ofrece productos de 30 o 20 gr:

El precio se determinará mediante la siguiente fórmula:

*Costo fijo total por unidad + costo variable total por unidad = costo total por unidad*

$$1.63Bs. + 4.68Bs. = 6.31 Bs.$$

Los costos fueron obtenidos del capítulo 8 “Estudio económico financiero”

Por lo tanto el precio de venta será de 9 Bs.por unidad de 50 gramos y 17 por unidad de 100gramos

### 3.7 RÉGIMEN DE COMERCIALIZACIÓN ACTUAL

Con respecto a la comercialización de los productos de la empresa Ecologízate SRL. Actualmente sus productos están presentes en los departamentos de Santa Cruz (al cual se destina la mayor parte de su producción), luego le sigue La Paz y finalmente Cochabamba. Eso es para sus productos de Té.

Ahora para su nuevo producto, el cual es la fruta deshidratada, se las pretende introducir en el mercado del departamento de La Paz, en la ciudades de La Paz y El Alto, en los siguientes puntos de venta:

**En la ciudad de La Paz:** En el mercado informal (la calle Garcilazo de la Vega, mercado Rodríguez), en los supermercados (Ketal, Fridalga, e Hipermaxi), en tiendas de productos naturales, en venta directa a hoteles, aerolíneas, industrias de helados o cualquier empresa que utilice la fruta deshidratada como materia prima o insumo para la elaboración de algún producto, en menor cantidad a los kioscos cercanos a colegios y universidades

**En la ciudad de El Alto:** Mercado informal, supermercados, tiendas de productos naturales y en menor cantidad a los kioscos cercanos a colegios y universidades

Posteriormente se pretende llegar al mercado de Santa cruz, ya que en este departamento la empresa Ecologízate tiene mayor reconocimiento.

### 3.8 CANALES DE COMERCIALIZACIÓN

Los canales de comercialización que utilizará la EMPRESA de ECOLOGIZATE S.R.L., serán:

**El canal directo:** El primer canal de comercialización se utilizará para que el precio del producto no sea tan alto y evitar el riesgo de que el producto no se venda.

**El canal productor-detallista:** Como segundo canal de comercialización, se utilizará para hacer llegar el producto donde el canal directo no llega. Aunque se debe cuidar de que el precio del producto en este canal de comercialización sea muy similar al precio del canal directo.

El margen que percibirá el detallista por producto se propone que será del 20%, debido a que los supermercados emiten factura (IVA de 14.94%) y el restante 5.16% será su utilidad, además está la Defensa del Consumidor que evita que los productos se vendan a precios muy elevados.

*Ilustración 8: Canales de comercialización*



*Fuente:* Elaboración propia

### 3.9 ESTRATEGIAS PUBLICITARIAS

**Estrategias competitivas:** Objetivo, quitar ventas a la competencia.

**Estrategias promocionales:** Se elaborarán bolsas de frutas deshidratadas exclusivamente para degustación acompañadas con la información relacionada con su proceso de elaboración y datos nutricionales del producto. De esta manera se logra captar la atención de consumidor final y se le informa apropiadamente de los beneficios de las frutas deshidratadas, así irán conociendo la marca y calidad del producto. Estas actividades de degustación se realizarán en los

supermercados y el mercado informal con el propósito de alcanzar el mercado meta, consumidores finales interesados en la salud de su cuerpo y en consumir productos naturales.

El propósito de esta estrategia es comenzar a cerrar nuevas ventas justo después de haber apelado al gusto del consumidor final.

Las personas que realicen este trabajo de promover el producto complementarán con información adicional sobre la elaboración del producto, sus beneficios sobre productos sustitutos y los diferentes lugares en donde los puede adquirir.

Como parte de esta estrategia de impacto, se llevará un registro detallado de las ventas de cada lugar, para determinar los lugares con mayor aceptación del producto, así como determinar cuál de las presentaciones de frutas deshidratadas resulta con la mayor demanda. Asimismo nos indicará en qué lugares se deben reducir o suspender actividades futuras de promoción del producto.

**Estrategias de empuje (push strategy):** Son llevadas por la demanda, diseñadas para comercializar el producto a intermediarios, como los mayoristas y minoristas, en este caso minoristas para convencerlos de proporcionar espacio en los estantes para el producto y para publicidad. La campaña implicará ofrecer descuentos, pruebas gratis, garantías de calidad.

**Estrategias de tracción (pull strategy):**

Responden a la demanda porque se dirigen al consumidor final, se usará cuando los detallistas sean reacios a llevar el producto por alguna razón, indicando que es un producto muy caro, esta

estrategia incluye muestras gratuitas, eventos públicos promocionales, ventas puerta a puerta, reparto en puntos de venta campañas de mercadeo en internet.

Se usará redes sociales: como Facebook y Google+ ya que ofrecen una forma de promocionar productos en un ambiente más relajado. Esto es Marketing directo en su mayor expresión, las redes sociales conectan con un mundo de potenciales clientes, esto a un nivel más personal.



# CAPÍTULO IV:

## TAMAÑO Y LOCALIZACIÓN

### 4.1. TAMAÑO

El tamaño de la planta está en función a su capacidad instalada, se expresa en unidades de producción por año.

**Capacidad instalada.-** Es el volumen máximo de producción que se pueda obtener con los recursos (dinero, equipo, personal, instalaciones) disponibles en el proyecto, definido en el primer año de proyección para ser alcanzado en el último año.

#### 4.1.1 FACTORES QUE INTERVIENEN EN LA DETERMINACIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO DE UNA PLANTA.

**La cantidad que se desea producir:** Esto depende de la demanda potencial estimada en el estudio de mercado y de la disponibilidad del dinero. Al ser una pequeña empresa no se puede realizar grandes inversiones

**Manufactura:** Habilidad de tomar insumos (mano de obra, materias primas, energía, etc.) y convertirlos en productos terminados. Se utilizará el método de aire caliente para la deshidratación.

**La cantidad de turnos de trabajo:** Un turno de trabajo con una duración de 8 horas, con 2 o 3 turnos (16 o 24 horas/día respectivamente) u horas extras. Se trabajará en un turno de 8 horas.

**Equipo clave:** Es el que requiere mayor inversión, y debe aprovechar el 100% de su capacidad este caso es el horno deshidratador

**Mano de obra:** Al ser un proceso fácil de realizar no se requiere mano de obra especializada, por esta razón la mayor parte de los trabajadores dentro del proceso productivo serán personas que habiten en sectores aledaños a la ubicación de la empresa.

**MATERIA PRIMA:** En cuanto a materia prima se trata, estos son los proveedores.

- **Manzana:** proveedor local, El Tejar (La Paz), Villa Dolores (El Alto)
- **Banano:** Proveedor local, El Tejar (La Paz), Villa Dolores (El Alto).
- **Piña:** Proveedor local, El Tejar (La Paz), Villa Dolores (El Alto).
- **Frutilla:** Proveedor local, El Tejar (La Paz), Villa Dolores (El Alto).
- **Papaya:** Proveedor local, El Tejar (La Paz), Villa Dolores (El Alto).

El tamaño de la planta estará dado por la tecnología elegida, y la cantidad de dinero a invertir, ya que los socios no buscan invertir una gran suma de dinero se desechó la idea de cubrir toda la demanda insatisfecha estimada en el estudio de mercado.

El horno deshidratador tendrá una capacidad de procesamiento de fruta de 800 kg, en un tiempo de 3 a 5 horas aproximadamente, dependiendo del tipo de fruta.

En la tabla 21 se puede observar el análisis cualitativo del tamaño de la planta.

Tabla 21: Análisis cualitativo tamaño de planta

<b>CRITERIO</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>	<b>RESTRICCIÓN O LIMITACIÓN</b>
<b>Materia Prima</b>	<p>La materia prima empleada en el proyecto proviene del Chapare, Los Yungas y Santa Cruz. Traídas a las ciudades de El Alto y La Paz.</p>	<p>La materia prima, será adquirida de proveedores locales en la ciudad de El Alto o La Paz, los cuales traen la fruta de productores de las regiones de El Chapare, Los Yungas y Santa Cruz, los cuales están dispuestos a realizar el cultivo, siempre y cuando su producción tenga mercado seguro para la venta. Por lo mencionado anteriormente se concluye que la materia prima no es una limitante para el tamaño de la planta.</p>
<b>Demanda</b>	<p>La demanda se calculó en base a fuentes primarias y secundarias mismas que determinan en forma confiada el tamaño de la demanda real.</p>	<p>La demanda anual para los años del 2019 hasta el 2028 oscila entre: 349 ton y 554 ton/año, lo cual es una cifra bastante alta. Debido a que Ecologizate SRL., es una empresa pequeña y que esta ingresando a este mercado, se propone primeramente cubrir el 16% de la demanda insatisfecha, lo cual nos da como resultado, producir un promedio de 55.8 toneladas anuales, es decir unas 2 a 4 toneladas mensuales, se procesa alrededor de 800 kg de fruta por día.</p> <p>Se pretende iniciar la producción con el 60% de la capacidad instalada, lo cual da a producir alrededor de 2 ton/mes.</p>

<b>CRITERIO</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>	<b>RESTRICCIÓN O LIMITACIÓN</b>
<b>Tecnología</b>	Los equipos necesarios son equipos tradicionales, en cuanto se trata de preparar la fruta antes de ser deshidratada. El horno se puede adquirir en el mercado interno o importar de los países vecinos.	Gran parte de las maquinarias y equipos requeridos en el presente proyecto pueden ser adquiridos en el mercado local, los mismos no son de una tecnología avanzada, con excepción del deshidratador, lavadora de inmersión y la envasadora los cuales se deberán importar del Brasil u otro país, por lo cual la tecnología no representa una limitante.
<b>Inversión</b>	El tamaño de la planta varía en función de la inversión	No se cuenta con un monto elevado de dinero, por lo cual la inversión es un factor limitante.

*Fuente:* Elaboración propia

## 4.2. LOCALIZACIÓN

Para la localización de la empresa se utilizará el método de evaluación por factores no cuantificables.

### 4.2.1 MACRO LOCALIZACIÓN

Se debe tomar en cuenta los siguientes factores:

**Medios y costos de transporte:** Factor muy importante en los costos de distribución.

**Disponibilidad y costos de mano de obra:** Pierde peso en empresas con tecnología altamente desarrollada, pero es un factor muy determinante en empresas pequeñas de trabajos manuales, poca tecnología.

## **Materias Primas e insumos.**

**Suminitros básicos:** Energía eléctrica, gas y agua, si las cantidades requeridas de los mismos son altas entonces afectan los costos.

## **Localización del mercado**

### **Costos de terrenos**

**Vías de acceso:** Entrega a tiempo del producto, así como el abastecimiento de la materia prima e insumos.

### **Factores climatológicos**

**Competencia:** Empresas que se dirijan al mismo mercado.

En la tabla 22 se muestra la evaluación de los factores en los departamentos de La Paz, Cochabamba y Santa Cruz considerados para el proyecto, se tomó en cuenta los departamentos productores de fruta, además que son considerados el eje troncal del país, esto debido a que tienen mayor población.

Tabla 22: Macrolocalización

FACTOR	PESO	DEPARTAMENTO					
		La Paz		Cochabamba		Santa Cruz	
		Calificación	Ponderación	Calificación	Ponderación	Calificación	Ponderación
<b>Medios y costos de transporte</b>	0,1	8	0,8	9	0,9	8	0,8
<b>Disponibilidad y costos de M<sup>o</sup>O<sup>o</sup></b>	0,2	9	1,8	7	1,4	6	1,2
<b>Materias Primas</b>	0,3	9	2,7	9	2,7	7	2,1
<b>Disponibilidad y costos de Terreno</b>	0,05	10	0,5	7	0,35	10	0,5
<b>Agua, Energía eléctrica y Gas</b>	0,11	9	0,99	9	0,99	9	0,99
<b>Cercanía del Mercado</b>	0,08	10	0,8	5	0,4	1	0,08
<b>Factores climatológicos</b>	0,05	8	0,4	9	0,45	6	0,3
<b>Vías de acceso</b>	0,05	8	0,4	8	0,4	7	0,35
<b>Competencia</b>	0,06	10	0,6	10	0,6	8	0,48
<b>Total</b>	1		8,99		8,19		6,8

*Fuente:* Elaboración propia, en base a fuentes secundarias

Como se puede observar el departamento con mayor puntuación es La Paz, esta será nuestra Macro zona.

#### 4.2.4 MICRO LOCALIZACIÓN

Se debe tomar en cuenta los siguientes factores:

- Disponibilidad de terrenos.
- Costos de terrenos
- Cercanía mercado objetivo
- Disponibilidad de servicios (agua, energía eléctrica, gas, servicio telefónico e internet)
- Acceso de las carreteras principales

Para determinar el área del proyecto a nivel micro, se tomará en cuenta los mencionados factores, algunos diferentes al estudio de la macro localización, en este caso, en el departamento de La Paz es donde se localizará la planta.

En la tabla 23 se establecerá el peso para cada factor y se otorgará una puntuación.

*Tabla 23: Puntuación*

<b>Mucho muy importante</b>	<b>5</b>
<b>Muy importante</b>	4
<b>Importante</b>	3
<b>Poco importante</b>	2
<b>Nada importante</b>	1

*Fuente:* Elaboración propia

Se puede observar en la tabla 24 el peso de cada factor.

*Tabla 24: Peso de cada factor*

<b>Factor</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>Suma</b>	<b>Peso</b>
<b>1</b>	0	4	2	5	3	14	0.24
<b>2</b>	3	0	2	1	5	11	0.19
<b>3</b>	3	2	0	1	5	11	0.19
<b>4</b>	1	4	2	0	3	10	0.17
<b>5</b>	5	4	2	1	0	12	0.21
<b>Total</b>						58	1

*Fuente:* Elaboración propia

A continuación se muestra los distintos terrenos disponibles en la ciudad de El Alto, que son posibles opciones para la instalación de la empresa:

**Urbanización Copacabana, cerca de la Ex tranca de Senkata**

*Ilustración 9: Propiedad N° 1*



*Fuente:* Elaboración Propia

Está ubicado en plena esquina de la zona cuenta con todos los servicios básicos y transporte, la parada de minibuses esta a 2 cuadras. La tabla 25 muestra los datos de la propiedad 1.

*Tabla 25: Datos de la propiedad 1*

<b>Metros cuadrados</b>	<b>300</b>
<b>Precio (\$us)</b>	18.000
<b>Agua</b>	Si
<b>Electricidad</b>	Si
<b>Alcantarillado</b>	Si
<b>Gas Natural</b>	Si
<b>Telefono</b>	76236614

*Fuente:* ELaboracion propia

### **Urbanización Valencia altura cementerio Ventilla**

*Ilustración 10: Propiedad N° 2*



*Fuente:* Elaboración propia

El terreno esta amurallado, entrando a 8 cuadras de la carretera a Oruro. La tabla 26 muestra datos de la propiedad 2

*Tabla 26: Datos de la propiedad 2*

<b>Metros cuadrados</b>	<b>480 (52\$us/m2)</b>
<b>Precio (\$us)</b>	25.000
<b>Agua</b>	Si
<b>Electricidad</b>	Si
<b>Alcantarillado</b>	
<b>Gas Natural</b>	
<b>Telefono</b>	77268236- 77285626

*Fuente:* ELaboracion propia

### **Barrió Asinals en El Alto**

Esta ubicado en plena esquina, esta a la altura de yacimientos colindante con la Urbanizacion El Kenko.

*Ilustración 11: Propiedad N 3*



Fuente: Elaboración propia

En la tabla 27 se puede observar datos de la propiedad 3.

Tabla 27: Datos de la propiedad 3

<b>Metros cuadrados</b>	<b>410 (58\$us/m<sup>2</sup>)</b>
<b>Precio (\$us)</b>	23.500
<b>Agua</b>	Si
<b>Electricidad</b>	Si
<b>Alcantarillado</b>	Si
<b>Gas Natural</b>	Si
<b>Telefono</b>	71940148

Fuente: Elaboración propia

Tabla 28: Microlocalización

FACTOR	PESO	CIUDADES							
		La Paz		Metropoli de El Alto					
		Parque de Pura Pura		Extranca Senkata		Urbanización Valencia (centenario de Ventilla)		Barrio Asinal (altura de Yacimientos)	
		Calf.	P.	Calf.	P.	Calf.	P.	Calf.	P.
<b>Disponibilidad de Terreno</b>	0,24	5	1,2	7	1,68	10	2,4	9	2,16
<b>Costos del terreno</b>	0,19	1	0,19	7	1,33	8	1,52	8	1,52
<b>Agua, energía eléctrica, teléfono, alcantarillado y gas</b>	0,19	5	0,95	7	1,33	5	0,95	9	1,71
<b>Cercanía del mercado</b>	0,17	9	1,53	5	0,85	5	0,85	6	1,02
<b>Vías de acceso y carreteras</b>	0,21	7	1,47	8	1,68	6	1,26	7	1,47
<b>Total</b>	1		5,34		6,87		6,98		7,88

Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar, la empresa se localizará en el Barrio Asinal, esto debido a las ventajas que éste tiene con relación a las otras opciones, como el tamaño del terreno o los servicios básicos instalados.

# CAPÍTULO V

## INGENIERÍA DEL PROYECTO

### 5.1. VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LOS MÉTODOS DE SECADO

#### 5.1.1 SECADO NATURAL

En la tabla 29 se muestra las ventajas y desventajas del método de secado natural.

*Tabla 29: Ventajas y desventajas del método natural*

Ventajas	Desventajas
No se necesita equipos de alto costo de inversión	Las condiciones climatológicas son un factor muy importante, es estacionario.
Fuente de energía sin costo	Producción lenta de 2 a 5 días.
Es amigable con el ambiente	Requiere superficies extensas
	Expuesto a contaminación
	Deshidratación no uniforme de baja calidad

*Fuente:* Elaboración propia con información extraída de (google sites, s.f.)

#### 5.1.2 LIOFILIZACIÓN

En la tabla 30 se muestra las ventajas y desventajas de la liofilización.

*Tabla 30: Ventajas y desventajas de la liofilización*

Ventajas	Desventajas
La estructura original de la fruta se mantiene.	Muy costoso, pero da un producto de alta calidad.
Pueden ser almacenados durante largos periodos como 12 meses.	Altos costes de energía.
Fácil rehidratación	
El producto no se oxida.	
Reducción al máximo de la humedad, por lo tanto no hay peligro de hidrólisis ni crecimiento microbiano.	

*Fuente:* Elaboración propia con datos de (portalfruticola.com, 2016).

### 5.1.3 DESHIDRATACIÓN OSMÓTICA

En la tabla 31 se muestra las ventajas y desventajas del método de deshidratación osmótica

*Tabla 31: Ventajas y desventajas de la deshidratación osmótica*

<b>Ventajas</b>	<b>Desventajas</b>
La fruta conserva su aroma	No reduce la humedad completamente, requiere de otro proceso
El jarabe puede ser reutilizado como ingrediente en otro proceso.	Es un pre-tratamiento
Evita la oxidación de la fruta debido a la ausencia de oxígeno en el interior del jarabe.	Se puede llegar a perder la acidez de algunas frutas.
El proceso no es costoso.	A nivel industrial se presenta el inconveniente de almacenar grandes cantidades de jarabe
	Alto riesgo de contaminación microbiana del jarabe
	Se requiere condiciones especiales de para el almacenamiento del jarabe, esto para evitar la fermentación.

*Fuente:* Elaboración propia con datos recopilados de (Scribd, 2016)

### 5.1.4 DESHIDRATACIÓN POR AIRE CALIENTE

En la tabla 32 se muestra las ventajas y devetajas del método por aire caiente.

*Tabla 32: Ventajas y desventajas del método por aire caliente*

<b>Ventajas</b>	<b>Desventajas</b>
Los equipos son económicos y de fácil uso.	Pierde las características organolépticas de la fruta natural.
El tiempo de conservación es de 6 meses.	No puede recuperar la apariencia inicial.
Se llega a la humedad requerida.	
Sabor más concentrado	
Conserva el 80% de sus propiedades nutritivas	

*Fuente:* Elaboración propia con datos recopilados de fuentes secundarias.

## 5.2 SELECCIÓN DEL PROCESO

El método será elegido por medio de una matriz tomando las siguientes consideraciones:

- Monto de inversión
- Tecnología de punta
- Conservación de las propiedades organolépticas
- Capacidad de rehidratación
- Conservación de las propiedades nutritivas de la fruta
- Tiempo de producción

Se utilizará una escala de calificación que va del 0 al 10, donde 0 es deficiente y 10 excelente, tal como se muestra en la tabla 33.

*Tabla 33: Matriz de selección*

<b>Tecnología</b>	<b>Secado Natural</b>	<b>Liofilización</b>	<b>Osmo-deshidratación</b>	<b>Secado directo por aire</b>
<b>Factores</b>				
Monto de inversión	10	0	5	7
Tecnología de punta	1	10	4	6
Conservación de las propiedades organolépticas	2	8	5	5
Conservación de las propiedades nutritivas de la fruta	6	8	6	6
Consumo de energía	10	0	6	6
Tiempo de producción	0	6	4	8
<b>TOTAL</b>	<b>29</b>	<b>32</b>	<b>30</b>	<b>38</b>

*Fuente:* Elaboración propia

Con los factores analizados en la tabla 33, se elegirá el método de secado directo por aire, ya que el proyecto se basará en la menor cantidad de inversión, esto debido a que la empresa es pequeña y no cuenta con el suficiente dinero para realizar grandes inversiones.

### 5.3. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

#### 5.3.1 RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA:

La materia prima para la elaboración de la fruta deshidratada se obtendrá de: proveedores locales como El Tejar (ciudad de La Paz) y Villa Dolores (cerca a la estación del teleférico morado de la ciudad de El Alto) esto debido a que la cantidad de fruta para el proceso no es muy elevada y los camiones de estos proveedores tienen la capacidad de transportar alrededor de 20 toneladas.

Para la recepción se debe hacer un control en el peso de fruta, además que debe estar en un grado intermedio de madurez.

#### 5.3.2 SELECCIONADO

Se deben seleccionar individualmente, descartando la fruta inmadura, sobre-madura, dañada o en descomposición. Es importante cumplir con esta regla para obtener una alta calidad del producto final.

#### 5.3.3 LAVADO Y DESINFECTADO

Después de la selección se debe lavar el producto con abundante agua blanda en el equipo de lavado, al cual se le agrega un desinfectante como hipoclorito de sodio o lejía (poner en una concentración de 10 partes por millón, luego se las debe enjuagar con agua potable.)

durante 3 a 5 minutos. Esto con el fin de eliminar todo tipo de contaminación externa como polvo, residuos de plaguicidas, partes de insectos, heces de aves o cualquier otro contaminante. El tiempo requerido es de 1 hora para 600-800kg (dato especificado por la empresa proveedora).

#### 5.3.4 PELADO O ESCALDADO

Algunas frutas, después del lavado, se deben pelar con cuchillos de acero inoxidable, en este caso el plátano, piña y papaya, el tiempo varía dependiendo el tipo de fruta, el pelado deberá ser uniforme y lo más superficial posible, para evitar la pérdida de materia prima y así obtener rendimientos favorables. Frutas como la frutilla se les quita las hojas y la manzana no se pela, sino pasa directamente a la siguiente operación. (El proceso se lleva a cabo en lotes de 100kg).

#### 5.3.5 CORTADO

El corte se realizará dependiendo del tipo de fruta, a continuación se detalla los cortes:

- Banano: En rodajas de 3 a 5 milímetros de grosor
- Piña: En aros de 5 a 8 milímetros de grosor y de 6 a 9 mm de diámetro, posteriormente se corta los aros en trozos más pequeños.
- Frutilla: Dependiendo del tamaño de la frutilla se cortará en 2 o 3 partes
- Papaya: Después de pelar, se corta la papaya a la mitad para sacarle las pepas y posteriormente se realiza el corte con un grosor de 3 a 6 milímetros.

- Manzana: Primero cortará en 2 mitades, luego se removerá el corazón para finalmente cortar las mitades con un grosor de 5 milímetros.

#### 5.3.6 TRATAMIENTO QUÍMICO

Para evitar el pardeamiento durante el almacenamiento, se debe sumergir, la manzana, frutilla, piña, y banana, en una solución de ácido ascórbico (4gr/litro) o ácido cítrico, (también sirve para mantener el nivel de pH entre 2.8 a 3.2) de 5 a 10 minutos, para evitar que se oxiden las frutas (oscurezcan).

#### 5.3.7 DISTRIBUCIÓN DE LA FRUTA EN BANDEJAS

La fruta ya lista se debe distribuir en las bandejas de acero inoxidable y contar con una malla superficial de teflón y fibra de vidrio, esta para que la fruta no se adhiera a dicha bandejas, además se debe cuidar que no queden muy juntas ni una encima de otra, aprovechando todo el espacio disponible, para posteriormente realizar la correcta deshidratación.

#### 5.3.8 DESHIDRATADO DE LA FRUTA

Una vez que la fruta este en el horno deshidratador, se debe revisar cada tres horas el producto luego voltearlo. El horno deshidratador se debe mantener cerrado. Se deshidratará hasta que la fruta ya no suelte humedad y que sea flexible.

#### 5.3.9 ENFRIADO

Terminada la deshidratación se le da un tiempo de enfriado aproximadamente de 10 minutos a temperatura ambiente, para posteriormente mezclar la fruta en un solo recipiente

de manera uniforme, antes de ser envasado.

#### 5.3.10 CONTROL DE CALIDAD

Se realizará pruebas de sus propiedades organolépticas, características de sabor, color, olor, textura, peso y aceptación general.

#### 5.3.11 PESADO Y ENVASADO

Se retira la fruta ya enfriada y mezclada, para ser pesada en presentaciones de 50 y 100 gramos. Cada producto contiene 5 tipos de fruta, banano, manzana, piña, durazno y frutilla. Finalmente se realiza el empacado en la máquina empacadora.

#### 5.3.12 ETIQUETADO

El etiquetado se realizará uno por uno, poniendo el número de lote y fecha de vencimiento en el envase del producto.

#### 5.3.13 ALMACENADO

Las frutas deshidratadas requieren de un almacenamiento adecuado pues al reducirles el contenido de agua, sus reacciones fisicoquímicas y la parte microbiológica se encuentran inhibidas en gran porcentaje, siendo por esta misma característica, muy susceptibles a reactivarse si las condiciones lo permiten, las condiciones adecuadas de almacenamiento son: poca circulación de aire, humedad relativa, temperatura baja, lugar oscuro, libre de insectos.

### 5.4 MAQUINARIA Y EQUIPO

**HORNO DESHIDRATADOR:** Para frutos, en la tabla 34 se muestra sus características.

*Tabla 34: Características del horno deshidratador*

<b>Destalle</b>	<b>Características</b>
<b>Modelo</b>	HD 120-1000 AG P
<b>Dimensión</b>	2*1.7*2 (m)
<b>Material</b>	Acero inoxidable AISI 304L
<b>Cantidad de parrilla</b>	70 parrillas porta alimentos
<b>Fondo de las parrillas:</b>	0.8*0.6 (m)
<b>Alimentación:</b>	Trifásica
<b>Potencia:</b>	18 KW
<b>Temperatura de trabajo</b>	50-120°C máximo 180°C
<b>Proveedor</b>	Aingethem Ltda. / ( o AALINAT Lima- Peru)
<b>Capacidad</b>	800kg
<b>Precio</b>	40000 USD

*Fuente:* Elaboracion propia con datos del catálogo de la empresa Aingethem Ltda.

*Ilustración 12: Horno deshidratador de frutas*



*Fuente:* Catalogo de la Empresa Aigetherm Ltda

## **BÁSCULA**

Registra el peso de las frutas antes de ser procesadas. Posee una capacidad total de 300 kg y un área o superficie de 2.2 m<sup>2</sup>, cuyas dimensiones son: largo: 1 m de alto 55 cm y ancho 40 cm.

*Ilustración 13: Báscula*



*Fuente:* [www. google.com/bascula&tom=isch&ved](http://www.google.com/bascula&tom=isch&ved)

## **BALANZA ELECTRÓNICA**

*Ilustración 14: Balanza electrónica*



*Fuente:* [www. google.com/bascula&tom=isch&ved](http://www.google.com/bascula&tom=isch&ved)

Mide la cantidad exacta contenida en cada unidad de producto, se utiliza para determinar el porcentaje de deshidratación de las frutas y para conocer el peso final de las rodajas ya deshidratadas. Posee una superficie de acero inoxidable donde se ubican los productos, emite las medidas en gramos y su capacidad máxima es de 5 kg, es una herramienta digital y de precisión.

## **MÁQUINA ENVASADORA SEMIAUTOMÁTICA DE BALANZA CON SELLADORA**

*Tabla 35: Especificaciones de la máquina envasadora*

<b>Material</b>	Construcción en acero inoxidable AISI 340
<b>Pesaje</b>	Desde 10 a 250 gr.
<b>Capacidad</b>	De 10 a 15 bolsas por minuto
<b>Formato</b>	Bolsas con una costura posterior central y 2 transversales
<b>Tamaño</b>	Ancho de 40 mm a 18mm; largo de 40 mm a 250mm
<b>Control</b>	Sistema de control por medio de microprocesador con pantalla y teclado simplificado
<b>Tensión</b>	110VAC, 60Hz. Consumo aproximado de 600 vatios.
<b>Aire comprimido</b>	90psi (6 bares). Consumo aproximado 6 CFM
<b>Dimensiones</b>	Ancho 0.9m, fondo 1.2m, altura 1.8m
<b>Peso</b>	110kg
<b>Proveedor</b>	INGESIR. ENVASADORAS

Fuente: <http://www.ingesir.com.ar/maquina-ensasarora.html>

*Ilustración 15: Máquina envasadora*



Fuente: <http://www.ingesir.com.ar/maquina-ensadora.html>

## **LAVADORA DE INMERSIÓN**

Se utiliza para lavar frutas de hasta 10 cm. Utilizando para ello un tanque de inmersión con turbulencia y una ducha de aspersion plana para terminar el lavado superficial del producto.

*Ilustración 16: Lavadora de inmersión para fruta*



Fuente: <http://www.astemec.net/lavadora-inmersion.html>

En la tabla 36 se muestra las características de la lavadora de inmersión.

Tabla 36: Características de la lavadora de inmersión y aspersión

Detalle	Descripción
Medidas de la máquina	205*90*135cm
Peso	250kg
Capacidad de producción	De 600 a 800kg por hora
Presión de agua	1.6 mpa
Grado de prueba de agua	IPX1
Alimentación	220 VAC
Poder de la bomba de aire	1.5kw
Poder de la bomba de ciclo	1.5kw
Poder de la correa	0.18kw
Consumo de aire	110L/h
Consumo de agua	530
Proveedor	Distribuidora Imarca C,A (Caracas-Venezuela) o Vulcano Tecnología Aplicada E.I.R.L (Lima-Peru)
Correo	<a href="mailto:Imarca.com.ve@gmail">Imarca.com.ve@gmail</a>

Fuente: Elaboración propia con datos proporcionados por Imarca C.A.

## MESA TRABAJO

Para realizar la selección de las frutas así como el corte y pelado, de acero inoxidable, sus dimensiones son: 2,70 metros de largo x 1 m de ancho y posee una altura de 1 metro.

Ilustración 17: Mesa de acero inoxidable



Fuente: [www.google.com/mesa-acero-inoxidable&tom=isch&ved](http://www.google.com/mesa-acero-inoxidable&tom=isch&ved)

## **TINA DE ACERO INOXIDABLE**

Es para la realización del tratamiento químico, el material es de acero inoxidable tipo de acero 430 con una capacidad de 400lt, un fondo con doble anti-escurrimiento con perforación para la salida del drenaje de 3.5 pulgadas.

*Ilustración 18: Tina de acero inoxidable*



**Fuente:** [www.google.com/tina-acero-inoxidable&tom=isch&ved](http://www.google.com/tina-acero-inoxidable&tom=isch&ved)

## **BANDEJAS DE ALMACENAMIENTO**

Facilitan el transporte y almacenamiento. Son de material plástico, lo cual las hace livianas y funcionales al encajarse unas sobre otras sin ocupar mucho espacio.

## **BASURERO**

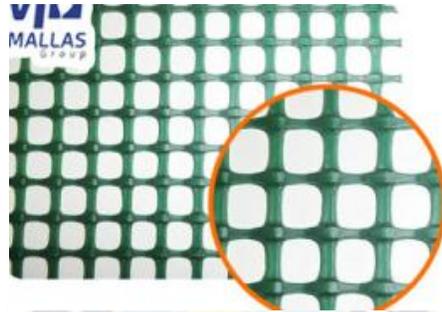
Para el desecho de fruta que se encuentra en mal estado.

## **MALLAS**

Constan de una malla de acero inoxidable con orificios hexagonales, recubierta por una malla de orificios más finos de teflón y fibra de vidrio (materiales para el manejo de alimentos), la cual evita que la fruta se adhiera al acero, dichas mallas poseen un borde o

marco el cual proporciona rigidez para facilitar su manejo y transporte. Sobre ellas se distribuirán las frutas y se llevará a cabo el proceso de deshidratación.

*Ilustración 19: Malla para deshidratar*



*Fuente:* [www.dmagromalla.mx/category/malla-para-secado-de-fruta](http://www.dmagromalla.mx/category/malla-para-secado-de-fruta)

## **MUEBLES**

Estantes metálicos, 2 unidades, de 2m de alto, 1 m de largo y 0.35 cm de ancho, para almacenar materiales e insumos tales como: etiquetas, bolsas de polipropileno, volantes, tarjetas de presentación, así como el producto terminado.

*Ilustración 20: Mueble metálico*



*Fuente:* [www.mueblemetalico.mx/category/mueble-metalico](http://www.mueblemetalico.mx/category/mueble-metalico)

## **EQUIPO DE OFICINA**

- 4 computadoras, 1 para control de calidad, 1 para el área de producción y almacenes y 1 para el área de finanzas y ventas.
- 2 impresoras
- 4 escritorios y sillas
- 1 mesa de madera y 6 sillas para la sala de reuniones

## **REQUERIMIENTO DE INSUMOS**

A continuación se detalla los insumos que se necesitan para el proceso productivo.

- Bolsas Trilaminadas resistentes a la humedad para fruta deshidratada
- Hipoclorito de sodio 150 ppm 15 ml/5 Lt de agua
- Empaque secundario (cajas de cartulina)
- Empaque terciario (cajas de cartón)
- Ácido Ascórbico

## **Proveedores de insumos**

Con las características de los insumos se considera que son de fácil obtención y se adquirirá de la cercanía a la empresa.

- Bolsas trilaminadas de la empresa Zepol envases flexibles

- Cajas de cartulina de la empresa La Papelera
- Cajas de carton de la empresa Empacar S.A.

### **Requerimiento de mano de obra**

En cuanto al personal necesitará un ingeniero industrial o de producción para jefe de producción, un ingeniero industrial en mercadeo y ventas y un operador calificado para el manejo y control de las máquinas, y 10 operarios que realicen múltiples tareas. (Cortado, pelado, transporte, etc.)

## **5.5. BALANCE DE MASA Y ENERGÍA**

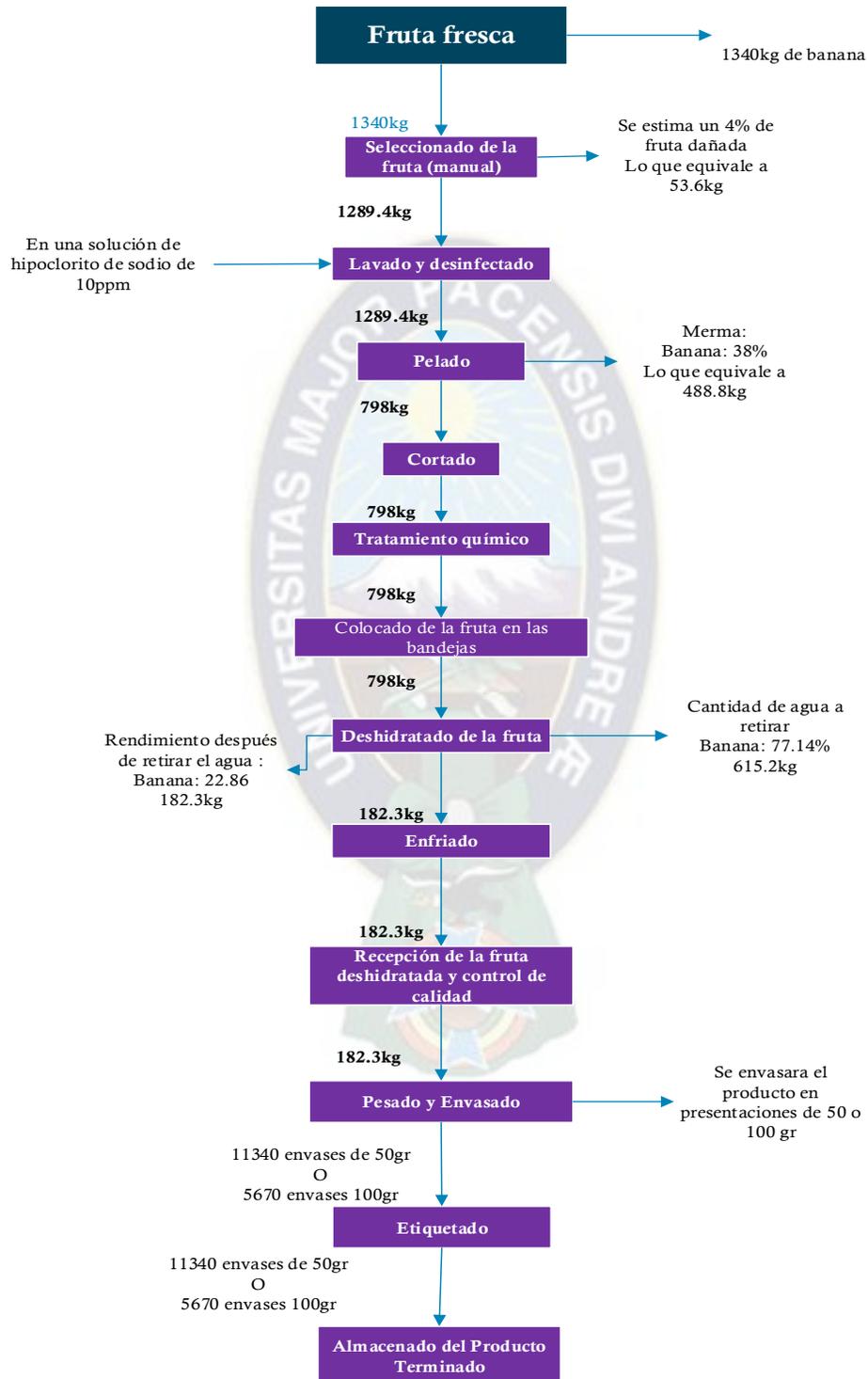
### **5.5.1 BALANCE DE MASA DE LA FRUTA DESHIDRATADA**

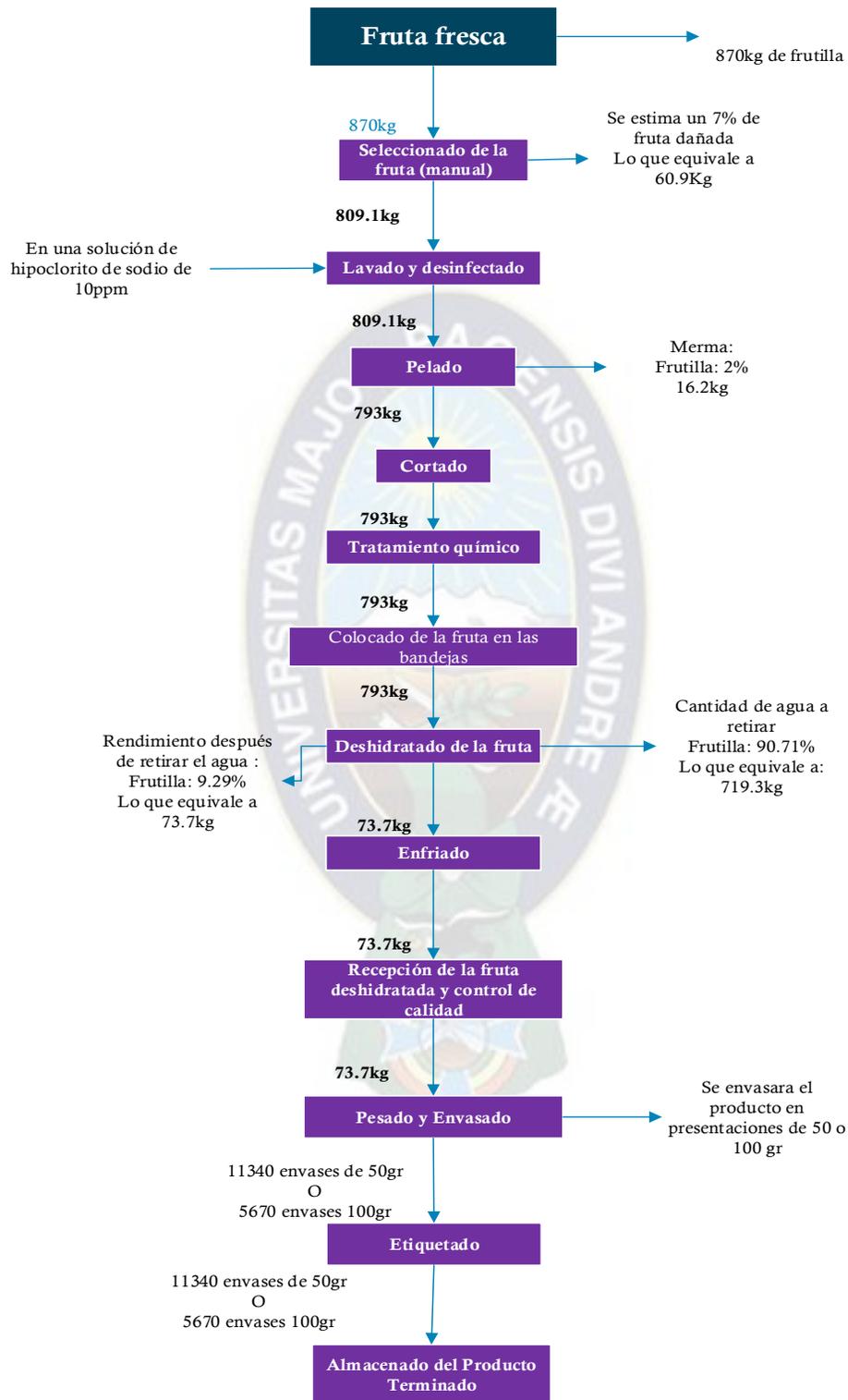
Para la capacidad instalada de 800 Kg, en un turno de 8 horas.

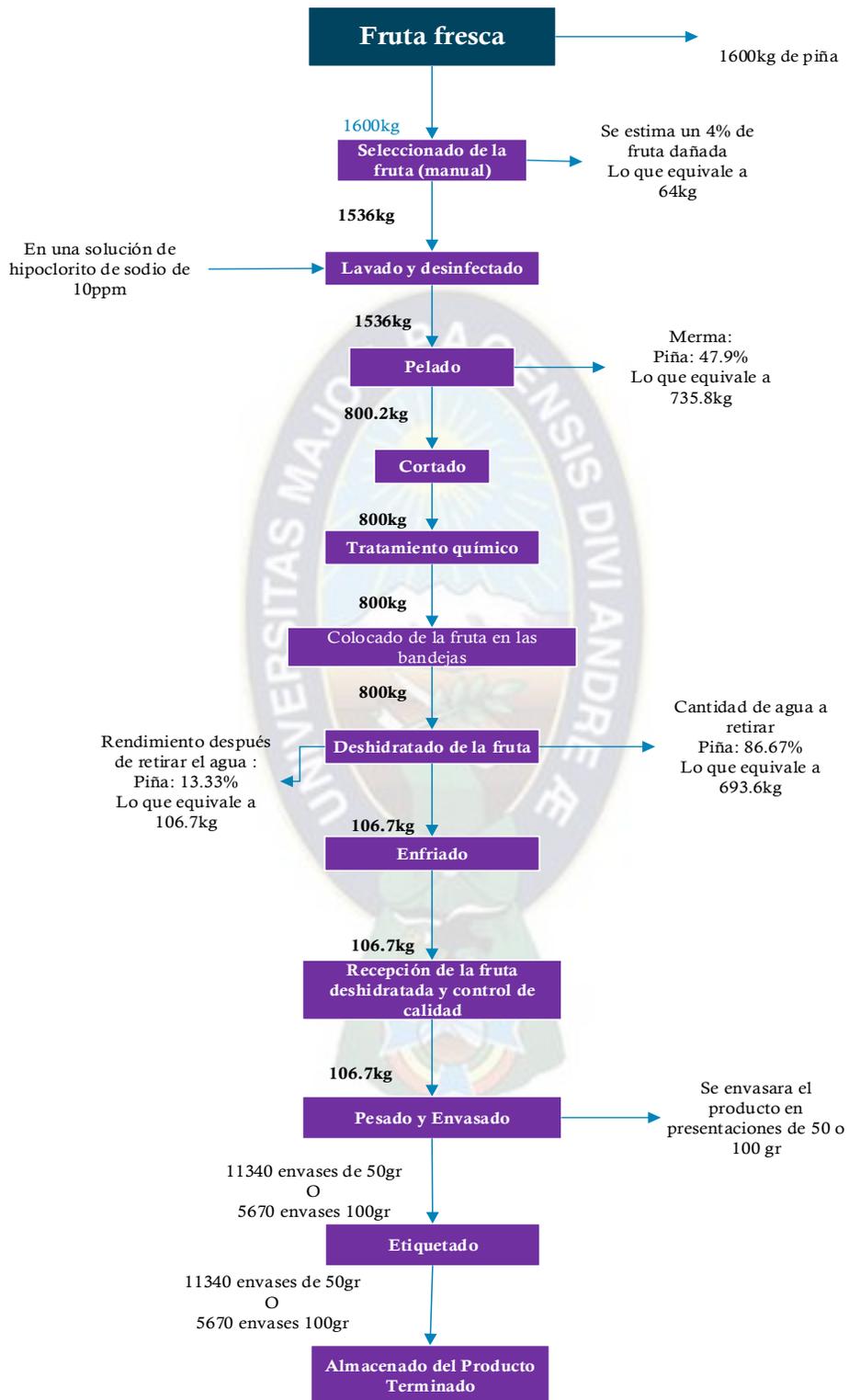
Se deshidratará en lotes de 800kg de cada tipo de fruta, debido a que todas las frutas no tienen la misma cantidad de agua.

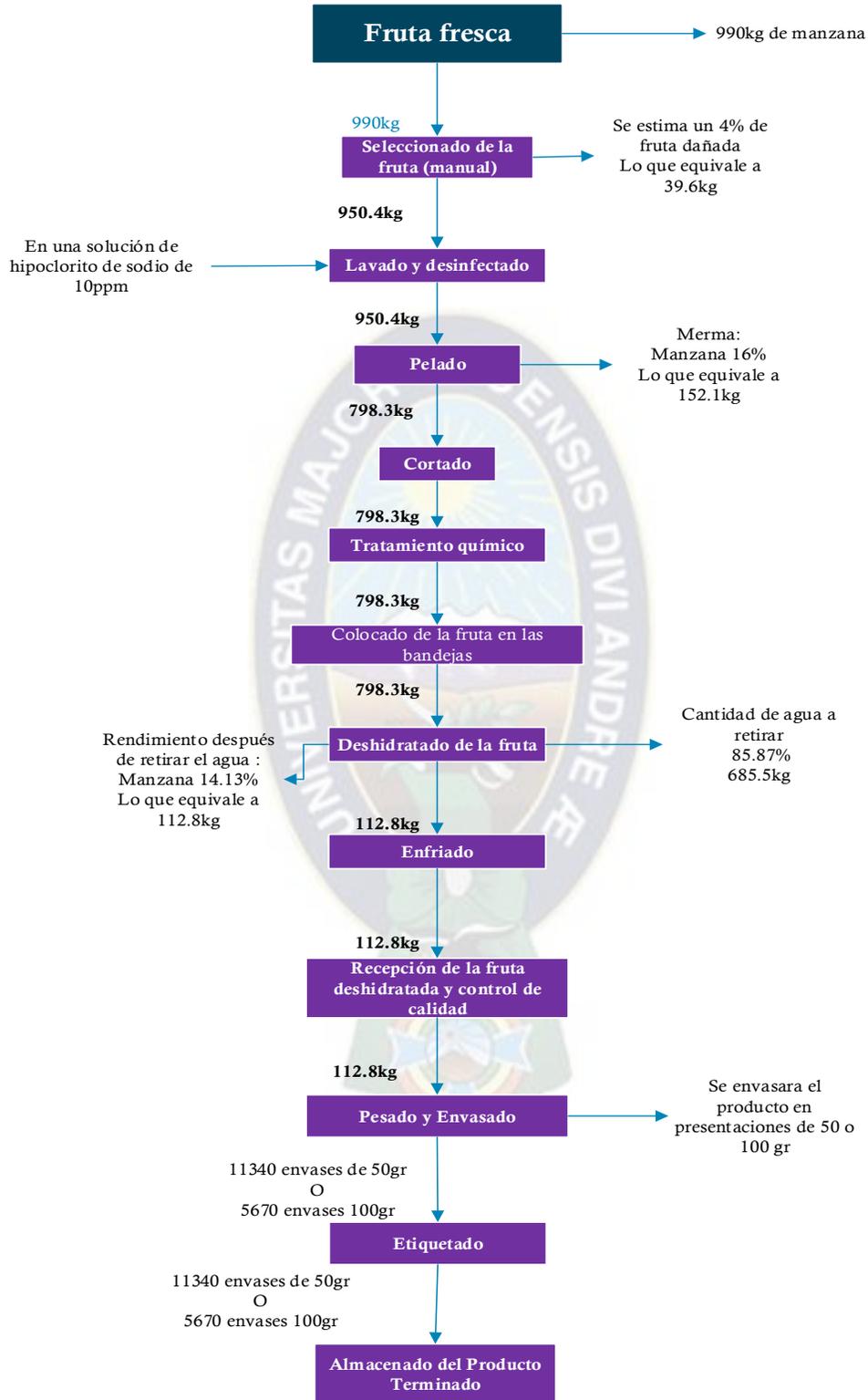
Acontinuación en la ilustración 21 se muestra el balance de materia para las 5 distintas frutas que conforman el snack.

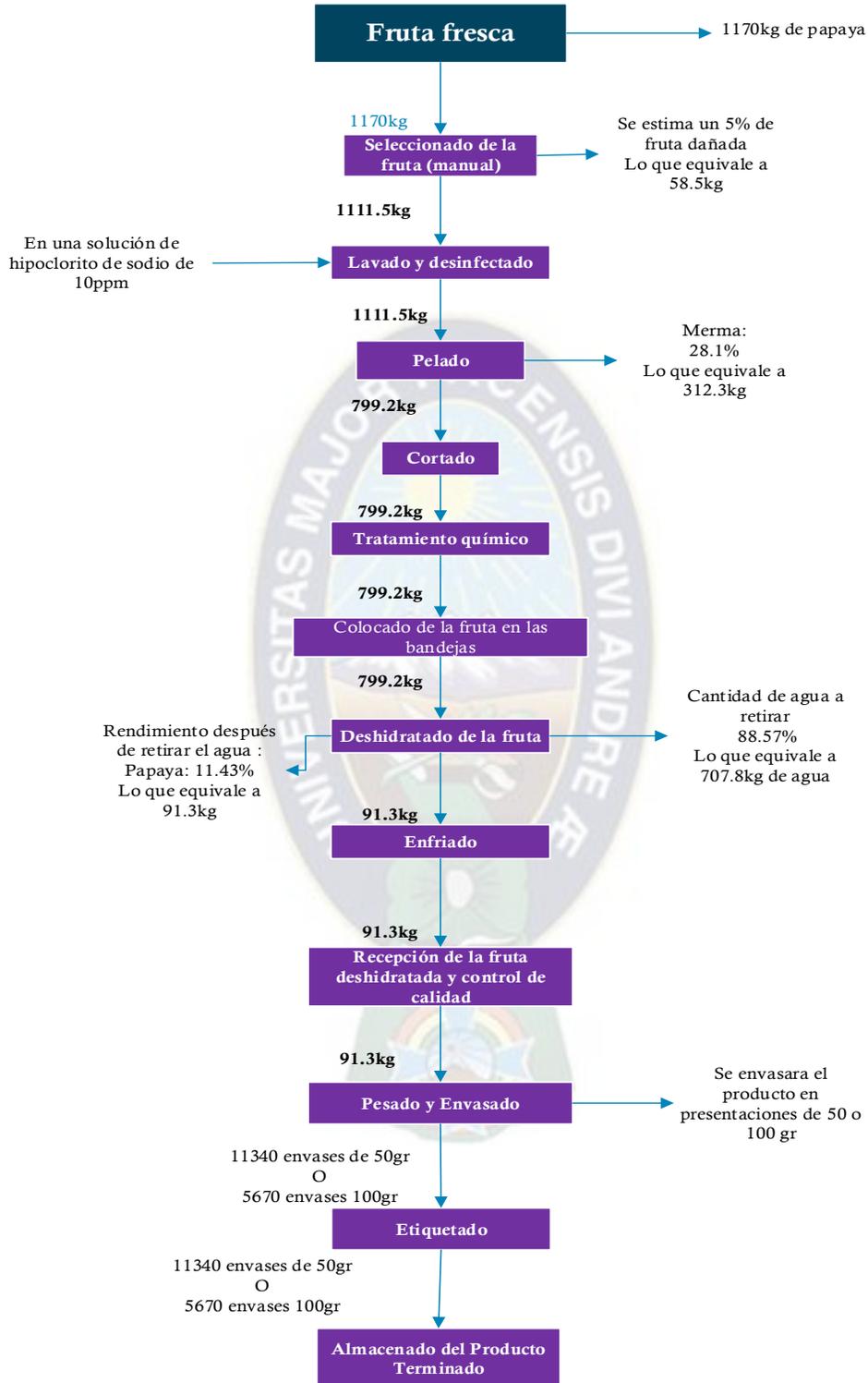
Ilustración 21: Balance de materia para el 100% de la capacidad instalada











Fuente: Elaboración propia

Tabla 37: Operación de pelado o escaldado

<b>Pelado</b>	<b>Porcentaje de merma</b>
<b>Plátano</b>	38.57%
<b>Frutilla</b>	2%
<b>Piña</b>	47.9%
<b>Manzana</b>	16%
<b>Papaya</b>	28.1%

Fuente: Elaboración propia

Para obtener los porcentajes se pesaron las distintas frutas con cáscara y posteriormente sin cáscara, se hizo la diferencia y por una regla de 3 se obtuvo los porcentajes mostrados en la tabla 37. (Imágenes en el anexo 10)

Tabla 38: Rendimiento del proceso después del deshidratado

<b>Fruta</b>	<b>Rendimiento después del deshidratado %</b>
<b>Plátano</b>	22.86%
<b>Frutilla</b>	9.29%
<b>Piña</b>	13.33%
<b>Manzana</b>	14.13%
<b>Papaya</b>	11.43%

Fuente: Elaboración propia con datos extraídos de (Centeno, 2017) cantidad de agua en las frutas.

Tabla 39: Balance de masa

<b>Fruta</b>	<b>Cantidad (kg)</b>	<b>Selección fruta dañada (kg)</b>	<b>Lavado (kg)</b>	<b>Pelado (merma en kg)</b>	<b>Troceado (kg)</b>	<b>Deshidratado</b>	<b>Cantidad de agua a retirar (kg)</b>	<b>Cantidad de envases de 50gr en unidades</b>
<b>Plátano</b>	1340	53.6	1286.4	488.8	797.6	182.3	615.2	
<b>Frutilla</b>	870	60.9	809.1	16.2	793	73.7	719.3	

<b>Piña</b>	1600	64	1536	735.7	800.3	106.7	693.6	
<b>Manzana</b>	990	39.6	950.4	152.1	798.3	112.8	685.5	
<b>Papaya</b>	1170	58.5	1111.5	312.3	799.2	91.3	70738	
<b>Total en unidades</b>						567		11340

*Fuente:* Elaboración propia

Es el mismo procedimiento para el envase de 100 gr, pero al final del proceso se obtendrá 5670 unidades.

### 5.5.2 BALANCE ENERGÉTICO DEL PROCESO

*Tabla 40: Balance energético*

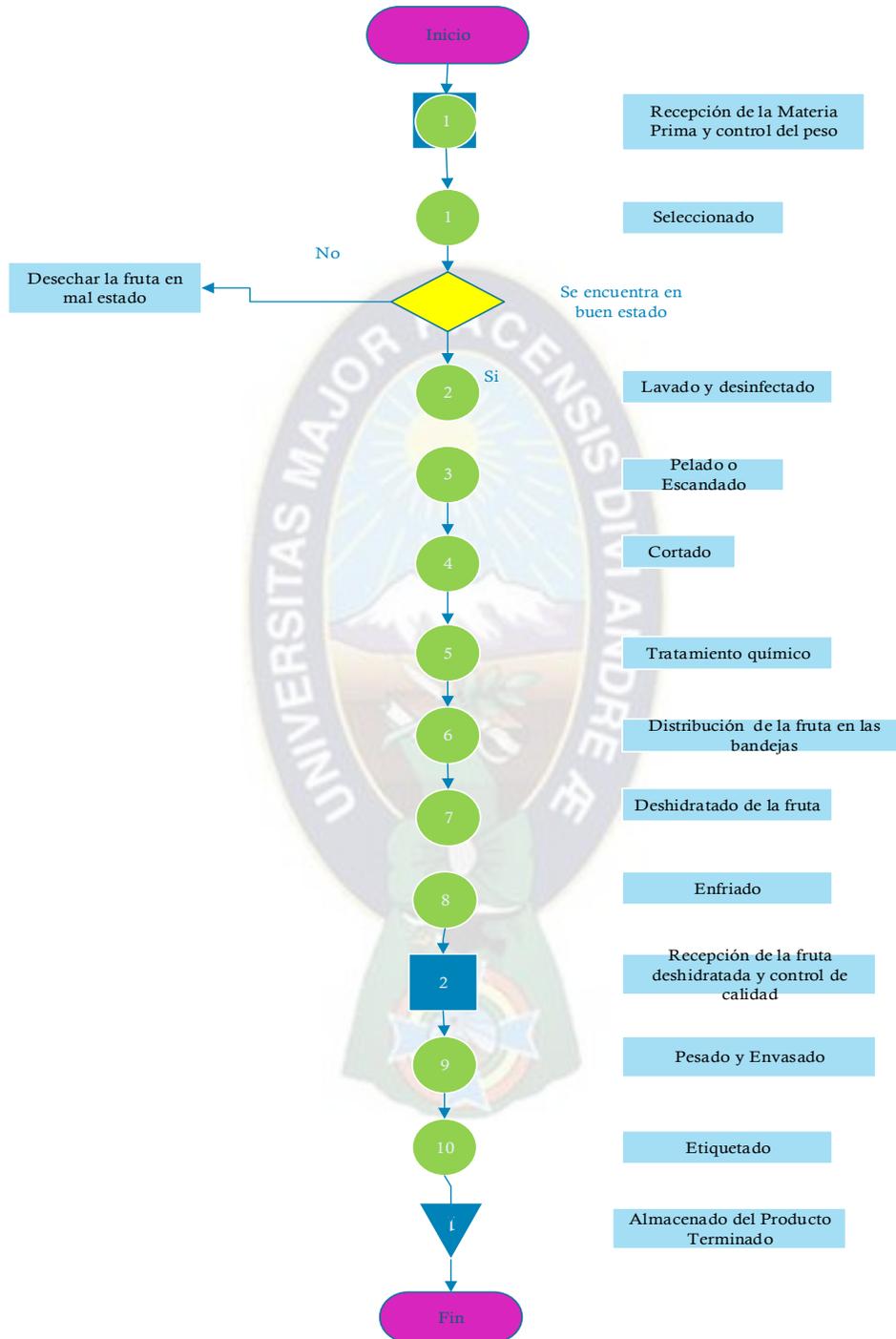
Descripción	kw	Horas de uso al día en hr	Consumo al día en Kw /día	Consumo al mes en Kw/mes
<b>Horno deshidratador</b>	18,00	8	144	3024
<b>Balanza electrónica</b>	0,01	5	0,035	0,735
<b>Empacadora</b>	1,50	8	12	180
<b>Lavadora de inmersión</b>	3,18	5	14	333.9
<b>Total de consumo de energía en kw</b>				3538,6

*Fuente:* Elaboración propia

### 5.6 DIAGRAMA DE PRODUCCIÓN

Diagrama del flujo para elaboración de fruta deshidratada en la empresa ECOLOGIZATE SRL.

Ilustración 22: Diagrama de flujo



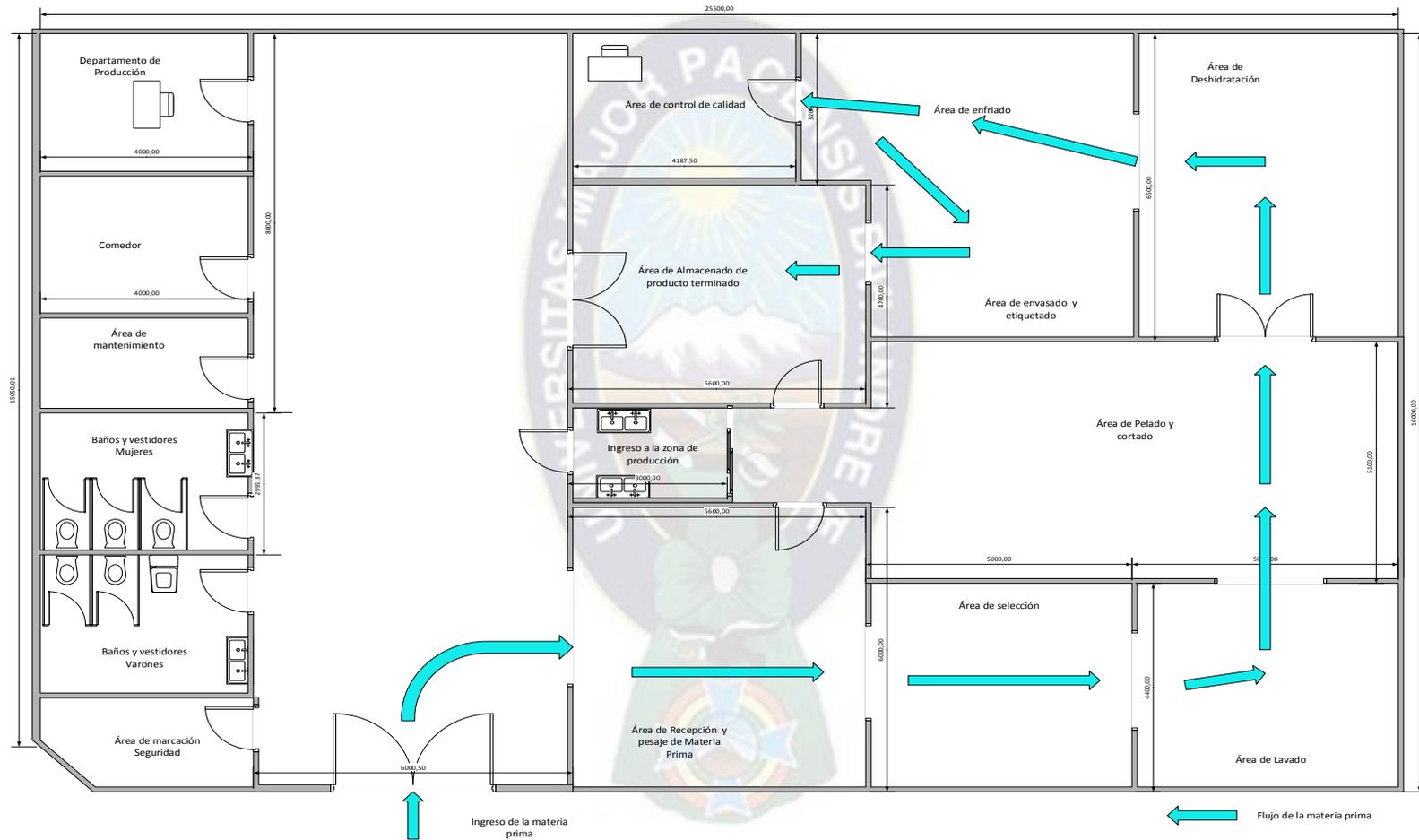
Fuente: Elaboración propia

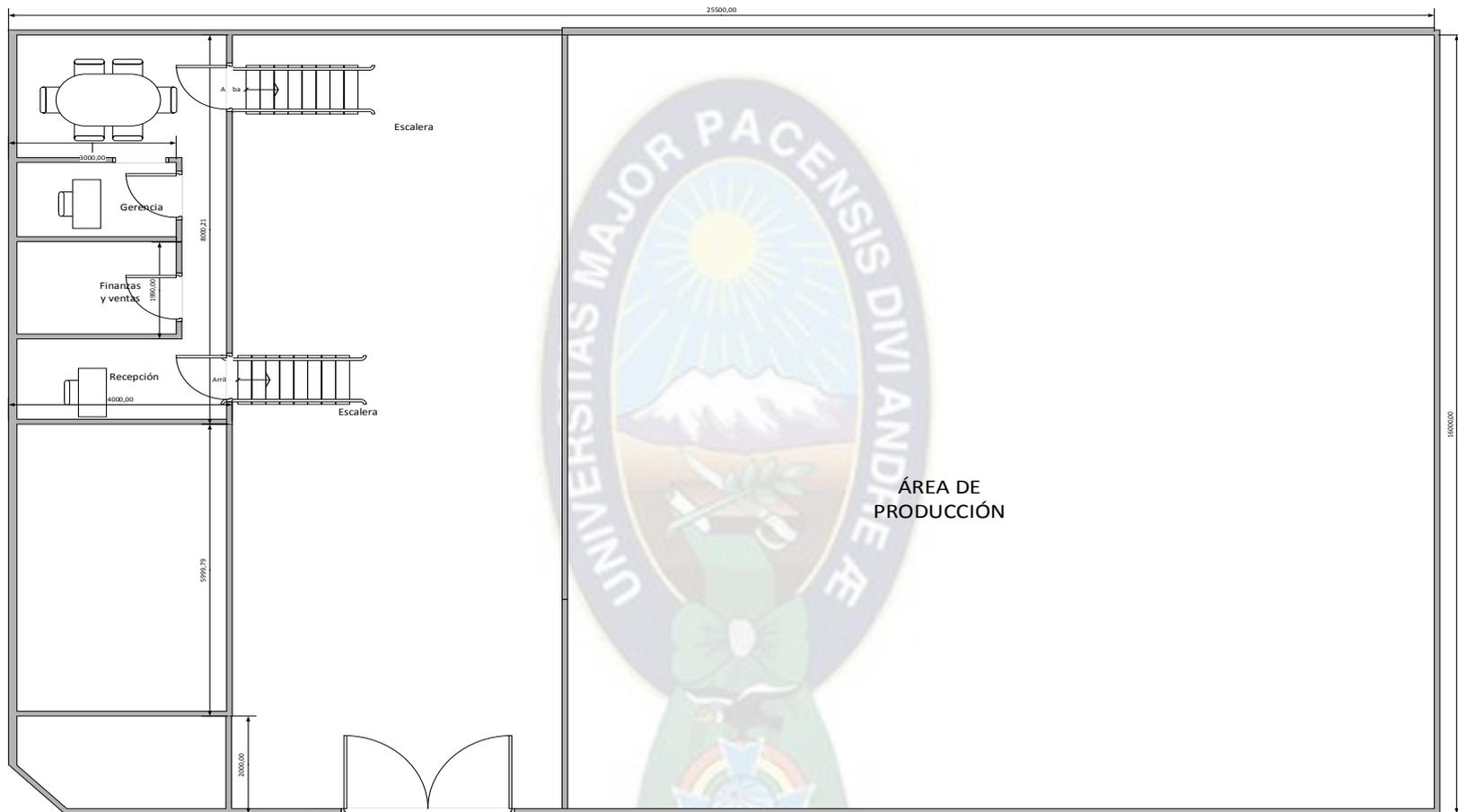
## 5.7 LAY OUT

En la ilustración 23 de puede observar el Layout propuesto para la empresa.



Ilustración 23: Distribución del espacio de la planta





Fuente: Elaboración Propia

## 5.8 DESCRIPCIÓN DE LAS ÁREAS

### **ÁREA DE MARCACIÓN Y SEGURIDAD**

Es el área donde se encuentra el biométrico para la marcación de todo el personal de la empresa, el personal de seguridad encargado de abrir la puerta y permitir el ingreso a la planta.

### **BAÑOS Y VESTIDORES**

Está dividido en 2 secciones mujeres y varones, donde también está ubicado los casilleros de cada trabajador.

### **ÁREA DE PRODUCCIÓN**

- **CUARTO DE INGRESO**

Es el acceso para que el personal ingrese al área de producción, cuenta con lavamanos, agua caliente y fría, además de un sistema para la limpieza de los zapatos, y gabinetes que contienen guantes, barbijo y cofias.

- **RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA**

En esta área se realizará la recepción de la materia prima proveniente de los proveedores, allí se tendrá una báscula para control del peso y habilitar su ingreso, también será el área de almacenamiento de materia prima y de algunos insumos para la producción.

- **AREÁ DE CLASIFICACIÓN**

Es el área donde ingresará la materia prima allí uno o dos operarios desarrollarán la clasificación, se ubicará un estante para el producto no conforme para posterior devolución.

- **LAVADO Y DESINFECTADO DE FRUTA**

Esta sección deberá tener accesos a agua potable (blanda) para el lavado de la fruta, un sistema de desagüe para los residuos de agua, la operación se realizará con una lavadora de inmersión.

- **AREÁ DE PELADO Y CORTADO**

Aquí se realizará el pelado de algunas frutas (papaya, piña y banano), otras frutas pasarán directamente al cortado (manzana y frutilla), se contará con 2 mesas de acero inoxidable, así como otros utensilios necesarios para la operación como cuchillos de acero inoxidable, bandejas, etc.

- **AREÁ DE DESHIDRATACIÓN**

Es este área se ubicará la maquinaria para el proceso de deshidratación, un carro de carga, con una capacidad para 35 parrillas, de acero inoxidable AISI 304, con 2 ruedas fijas y 2 giratorias, esta para el transporte del producto que ingresa a al horno deshidratador.

- **DEPARTAMENTO DE CONTROL DE CALIDAD**

Verifican que el producto deshidratado cumpla con los estándares de calidad, de lo contrario el producto será reprocesado (volverá al horno deshidratador).

- **ÁREA DE EMPAQUE Y ETIQUETADO**

Se ubicará la máquina envasadora, una mesa para el etiquetado, donde también se agruparán los envases individuales (8 unidades) para conformar un empaque secundario, y posteriormente el embalado (empaque terciario).

- **ALMACENAMIENTO DE PRODUCTO TERMINADO**

Se ubicará el producto terminado debidamente señalado por fecha y lote de procesamiento para la posterior distribución.

### **ZONA ADMINISTRATIVA**

- Gerencia
- Finanzas
- Ventas y marketing
- Producción
- Recepción principal, Biométrico

Además cuenta con una sala de reuniones y un comedor para que los empleados puedan consumir sus alimentos.

## 5.9 CONSTRUCCIONES INDUSTRIALES

La empresa Ecologízate en la situación actual cuenta con una planta (espacio alquilado) donde produce los productos de Té ecológicos.

Para la construcción de la planta de fruta deshidratada se requerirá lo siguiente:

*Ver anexo 8.*

- Tamaño del terreno 410m<sup>2</sup>

## 5.10 PROGRAMA DE PRODUCCIÓN

Una vez determinada la demanda insatisfecha y la capacidad instalada, se debe tener un programa de producción, para conocer el porcentaje de mercado que se puede cubrir. Se propone que en un inicio la empresa procesará un 60% de la capacidad instalada, conforme pasen los años se aumentará la producción en un 10% cada año hasta alcanzar el 100% de toda la capacidad instalada.

Se propone que la empresa va a trabajar 8 hr por día, pero el ciclo productivo durará de 2.5 a 3 días donde en un principio con el 60% de la capacidad instalada se obtendrá 340.2 kg de fruta deshidratada. Entonces por semana se realizará 2 ciclos productivos.

*Capacidad utilizada año 1 = capacidad instalada \* %*

Tabla 41: Programa de Producción

		<b>Cantidad de fruta deshidratada en kilo-gramos</b>		
<b>Año</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Semanal</b>	<b>Mensual</b>	<b>Anual</b>
<b>1</b>	60%	680	2.857	34.281
<b>2</b>	70%	794	3.333	39.994
<b>3</b>	80%	907	3.809	45.708
<b>4</b>	90%	1.020	4.285	51.421
<b>5</b>	100%	1.134	4.761	57.134
<b>6</b>	100%	1.134	4.761	57.134
<b>7</b>	100%	1.134	4.761	57.134
<b>8</b>	100%	1.134	4.761	57.134
<b>9</b>	100%	1.134	4.761	57.134
<b>10</b>	100%	1.134	4.761	57.134

Fuente: Elaboración propia

Para saber cuánto producir de cada empaque, 50 y 100gr, se recurre a los datos obtenidos por la encuesta, de la pregunta 11 se obtiene el porcentaje de compra de cada empaque es:

Tabla 42: Porcentaje de compra para cada empaque

<b>Empaque</b>	<b>N° de personas</b>	<b>% de compra</b>
<b>100</b>	24	0,1519
<b>50</b>	134	0,8481
<b>Total</b>	158	1

Fuente: Elaboración propia

Tabla 43: Cantidad de fruta deshidratada a producir para cada presentación en kilogramos

<b>Año</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Cantidad de fruta deshidratada en kilogramos de cada presentación</b>					
		<b>Diario</b>		<b>Mensual</b>		<b>Anual</b>	
		<b>50 gr (84,8%)</b>	<b>100 gr (15,2%)</b>	<b>50gr</b>	<b>100gr</b>	<b>50gr</b>	<b>100gr</b>
<b>1</b>	0,60	576,9	103,3	2.422,8	433,9	29.073,5	5.207,2

<b>2</b>	0,70	673	120,5	2.826,6	506,3	33.919,1	6.075,1
<b>3</b>	0,80	769.1	137,8	3.230,4	578,6	38.764,6	6.942,9
<b>4</b>	0,90	865.3	155,0	3.634,2	650,9	43.610,2	7.810,8
<b>5</b>	1,00	961,4	172,2	4.038,0	723,2	48.455,8	8.678,7
<b>6</b>	1,00	961,4	172,2	4.038,0	723,2	48.455,8	8.678,7
<b>7</b>	1,00	961,4	172,2	4.038,0	723,2	48.455,8	8.678,7
<b>8</b>	1,00	961,4	172,2	4.038,0	723,2	48.455,8	8.678,7
<b>9</b>	1,00	961,4	172,2	4.038,0	723,2	48.455,8	8.678,7
<b>10</b>	1,00	961,4	172,2	4.038,0	723,2	48.455,8	8.678,7

Fuente: Elaboración propia

Tabla 44: Cantidad de empaques de cada presentación en unidades

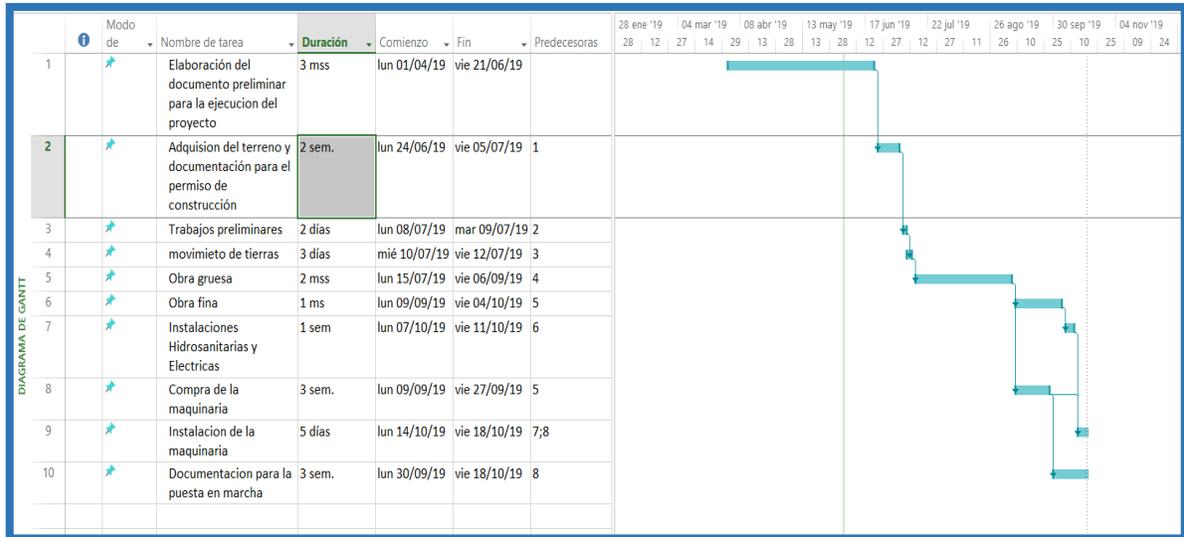
Año	Cantidad de empaques de cada presentación en unidades					
	Semanal		Mes		Año	
	50gr	100gr	50g	100gr	50gr	100gr
<b>1</b>	11.537	1.033	48.456	4.339	581.470	52.072
<b>2</b>	13.460	1.205	56.532	5.063	678.381	60.751
<b>3</b>	15.383	1.378	64.608	5.786	775.293	69.429
<b>4</b>	17.306	1.550	72.684	6.509	872.204	78.108
<b>5</b>	19.228	1.722	80.760	7.232	969.116	86.787
<b>6</b>	19.228	1.722	80.760	7.232	969.116	86.787
<b>7</b>	19.228	1.722	80.760	7.232	969.116	86.787
<b>8</b>	19.228	1.722	80.760	7.232	969.116	86.787
<b>9</b>	19.228	1.722	80.760	7.232	969.116	86.787
<b>10</b>	19.228	1.722	80.760	7.232	969.116	86.787

Fuente: Elaboración propia

## 5.11 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO

A continuación en la ilustración 24 se puede observar el diagrama Gantt para la ejecución del proyecto.

Ilustración 24: Diagrama Gantt



Fuente: Elaboración propia

# CAPÍTULO VI:

## ESTUDIO DE LA ORGANIZACIÓN

### 6.1 DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

Ecoligizate S.R.L., en la actualidad se dedica a la producción de Tés y mates naturales, también realizaba el envasado de especias, pero ya no lo hacen debido a que este producto no generaba grandes utilidades.

Ahora, el Gerente general desea diversificar la empresa, sacando una nueva línea de negocios, la cual será de snack de fruta deshidratada, este snack está compuesto por banana, papaya, piña, manzana y frutilla, conforme vaya creciendo la empresa se elaborarán nuevos productos, esto con ayuda de estudio de mercado, y buscando siempre la satisfacción del cliente.

La idea del negocio nace con el propósito de satisfacer la necesidad de los consumidores debido a la demanda creciente de productos orgánicos 100% naturales (sin conservantes), saludables, en el mercado de alimentos, que durante los últimos años se ha registrado tasas de crecimiento anuales. Cabe recalcar que el cliente también busca un producto, funcional, social y ambientalmente responsable.

Además se debe aprovechar que en Bolivia se produce una gran variedad de frutas.

La empresa participará desde el proceso de selección de materia prima e insumos de alta calidad, esto garantiza al consumidor, que el producto cumple con los respectivos estándares de calidad, higiene, salud y cuidado del medio ambiente.

## 6.2 EVALUACIÓN DE LA MISIÓN EMPRESARIAL

### 6.2.1 MISIÓN ACTUAL

Es una empresa comprometida en el aprovechamiento sostenible de los recursos de la MADRE TIERRA el impulso de la reciprocidad y el comercio justo, el desarrollo de negocios inclusivos en la base de una empresa comunitaria.

#### 6.2.1.1 MODELO AGREGADO

*Ilustración 25: Modelo agregado*



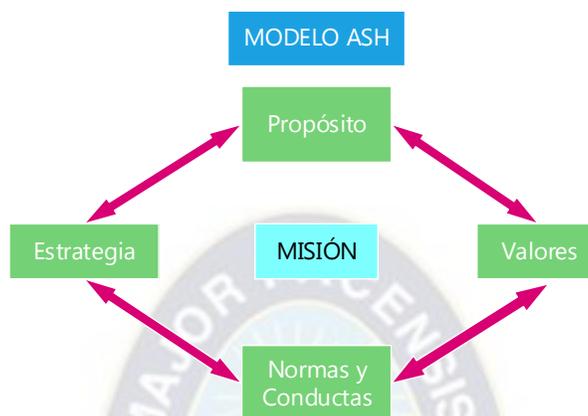
*Ilustración 26: Evaluación del modelo agregado*



*Fuente:* ELaboracion propia

## 6.2.1.2 MODELO ASH

*Ilustración 27: Modelo ASH*



*Fuente:* Elaboración propia

Aplicación de los 10 pasos para implementar el modelo ASH

### **PROPÓSITO**

1.- *¿La declaración describe un propósito inspirador que evite jugar con los intereses egoístas de los Stakeholders –accionista, clientes, empleados y proveedores?*

No está muy claro pero podría mencionarse cuando dice:” El impulso de la reciprocidad y el comercio justo” en esta frase menciona que hay correspondencia mutua.

2. - *¿La declaración describe la responsabilidad de la compañía con sus stakeholders?*

Si, dice que el beneficio debe ser mutuo o recíproco.

### **ESTRATEGIA**

3. - *¿La declaración define un dominio del negocio y explica porque es atractivo?*

No, porque no habla sobre a que se dedican, ni que estrategia usa (mínimo costo o diferenciación).

4. - *¿La declaración describe el posicionamiento estratégico que la compañía prefiere, de una manera que ayude a alcanzar la clase de ventaja competitiva que busca?*

No menciona ninguna estrategia que la empresa va o quiere alcanzar.

## **VALORES**

5. - *¿La declaración identifica los valores que se ligan al propósito de la organización y actua como creencia, que lo empleados pueden sentirse orgullosos de el?*

No ya que no mencionan ningun valor que la emprea adquirió.

6. - *¿Los valores muestran y refuerzan la estrategia de la organización?*

No, simplemente no mencionan ningún valor.

## **ESTANDARES DE COMPORTAMIENTO**

7.- *¿La declaración describe los estándares de comportamiento que sirve como faros de la estrategia y los valores?*

No, les interesa más los intereses por la imagen pública.

8.- *¿Se describe los comportamientos estándares de una manera tal que los empleados puedan juzgar si se han comportado correctamente o no?*

No, simplemente no mencionan ningún comportamiento.

## **CARÁCTER**

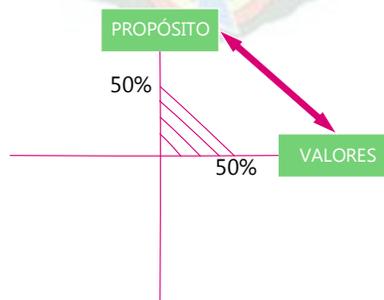
9. - *¿La declaración de la misión da un buen retrato de la compañía? ¿Captura la cultura de la organización?*

Si, cuando dice: “el desarrollo de los negocios inclusivos en la base de una empresa comunitaria y el aprovechamiento sostenible de los recursos de la MADRE TIERRA” aquí hablan sobre su interés por la imagen pública la cual engloba asuntos sociales comunitarios o ambientales.

10.- *¿Es la declaración fácil de leer?*

Si, pero no dice nada acerca de a que se dedica la empresa o que ofrece a los clientes, es un poco complicada de entender.

*Ilustración 28: Evaluación del modelo ASH*



*Fuente:* Elaboración propia

Se realiza la evaluación con el modelo ASH, y se observa que se encuentra en el Primer cuadrante:

- **Propósito:** Aprovechamiento sostenible, en un 50%
- **Valores:** Reciprocidad, comercio justo un 50%

#### 6.2.1.3 MODELO 7" S"

*Ilustración 29: Modelo 7" S"*



*Fuente:* Elaboración propia

Se puede observar:

**Valores compartidos:** Reciprocidad y el comercio justo, presente en un 50%.

#### 6.2.2 MISIÓN PROPUESTA

“Somos una empresa que se dedica a la producción y comercialización de alimentos, ofreciendo productos 100% naturales, cuidando la salud de nuestros clientes, brindando un

excelente servicio siempre abiertos a la innovación, buscando la mejor calidad, guiados por el respeto, trabajo en equipo, la mejora continua, responsabilidad y el compromiso.

*Ilustración 30: Modelo agregado de la misión propuesta*



*Fuente: Elaboración propia*

#### 6.2.2.1 MODELO ASH

Aplicación de los 10 pasos para la implementación del modelo ASH

#### **PROPÓSITO**

1.- *¿La declaración describe un propósito inspirador que evite jugar con los intereses egoístas de los Stakeholders –accionista, clientes, empleados y proveedores?*

Si, porque menciona lo importante que es el cliente para la empresa y la salud de los mismos.

2. - *¿La declaración describe la responsabilidad de la compañía con sus stakeholders?*

Si, porque ofrece calidad y bienestar.

#### **ESTRATEGIA**

3. - *¿La declaración define un dominio del negocio y explica porque es atractivo?*

Si, porque ofrecen productos 100% naturales cuidando la salud del cliente.

4. - *¿La declaración describe el posicionamiento estratégico que la compañía prefiere, de una manera que ayude a alcanzar la clase de ventaja competitiva que busca?*

Si, su estrategia es la diferenciación a través de los productos naturales con excelente calidad.

## **VALORES**

5. - *¿La declaración identifica los valores que se ligan al propósito de la organización y actúa como creencia, que los empleados pueden sentirse orgullosos de ella?*

Si, la responsabilidad, el respeto y el trabajo en equipo.

6. - *¿Los valores muestran y refuerzan la estrategia de la organización?*

Si, así como el compromiso, la mejora continua, para ofrecer productos naturales de excelente calidad cuidando la salud del cliente.

## **ESTÁNDARES DE COMPORTAMIENTO**

7.- *¿La declaración describe los estándares de comportamiento que sirven como faros de la estrategia y los valores?*

Sí, porque en la misión se mencionan los valores de la empresa.

8.- *¿Se describen los comportamientos estándares de una manera tal que los empleados puedan juzgar si se han comportado correctamente o no?*

Si, algunos como el respeto, trabajo en equipo, responsabilidad.

## CARÁCTER

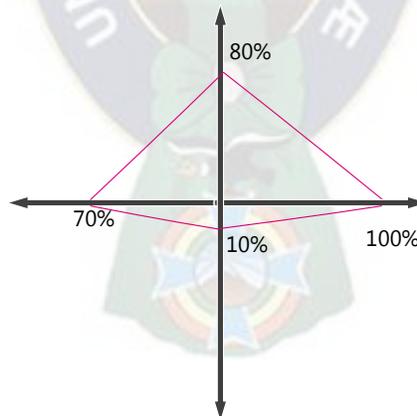
9. - *¿La declaración de la misión da un buen retrato de la compañía? ¿Captura la cultura de la organización?*

Si porque muestra lo importante que es el cliente para la empresa, así como los valores que rigen en la misma.

10.- *¿Es la declaración fácil de leer?*

Sí, es sencilla, de fácil comprensión, habla sobre la bases de la empresa así como a que se dedica.

*Ilustración 31: Modelo ASH de la misión propuesta*



*Fuente: Elaboración propia*

- **Estrategía:** Innovación, diferenciación a través de productos 100% naturales y de la mejor calidad.

- **Valores compartidos:** Respeto, trabajo en equipo, responsabilidad, compromiso.
- **Normas y conductas:** Mejora continua, ofrecer productos de calidad y excelente servicio.
- **Propósito:** Cuidar el bienestar (salud) del cliente.

#### 6.2.2.2 MODELO 7"S"

*Ilustración 32: Evaluación del modelo 7"S"*



*Fuente:* Elaboración propia

- **Verde:** Esta presente en un 100%
- **Rojo:** Esta presente en un 50%
- **Lila:** No esta presente

**Estrategia:** Diferenciación e innovación

**Valores compartidos:** Respeto, compromiso, trabajo en equipo y responsabilidad

**Sistema:** Producción y comercialización

**Estilo:** Ofrecer un excelente servicio al cliente

### 6.2.3 VISIÓN ACTUAL

“Constituirnos en una empresa agroindustrial diversificada.”

### 6.2.4 VALORES

Son las Normas de conducta que asume la compañía para su habitual funcionamiento:

**Responsabilidad:** Se basará en el cumplimiento de Normas, Leyes medio ambientales y sociales, asegurando la sostenibilidad de la empresa; garantizar la calidad de los productos y el servicio al cliente.

**Trabajo en equipo:** Colaborar con todos los departamentos que necesiten ayuda, para lograr cumplir los objetivos.

**Comunicación:** Entre todas las áreas de trabajo, para el mejor funcionamiento de la empresa.

**Seguridad:** En toda la empresa desde el obrero hasta el gerente.

**Respeto:** Frente a las opiniones, comentarios, sugerencias de cada miembro de la organización y agentes externos como: clientes, consumidores y proveedores.

**Compromiso:** se manejará en toda la organización, entre los productores, clientes, proveedores, trabajadores y accionistas, en las distintas actividades a realizarse.

**Puntualidad:** Cumplir con los horarios establecidos para todos los miembros de la organización, con los clientes, cumpliendo con los parametros establecidos en cuanto a fechas de entrega, calidad del producto, precio acordado, pago a proveedores, y todo el personal de la empresa.

#### 6.2.5 POLÍTICAS

Se tendrá como política principal elaborar los mejores productos 100% naturales para satisfacer los nuestros clientes.

Se realizarán alianzas estratégicas con grupos de productores de fruta para tener un abastecimiento adecuado de la materia prima.

Brindar las condiciones adecuadas a los trabajadores para que se sientan parte de la empresa, de tal forma que su entusiasmo, emociones y esfuerzo se vean reflejados en todos los productos elaborados por la empresa.

Ecologízate buscará permanentemente la excelencia, en base a la mejora continua.

#### 6.2.6 PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA

- Se ha planificado abrir una planta en la ciudad de El Alto, en el departamento de La Paz, en la urbanización El Kenco donde se instalará la línea de negocios de fruta deshidratada.
- Se podrá abastecer los pedidos tanto del departamento como de todo el país y quizá más adelante del exterior.

- Se promocionará la marca, a través del Marketing Tradicional con afiches, carteles y volantes para las tiendas de barrio, supermercados y mercados popular (Garsilazo de la Vega, Rodríguez, etc.) y del Marketing Digital con un sitio web donde los clientes podrán tener acceso a los productos desde cualquier lugar del mundo, además esta página web será una herramienta para el almacenamiento de bases de datos de los clientes, para así ofrecerles un mejor servicio.

#### 6.2.7 ALIANZAS ESTRATÉGICAS

Se tiene previsto establecer alianzas estratégicas con productores de fruta, con empresas proveedoras de los empaques y finalmente con empresas de transportes para llegar al consumidor final de forma inmediata.

#### 6.2.8 OBJETIVOS COORPORATIVOS

Permitirán lograr el crecimiento de la empresa en un largo plazo:

- Ofrecer un producto de calidad, tomando en cuenta las necesidades de los clientes, para posicionarse en el mercado de fruta deshidratada.
- Expandir el producto a nivel nacional para hacer la marca más reconocida.
- Aumentar las ventas cada año, para aumentar las utilidades y que la empresa crezca continuamente.

### 6.2.9 METAS CORPORATIVAS

- Cubrir las expectativas de los consumidores, y así contribuir a la satisfacción total de los mismos.
- Maximizar la producción en un 100% utilizando la capacidad instalada en un lapso de 5 años.
- Aumentar las ventas en un 10% cada año.

### 6.2.10 LA CADENA DE VALOR (POR MICHAEL PORTER)

Es la representación de todas las actividades principales y de apoyo que realiza la empresa, es un diagrama que permite saber a que se dedica la empresa.

Son los pasos que se siguen para lanzar un producto al mercado, en sistemas es un algoritmo.

*Ilustración 33: Cadena de valor*



*Fuente:* Elaboracion Propia

## **LOGÍSTICA DE ENTRADA**

- **Selección de la materia prima e insumos de calidad**

La materia prima e insumos serán seleccionados de acuerdo a las normas de control de calidad establecidas por la empresa. Este proceso se realizará capacitando a los operarios para que reconozcan la calidad de la fruta, ya que de esta dependerá el sabor y la calidad del producto final.

- **Recepción y almacenamiento de la materia prima e insumos área 33.6m<sup>2</sup>**

Se realiza la recepción de las distintas frutas en cajas de madera y los insumos, los cuales pasarán por un proceso de control de calidad, establecido por la empresa. Posteriormente serán almacenados.

## **OPERACIONES**

- **Ingreso de la materia prima e insumos al área de producción**

La materia prima e insumos ingresarán al área de producción para su transformación, realizando el debido control de calidad para garantizar un producto de calidad. La fábrica tiene una capacidad instalada para procesar 800kg de fruta en un ciclo de producción.

## **LOGÍSTICA DE SALIDA**

- **Transporte y embalaje**

Para su transporte, se utilizará cajas de cartón, las cuales continenen 30 unidades de empaques secundarios, y cada empaque secundario contiene 10 unidades del producto, para un total de 15kg/caja; serán empacadas cuidadosamente de manera horizontal, evitando que el producto sufra daño alguno y porteriormente serán transportadas en un camión.

- ✓ Naturaleza de la carga: frágil, es un alimento delicado.

Las cajas contendrán la siguiente información:

- ✓ Logo de la empresa
- ✓ Cantidad de unidades embaladas
- ✓ Logo del producto
- ✓ Peso neto de 12kg

## **MARKETING Y VENTAS**

El equipo estará conformado por el gerente de marketing y ventas y las impulsoras, quienes contactarán al cliente brindando información y darán seguimiento a los pedidos del mismo.

## **SERVICIO POST VENTA**

Se realizará la reposición de productos dañados por caídas o algún otro problema.

- **Atencion al cliente**

Se realizará por vía telefónica e internet, además se preveen visitas a los clientes con el fin de verificar el manejo de la marca y conocer cuales son las necesidades del cliente, mejorando así el servicio para crear un vinculo a largo plazo.

- **Atención al consumidor**

Se realizará por medio de la página web, la empresa prestará atención a las inquietudes y sugerencias por parte de los consumidores, respondiendo y proporcionando de manera oportuna la información que sea necesaria.

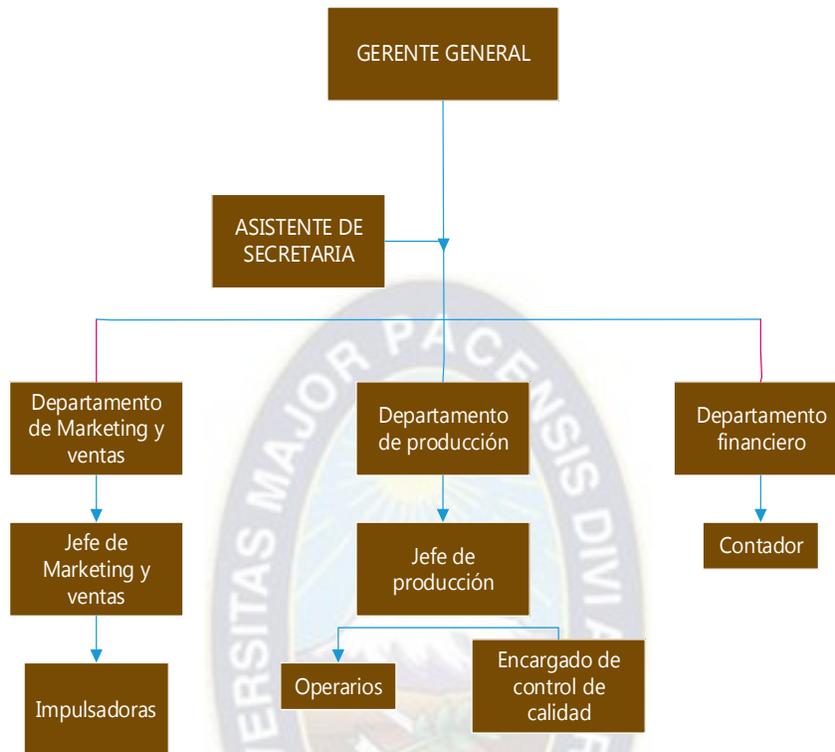
### 6.3. PUESTOS Y SU DESCRIPCIÓN

Para el éxito del proyecto se debe contar con el capital humano adecuado, es por eso que deben identificarse las areas con las cuales contará el empresa y la tarea que los mismos realizarán.

#### 6.3.1 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

Por ser una empresa pequeña y nueva en este rubro se manejará una estructura vertical sencilla, que permita la interacción entre todos los miembros de la organización, lo cual involucrará a cada departamento a trabajar en equipo.

Ilustración 34: Organigrama



Fuente: *Elaboración propia*

### 6.3.2 PERSONAL Y SUS RESPONSABILIDADES

#### GERENTE GENERAL

Tabla 45: Cargo del Gerente

<b>Supervisa a</b>	Asistente de secretaria, departamento de Producción, finanzas, marketing y ventas.
<b>Descripción del cargo</b>	Planificar, organizar, dirigir, controlar, coordinar, analizar, el trabajo de la empresa, además de contratar al personal adecuado. Desarrollar las estrategias y tácticas que se aplicaran a la empresa y demas departamentos.
<b>Funciones</b>	Planificar los objetivos generales y especificos de la empresa a

<b>básicas</b>	<p>corto y largo plazo.</p> <p>Organizar la estructura de la empresa actual y a futura; así como de las funciones y cargos.</p> <p>Dirigir la empresa, tomar decisiones, supervisar y ser un líder dentro de esta.</p> <p>Controlar las actividades planificadas comparándolas con lo realizado y detectar o corregir las diferencias.</p> <p>Coordinar con el ejecutivo de ventas y la secretaria las reuniones, aumentar el número de clientes, realizar las compras de materiales, solucionar los desperfectos de la empresa.</p> <p>Decidir: contratar, seleccionar, capacitar y ubicar el personal adecuado para el cargo.</p>
----------------	---

*Fuente:* Elaboración propia

## ASISTENTE DE SECRETARÍA

*Tabla 46: Cargo de secretaría*

<b>Departamento</b>	Gerencia general
<b>Reporta a</b>	Gerente general, producción, finanzas, marketing y ventas
<b>Descripción del cargo</b>	Asistir a todas las áreas dentro de la empresa, operaciones y contacto con clientes, seguimiento de procesos con clientes y pedidos.
<b>Funciones básicas</b>	<p>Clasificar la correspondencia e informar a la gerencia.</p> <p>Redactar cartas oficios, etc.</p> <p>Asistir a reuniones y tomar nota de los aspectos relevantes.</p> <p>Atender al público, por teléfono, mail o directamente.</p> <p>Realizar solicitudes de compra de materia prima e insumos para pasarlos al departamento de procesos y producción.</p> <p>Mantener en orden archivos y documentos de la empresa.</p> <p>Recibir facturas del área y encargarse del trámite respectivo para el pago con el departamento de finanzas.</p> <p>Llevar la agenda del gerente general y las distintas actividades a realizarse.</p>

*Fuente:* Elaboración propia

## JEFE DE PRODUCCIÓN

*Tabla 47: Cargo de jefe de producción*

<b>Departamento</b>	Departamento de producción
<b>Supervise a</b>	Operarios y mano de obra en la empresa.
<b>Descripción del cargo</b>	<p>Encargado de supervisar, dirigir y controlar que los procesos de producción en la fábrica se realicen de acuerdo a los parámetros establecidos con la empresa.</p> <p>Capacitar a los operarios para que reconozcan la calidad de la materia prima e insumos que llegan a la empresa, para su elaboración.</p>
<b>Funciones básicas</b>	<p>Supervisa que todos los procesos se han llevado de acuerdo a los estándares y reglas establecidas.</p> <p>Conocimientos y habilidades para liderar procesos que hacen parte de un Sistema de gestión de la calidad ISO 9001, BPM, HCCP, etc.</p> <p>Capacita a los operarios sobre temas de calidad, manejo del producto y sostenibilidad en el proceso de producción.</p> <p>Realizar el desarrollo e investigación de los nuevos productos para lanzarlos al mercado.</p> <p>Conocimientos en sistemas de producción, manejo de recursos, adecuación de logística, control de métodos y tiempos, manejo del personal.</p>

*Fuente:* Elaboración propia

## ENCARGADO DEL CONTROL DE CALIDAD.

Tabla 48: Cargo de control de calidad

<b>Departamento</b>	Departamento de producción
<b>Reporta a</b>	Jefe de producción.
<b>Descripción del cargo</b>	Encargado de supervisar, dirigir y controlar que el producto se realice de acuerdo a los parámetros establecidos con la empresa.
<b>Funciones básicas</b>	Supervisa que todos los procesos sean llevados de acuerdo a los estándares y reglas establecidas. Controlar que el producto cumpla con todos los parámetros establecidos. Conocimientos en sistemas de producción.

Fuente: Elaboración propia

## OPERARIO DE PRODUCCIÓN

Tabla 49: Cargo de operario

<b>Departamento</b>	<b>Departamento de Producción</b>
<b>Reporta a</b>	Jefe de producción
<b>Descripción del cargo</b>	Controlar y verificar el ingreso de la M <sup>o</sup> P <sup>o</sup> e insumos necesarios para la realización del producto
<b>Funciones básicas</b>	Monitorear el ingreso de la M <sup>o</sup> P <sup>o</sup> , de acuerdo a los estándares de calidad establecidos por la empresa. Clasificar, cortar, pelar, traladar y deshidratar la M <sup>o</sup> P <sup>o</sup> . Verificar el correcto estado del producto final. Emitir informes sobre anomalías en los procesos de recepción y despacho. Empacar los snacks de frutas deshidratada Encargado de la limpieza y orden en el galpon.

Fuente: Elaboración propia

## JEFE DE FINANZAS

Tabla 50: Cargo de jefe de finanzas

<b>Departamento</b>	Finanzas
<b>Supervisa a</b>	Asistente de secretaria
<b>Descripción del cargo</b>	Cuidar los recursos materiales, financieros.
<b>Funciones básicas</b>	Planificar el presupuesto de la empresa Lleva la contabilidad de la empresa. Elaborar los balances, y toda la parte financiera de la empresa. Declarar impuestos. Desarrolla las estrategias de compra anuales y las proyecciones de la organización. Coordinar toda la actividad de producción. Pago de sueldos y salarios.

*Fuente:* Elaboración propia

## JEFE DE MARKETING Y VENTAS

Tabla 51: Cargo de jefe de marketing

<b>Departamento</b>	Marketing y ventas
<b>Reporta a</b>	Gerente general
<b>Descripción del cargo</b>	Proporciona al público una buena imagen corporativa, contactar a los clientes y establecer bases de datos.
<b>Funciones básicas</b>	Manejo de información de página web, redes sociales, creación de catálogos. Establecer las mejores estrategias para atraer potenciales clientes o contactos para expandir el mercado. Seleccionar los mejores medios publicitarios para atraer nuevos clientes. Sugerir ideas para atención al cliente.

	<p>Mejorar continuamente el servicio que se ofrece, de manera que se satisfagan las necesidades de la demanda.</p> <p>Evaluar cada cierto tiempo las tendencias de mercado y formular con el jefe de producción los productos que han tenido acogida y aquellos productos nuevos para la venta.</p> <p>Realizar estudios de mercados.</p> <p>Periódicamente debe aplicar cuestionarios para retroalimentación a los clientes para informar a la empresa de los procedimientos en los cuales se debe mejorar.</p>
--	--

*Fuente:* Elaboración propia

## IMPULSADORA

*Tabla 52: Puesto de impulsadora*

<b>Departamento</b>	<b>Marketing y ventas</b>
<b>Reporta a</b>	Jefe de marketing y ventas
<b>Descripción del cargo</b>	Promociona el producto al público
<b>Funciones básicas</b>	<p>Ofrece y vende el producto al cliente</p> <p>Brinda información sobre el producto al cliente.</p> <p>Realiza la reposición de los productos</p>

*Fuente:* Elaboración propia

# CAPÍTULO VII:

## ESTUDIO AMBIENTAL

El objetivo del estudio ambiental es cuantificar y cualificar la injerencia que el proyecto causará al insertarlo en un ambiente biótico (flora, fauna) y abiótico (presión atmosférica, lluvia, aire, suelo, clima).

En caso de que el proyecto tenga un impacto negativo, se debe plantear como encaminar el proyecto dentro de los parámetros de la Legislación Ambiental vigente, Ley N° 1333, sus reglamentos, y cuál es su plan de sostenibilidad dentro del ambiente relacionado.

### 7.1 ACTIVIDADES Y FACTORES SUSCEPTIBLES DE DEGRADAR EL MEDIO AMBIENTE

Ley N° 1333 ARTICULO 20° menciona lo siguiente: Se consideran actividades y/o factores susceptibles de degradar el medio ambiente; cuando excedan los límites permisibles los siguientes:

- a) Los que contaminan el aire, las aguas en todos sus estados, el suelo y el subsuelo.
- b) Los que producen alteraciones nocivas de las condiciones hidrológicas, edafológicas, geomorfológicas y climáticas.
- c) Los que alteran el patrimonio cultural, el paisaje y los bienes colectivos o individuales, protegidos por Ley.

d) Los que alteran el patrimonio natural constituido por la diversidad biológica, genética y ecológica y sus procesos.

e) Las acciones directas o indirectas que producen o pueden producir el deterioro ambiental en forma temporal o permanente, incidiendo sobre la salud de la población.<sup>3</sup>

### **OBLIGACIÓN DE INFORMAR**

Ley N° 1333 ARTICULO 21° indica: Es deber de todas las personas naturales o colectivas que desarrollen actividades susceptibles de degradar el medio ambiente, tomar las medidas preventivas correspondientes, informar a la autoridad competente y a los posibles afectados, con el fin de evitar daños a la salud de la población, el medio ambiente y los bienes.

### **OBLIGACIÓN DE CONTAR CON UNA CATEGORÍA DE EIA**

Todas las obras, actividades públicas o privadas, con carácter previo a su fase de inversión, deben contar obligatoriamente con la identificación de la categoría de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) que se clasifica de acuerdo a los siguientes niveles:

- 1.- Requiere de EIA analítica integral.
- 2.- Requiere de EIA analítica específica

---

<sup>3</sup> Reglamentación de la ley N° 1333 del Medio Ambiente

3.- No requiere de EIA analítica específica pero puede ser aconsejable su revisión conceptual.

4.- No requiere de EIA<sup>4</sup>

*Para conocer las categorías que existen Ver anexo 9.*

En la tabla 53 se muestra el análisis ambiental de la empresa.

*Tabla 53: Análisis ambiental de la empresa, análisis cualitativo*

<b>Preguntas</b>	<b>Si/ No</b>	<b>Describir cómo afecta</b>	<b>Medidas de prevención o consejo</b>	<b>Categorización</b>
<b>¿Afecta al Aire?</b>	NO			
<b>¿Afecta al suelo?</b>	NO			
<b>¿Afecta al Agua?</b>	NO		Debido a que para lavar la fruta y desinfectarla se hace uso del agua, esta debe ser blanda, para que no contamine al producto.	4, existe consumo de agua y deshecho de agua y energía pero no afectando el medio ambiente con químicos añadidos.
<b>¿Afecta a la salud de la población negativamente?</b>	NO			

---

<sup>4</sup> Reglamentación de la ley N° 1333 del Medio Ambiente

<b>Preguntas</b>	<b>Si/ No</b>	<b>Describir cómo afecta</b>	<b>Medidas de prevención o consejo</b>	<b>Categorización</b>
<b>Afecta al patrimonio cultural, paisaje o patrimonio natural</b>	NO			

*Fuente:* Elaboración propia

Debido a que los productos de la empresa no son considerados como una fuente de contaminación que genere un impacto ambiental específico o de gran magnitud al medio ambiente en el cual se instalará la planta, el estudio se atribuye a una de categoría 4, en el cual no es necesario un análisis o requerimiento de un Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental.

Un método cualitativo de evaluación de impacto ambiental es la matriz de Leopold, este se lo utiliza para identificar el impacto inicial de un proyecto en un entorno natural.

Es un método de valoración cualitativa, es la más conocida y la primera metodología que se diseñó para las EIA.

Tabla 54: Matriz de Leopold

Factores	Características y condiciones existentes en el ambiente	Físicas y químicas					Biológico	Humano -socioeconómico					Resultado de la acciones			
		1. Tierra		2. Agua		3. Aire	Flora	Uso de la tierra	Interés estético	Aspectos culturales		P. Positivos		P. Negativos	Impacto Total	
		a. Paisajismo	c. Cosecha agrícola	d. Calidad del agua	e. Producción de acuíferos	a. Partículas suspendidas	b. Olor	c. Pastos	h. Industrial	a. Estética ambiental	a. Estilo de vida		c. Empleo			d. Manejo de residuos
<b>D. Excavación</b>	Traslado de maquinaria pesada	-								-4					2	-16
	Instalación del campamento	-				-				-6					4	-32
	incremento de personas en el área	30								15		30		3		75
	Movimiento del personal en el sitio	12								8				2		20
	alteración de vías de acceso	-													1	-14
	Producción de ruido	-									-4				2	-19

	Producción de polvo	-15			-16	-8			-4				4	-43	
	Movimiento de maquinaria pesada	-18			-8	-2							3	-28	
	Traslado de escombros	40			-12	24			18		18	4	1	88	
<b>D. Construcción</b>	Traslado y acopio de materiales	-16			-10								2	-26	
	Generación de sólidos residuales construcción e instalación de tuberías	-21			-6	10	-8		-2		-12		5	-59	
	Aumento de riesgo terceros	8			18					18		3		44	
										-8			1	-8	
<b>D. Operación</b>	Generación de puestos de trabajo		48					21		28	32		4	129	
	Aumento del tráfico vehicular								-12	24	18		2	1	30
	Generación de sólidos cáscara de fruta residuales						-15		-4			10	1	2	-9
	Generación de líquidos residuales				-18	-14			-6			10	1	3	-28
	Transporte de bienes de consumo							15			8		2		23
	Producción de ruido								-6					1	-6
	Inicio de la producción elaboración del snack de fruta deshidratada		54		8			20		12	30		5		124
					-6			24		40			2	1	58
<b>Impactos ambientales</b>	S. Positivos	4	1		2	1	0	4	3	4	5	3			
	S. Negativos	8		2	4	6	3	0	9		1	1		303	

Impacto Total	-	-	-	-	-	-	0	80	-7	104	128	26	303	303
---------------	---	---	---	---	---	---	---	----	----	-----	-----	----	-----	-----

Fuente: Elaboración Propia

Como se puede observar en la matriz Leopold el impacto es positivo, entonces el proyecto no se considera como una fuente de contaminación que genere un impacto ambiental específico de gran magnitud, el estudio se atribuye a una de categoría 4, en el cual no es necesario un análisis o requerimiento de un Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental.



# CAPÍTULO VIII:

## ESTUDIO ECONÓMICO FINANCIERO

En este capítulo se:

- Se determinará las inversiones para la realización del proyecto
- Se calculará todos los costos.
- Se determinará el capital de trabajo
- Se determinará si el proyecto es factible o no mediante el cálculo de indicadores financieros

### 8.1 INVERSIONES

La inversión monetaria corresponde a todo lo necesario para que opere la empresa.

#### 8.1.1 INVERSIÓN EN ACTIVOS FIJOS TANGIBLES

*Tabla 55: Inversión en terreno y vehículo*

Descripción	En Bs	En \$us
<b>Terreno</b>	163.560	23.500
<b>Camión de transporte</b>	104.400	15.000
<b>TOTAL</b>	267.960	38.500

*Fuente: Elaboración propia*

*Tabla 56: Inversión en obras civiles*

Descripción	En Bs	En \$us
<b>Obra gruesa</b>	439.547	63.153
<b>Obra fina</b>	140.972	20.255
<b>Instalaciones eléctricas</b>	4.261	612
<b>Instalaciones hidro-sanitarias</b>	27.246	3.915

<b>Trabajo de acabados</b>	17.520	2.517
<b>TOTAL</b>	<b>629.547</b>	<b>90.452</b>

*Fuente:* Elaboración propia

*Tabla 57: Inversión en maquinaria*

<b>Cantidad</b>	<b>Nombre del equipo</b>	<b>Precio Unitario en Bs</b>	<b>Precio Unitario en \$us</b>	<b>40% Fletes y seguros</b>	<b>Total en Bs</b>	<b>Total en \$us</b>
<b>1</b>	Máquina envasadora	125.280	18.000	50.112	175.392	25.309
<b>1</b>	Lavadora de fruta de inmersión con aspersión	90.480	13.000	36.192	126.672	18.279
<b>1</b>	Máquina Deshidratadora	278.400	40.000	111.360	389.760	56.242
<b>TOTAL</b>					<b>691.824</b>	<b>99400</b>

*Fuente:* Elaboración propia

*Tabla 58: Inversión en equipo y muebles de producción*

<b>Cantidad</b>	<b>Nombre del equipo</b>	<b>Precio Unitario en Bs</b>	<b>Precio Unitario en \$us</b>	<b>Total Bs</b>	<b>Total en \$us</b>
<b>1</b>	Tina de acero inoxidable	14.616	2100	14.616	2100
<b>2</b>	Mesas de acero inoxidable	2.088	300	4.176	602
<b>6</b>	Cuchillos con hoja de acero inoxidable	35	5,03	210	30,3
<b>1</b>	Balanza electronica	828	119	828	119,5
<b>1</b>	Básculas	2.436	350	2.436	351,5
<b>5</b>	Bandejas de almacenamiento	70	10	350	51
<b>70</b>	Mallas	50	7,18	3.500	505
<b>3</b>	Basureros grandes	80	11,5	240	34,6
<b>TOTAL</b>				<b>26.356</b>	<b>3.787</b>

*Fuente:* Elaboración propia

Tabla 59: Inversión en muebles y enseres

Cantidad	Nombre del Equipo	Costo Unitario (Bs)	Costo Unitario (\$)	Inversión Total en Bs	Inversión Total en (\$)
4	Computadoras	4.524	650	18.096	2.600,0
5	Escritorios	450	64,7	2.250	323,3
2	Impresora	1.044	150	2.088	300,0
4	Teléfonos	100	14,37	400	57,5
1	Mesa sala de juntas y sillas	1.500	215,52	1.500	215,5
4	Mesas plástico	80	11,49	320	46,0
12	Sillas de plástico	48	6,9	576	31,0
6	Sillas de oficina	80	11,49	480	69,0
1	Sillones	250	35,92	250	35,9
2	Estantes metálicos	400	172,41	800	344,8
1	Material de escritorio	200	28,7	200	28,7
1	Microondas	500	71,8	500	71,8
1	Cafetera eléctrica	80	11,5	80	11,5
3	Extintores	250	35,9	750	107,8
<b>TOTAL</b>				<b>28.090</b>	<b>4.035,9</b>

Fuente: Elaboración propia

### 8.1.2 INVERSIONES EN ACTIVOS DIFERIDOS

Tabla 60: Inversión en constitución

Descripción	Precio en Bs	Precio en \$us
<b>Poder Notarial</b>	350	50,29
<b>Senasag</b>	200	28,74
<b>Carnet Sedes</b>	350	50,29
<b>Registro de inscripción en la Cámara de Comercio</b>	280	40,23
<b>Licencia de funcionamiento (permiso de la alcaldía )</b>	700	100
<b>TOTAL</b>	<b>1.880</b>	<b>270.1</b>

Fuente: Elaboración propia

Tabla 61: Inversión en capacitación del personal

Descripción	Precio en Bs	Precio en \$us
Capacitación de los trabajadores para el manejo adecuado de la maquinaria	5.000	718,39
<b>Total</b>	<b>5.000</b>	<b>718,4</b>

Fuente: Elaboración propia

## 8.2 DETERMINACIÓN DEL CAPITAL DE TRABAJO

Son los recursos para atender las operaciones de producción y comercialización del producto. Es el dinero que se necesita para dar inicio al ciclo productivo y cubrir los costos de funcionamiento antes de percibir ingresos.

Los elementos que componen este son: Materia prima, insumos, envases, empaques, mano de obra directa e indirecta.

A continuación se presenta la cantidad de dinero que se necesita para 2 meses de trabajo, lo cual engloba el tiempo para producir, tener un stock y el tiempo de comercialización.

Tabla 62: Capital de trabajo

Detalle	Monto de dinero en Bs.	Tiempo previsto para cubrir costos en meses	Gasto presupuestado en Bs.
<b>Costo de materia prima e insumos</b>	228.436	2	453.090
<b>Mano de obra directa</b>	29.339	2	58.678
<b>Mano de obra indirecta</b>	42.472	2	84.944
<b>Material de escritorio</b>	350	2	700
<b>Gasolina</b>	420	2	840
<b>Agua</b>	87	2	174
<b>Luz</b>	5.096	2	10.191
<b>Gas</b>	24	2	48

<b>Servicio internet</b>	320	2	640
<b>Servicio de telefonía</b>	250	2	500
<b>Indumentaria del personal</b>	400	2	800
<b>Total</b>	<b>307.193</b>	<b>2</b>	<b>610.605</b>

*Fuente:* Elaboración propia

Se utilizó el periodo de desfase, que permite estimar el capital de trabajo con la siguiente fórmula:

$$K.T = \frac{\text{Costo total (año)}}{365 \text{ días/año}} * \text{Nro de días del ciclo productivo}$$

El costo de producción año es de 3.663.628 Bs pero se tiene un ciclo productivo estimado de 2.5 a 3 días.

### 8.3 DEPRECIACIÓN DEL ACTIVO FIJO

En la legislación boliviana solo se acepta el método de la línea recta según los porcentajes de depreciación.

Se hará uso del método de Línea Recta:

$$\text{Depreciación} = \frac{\text{Costo del bien}}{\text{Vida Util}}$$

Los porcentajes de depreciación de activo fijos en Bolivia, son extraídos del anexo del Art. 22 del DS 24051. (Boliviaimpuestos.com). *Ver anexo 12*

*Tabla 63: Años de vida util*

<b>Edificaciones</b>	40 años
<b>Maquinaria</b>	8 años
<b>Equipos</b>	8 años

<b>Muebles y enseres</b>	10 años
<b>Vehículos</b>	5 años
<b>Equipos de computación</b>	4 años

*Fuente:* Elaboración propia

*Tabla 64: Depreciación de obras civiles*

Descripción	En Bs	En \$us	Años de vida útil	Depreciación	Valor residual
<b>Obra gruesa</b>	439.547,0	63.153,3	40	10.988,7	351.637,6
<b>Obra fina</b>	140.972,3	20.254,6	40	3524,3	112.777,8
<b>Instalaciones eléctricas</b>	4.261,07	612,2	40	106,5	3.408,9
<b>Instalaciones hidro-sanitarias</b>	27.246,5	3.914,7	40	681,16	21.797,2
<b>Trabajo de acabados</b>	17.520,2	2.517,3	40	438,01	14.016,2
<b>TOTAL</b>	629.547,2	90.452,2	40	15.738,7	503.637,7

*Fuente:* Elaboración propia

*Tabla 65: Depreciación de maquinaria*

Cantidad	Nombre del equipo	Total en Bs	Total en \$us	Años de vida útil	Depreciación en Bs	Valor Residual
<b>1</b>	Máquina Envasadora	175.392	25.309	8	21.924	0
<b>1</b>	Lavadora de fruta de inmersión con aspersion	126.672	18.279	8	15.834	0
<b>1</b>	Máquina Deshidratadora	389.760	56.242	8	42.720	0
<b>TOTAL</b>		691.824	99.400	8	86.478	0

*Fuente:* Elaboración propia

Tabla 66: Depreciación de equipo de producción

Cantidad	Nombre del equipo	Total en Bs	Total en \$us	Años de vida útil	Despreciación en Bs	Valor residual
1	Tina de acero inoxidable	14616	2100	8	1827,0	
2	Mesas de acero inoxidable	4.176	603	8	522,0	0
6	Cuchillos con hoja de acero inoxidable	210	30	8	26	0
1	Balanza electrónica	828,2	119,5	8	103,5	0
1	Básculas	2.436	351,5	8	304	0
5	Bandejas de almacenamieto	350	51	8	44	0
70	Mallas	3.500	505	8	437	0
3	Basureros grandes	240	34,6	8	30	0
<b>Total</b>				<b>8</b>	<b>3294.5</b>	

Fuente: Elaboracion propia

Tabla 67: Depreciación de muebles y enseres

Cantidad	Nombre del Equipo	Inversion Total en Bs	Inversion Total en (\$)	Años de vida útil	Depreciación	Valor Residual
4	Computadoras	18.096	2.600,0	4	4.524	0
5	Escritorios	2.250	323,3	10	225	450
2	Impresora	2.088	300,0	4	522	0
4	Telefonos	400	57,5	10	40	80
1	Mesa sala de juntas y sillas	1.500	215,5	10	150	300
4	Mesas plástico	320	46,0	10	32	64
12	Sillas de plástico	576	82,8	10	57,6	115,2
6	Sillas de oficina	480	69,0	10	48	96

1	Sillones	250	35,9	10	25	50
2	Estantes metálicos	800	114,9	10	80	160
1	Microondas	500	71,8	4	125	0
1	Cafetera eléctrica	80	11,5	4	20	0
<b>TOTAL</b>		27.340	3.928		5.848,6	1.315,2

Fuente: Elaboracion propia

Tabla 68. Depreciación de vehículo

Descripción	Total en Bs	Total en \$us	Años de vida útil	Depreciación	Valor residual
<b>Camión de transporte</b>	104.400	15.000	5	20.880	52200

Fuente: Elaboración propia

## 8.4 AMORTIZACIÓN DE ACTIVOS DIFERIDOS

A 5 años

Tabla 69: Amortización diferida

Descripción	Precio en Bs	Precio en \$us	Amortización en Bs
<b>Poder Notarial</b>	350	80	70
<b>Senasag</b>	200	28.74	40
<b>Carnet Sedes</b>	350	50,3	70
<b>Registro de inscripción en la Cámara de Comercio</b>	280	40.23	56
<b>Licencia de funcionamiento (permiso de la alcaldía)</b>	700	100	140
<b>TOTAL</b>	1.880	270.12	376

Fuente: Elaboración propia

Tabla 70: Amortización de activos diferidos

Descripción	Precio en Bs	Precio en \$us	Amortización en Bs
Capacitación de los trabajadores para el manejo adecuado de la maquinaria	5.000	718,4	1.000
<b>Total</b>	<b>5.000</b>	<b>718,4</b>	<b>1.000</b>

Fuente: Elaboración propia

## 8.5 COSTOS Y GASTOS DEL PROYECTO

### 8.5.1 COSTOS DE PRODUCCIÓN

Tabla 71: Precio de la materia prima

Fruta	Precio en (Bs)	Cantidad (unidades)	Precio unitario en (ctv/unid)
<b>Plátano</b>	28	100	0,28
<b>Manzana</b>	90	100	0,9
<b>Papaya</b>	600	100	6
<b>Frutilla</b>	14	100	0,14
<b>Piña</b>	800	100	8

Fuente: Elaboración propia con datos del Boletín diario de precios al Mayorista (anexo 13)

Tabla 72: Costos de materia prima e insumos

Costos de materia prima	Cantidad en Kg	Precio en Bs	Total en Bs	Total mensual en Bs	Total anual en Bs
<b>Plátano</b>	6.432	0,28	1.801	15.128	181.537
<b>Papaya</b>	281	6,00	1.685	14.152	169.828
<b>Frutilla</b>	20.880	0,14	2.923	24.555	294.659
<b>Manzana</b>	2.970	0,90	2.673	22.453	269.438
<b>Piña</b>	320	8,00	2.560	21.504	258.048
<b>Total</b>			<b>11.642</b>	<b>97.792</b>	<b>1.173.510</b>
<b>Insumos</b>	<b>Cantidad en kg por lote</b>	<b>Precio en Bs</b>	<b>Total en Bs</b>	<b>Total mensual en Bs</b>	<b>Total anual en Bs</b>

Ácido Ascórbico en kg	0,4	0,95	0,95	19,95	239,4
Desinfectante	0,01	0,6	0,6	12,6	151,2
<b>Total</b>				<b>32,55</b>	<b>390,6</b>
<b>Material de Evases</b>	<b>Unidad</b>	<b>Precio en Bs.</b>	<b>Total en Bs.</b>	<b>Costo total mensual</b>	<b>Costo Total Anual</b>
Envases 50gr	9.785	2,7	26.418	110.958	1.331.492
Envase 100gr	1.033	3,5	3.616	15.188	182.252
Empaque secundario	1.082	0,5	541	2.272	27.261
Embalaje	72	1,0	72	303	3.635
<b>Total</b>				<b>128.720</b>	<b>1.544.639</b>

Fuente: Elaboración propia

Tabla 73: Planilla de sueldo del area de producción

Costos de mano de obra directa	Cantidad de operarios	Salario básico mensual	Beneficios sociales (25%)	Aporte Patronal (14,71%)	Sueldo con los aporte s	Sueldo total Anual
Operarios	10	2.100	525	308,91	29.339,1	352.069,2
<b>Costos de mano de obra indirecta</b>	<b>Cantidad de operarios</b>	<b>Salario básico mensual</b>	<b>Beneficios sociales</b>	<b>Aporte Patronal</b>	<b>Sueldo con los aportes</b>	<b>Sueldo total Anual</b>
Jefe de Producción	1	3.000	750	441,3	4.191,3	50.295,6
Encargado control de calidad	1	2.500	625	367,75	3.492,75	41.913
<b>Total</b>					<b>7.684,05</b>	<b>92.208,6</b>

Fuente: Elaboración propia

Tabla 74: Costos de mano de obra indirecta

Costos de mano de obra indirecta	Cantidad de operarios	Salario básico mensual	Beneficios sociales	Aporte Patronal	Sueldo con los aportes	Sueldo total Anual
Gerente General	1	5.700	1.425	838,5	7.963,5	95.561,6
Secretaria	1	2.700	675	397,2	3.772,2	45.266,04
Jefe de finanzas	1	3.000	750	441,3	4.191,3	50.295,6
Jefe de Marketing y ventas	1	3.000	750	441,3	4.191,3	50.295,6
Impulsadora	3	2.100	525	308,9	8.801,7	105.620,8
Seguridad	1	2.100	525	308,9	2.933,9	35.206,9
Personal de limpieza	1	2.100	525	308,9	2.933,9	35.206,9
<b>Total</b>					34.787,	417.453,5

Fuente: Elaboración propia

Tabla 75: Servicios básicos

Costo de servicios Basicos Planta	Cantidad	Precio	Costo al mes en Bs	Costo al Año en Bs
Agua (m3)	81.9	1.06Bs/m3	86.8	1.042
Luz (kw)	3.538,6	1.44Bs/kwh	5.095,6	61.147,6
Gas	3mpc	8Bs/mpc	24.0	288
<b>Total</b>			<b>5.206,4</b>	<b>62.477,4</b>
Costos de Mantenimiento	Cantidad	Precio	Mes	Año
Técnico	1	7.000		7.000
<b>COSTO TOTAL CP</b>			<b>268.774,5</b>	<b>3.232.295</b>

Fuente: Elaboración propia con costos extraídos de informes de EPSAS, YPFB y Del informe de tarifas eléctrica

Tabla 76: Gastos mensuales

Descripción	Costo en Bs	Costo mensual	Costo Anual
<b>Material de Escritorio</b>		350	4.200
<b>Agua</b>	1.06Bs/m3	86.8	1.042
<b>Luz</b>	1.44Bs/kwh	5.095,6	61.147,6
<b>Gas</b>	8Bs/mpc	24.0	288
<b>Gasolina</b>		1.200	14.400
<b>Servicio de telefonía</b>		250	3.000
<b>Internet</b>		320	3.840
<b>Indumentaria</b>		870	10.440
<b>Total</b>		4.603.6	55.243.2

Fuente: Elaboración Propia

### Presupuesto de marketing

Tabla 77: Presupuesto de marketing

Descripción	2020	2021
<b>Diseño e impresión de la papeleria y material</b>	2000	2000
<b>Tv Publicidad televisiva</b>	0	0
<b>Diseño y mantenimiento de la pagina web</b>	1700	1700
<b>Paticipación en ferias y eventos</b>	4000	4000
<b>Folletos afiches y volantes</b>	1500	1500
<b>Publicidad radial</b>	0	1100
<b>Elaboracion de un Jingle para radio</b>	0	3500
<b>TOTAL</b>	9200	13800

Fuente: Elaboracion propia

## 8.6 DETERMINACIÓN DEL COSTO UNITARIO

Tabla 78: Costo unitario

Decripción	Costos mensuales			Costo Total/mes
	Costo de materia prima e insumos	Cotos de mano de obra	Costo fijo	

<b>Total en Bs</b>	226.545	71.810,9	7.416.4	305.772,3	
<b>Costo por unidad producida</b>					
<b>Descripción</b>	Cantidad de empaques en unidades	Costo de M°P°	Costo Mano de Obra	Costo Fijo	Costo Total Por Envase
<b>Cantidad Producida mes/50gr</b>	57.134	4.68	1.48	0.15	6.31
<b>Cantidad Producida mes/100gr</b>	28.567	7.83	2.51	0,26	10.70

*Fuente:* Elaboracion propia

El costo unitario para el envase de 50gr es de Bs. 6.31 y para el envase de 100gr es de Bs. 10.70.

Se va a comparar con el precio del producto de la empresa Prosol, el cual tiene un costo de Bs. 11 con una cantidad de 30gr.

## 8.7 FINANCIAMIENTO

*Tabla 79: Préstamo bancario*

<b>Descripción</b>	<b>Total en Bs</b>	<b>Aporte propio (70%)</b>	<b>Préstamo bancario (30%)</b>
<b>Inversión Fija</b>	1.642.887	1.150.021	492.866
<b>Inversión Deferida</b>	6.880	4.816	2.064
<b>Capital de trabajo</b>	610.605	427.423	183.181
<b>Inversión Total en Bs</b>	2.260.372	1.582.260	678.112
<b>Inversión Total en \$us</b>	324.766	227.336	97.430

*Fuente:* Elaboración propia

### 8.7.1 COSTO FINANCIERO

Es una Errogacion incurrida por concepto de creditos.

El préstamo bancario se lo realizará a través del Banco Fasil, en Crédito Productivo, este crédito va dirigido a las actividades productivas y para cubrir las necesidades de financiamiento que le permite la compra de materia prima, insumos, pago de mano de obra, maquinaria, equipo infraestructura u otros bienes para incrementar o mejorar su capacidad productiva, donde:

El monto de crédito a financiar va desde Bs 35000 hasta el límite patrimonial del Solicitante.

A un plazo de 7 años y un interés del 12%.

El monto de la cuota se lo calcula anual, aplicando la siguiente ecuación:

$$C = P * \frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1}$$

$$C = P * \frac{i(1+0.12)^7}{(1+0.12)^7 - 1}$$

$$C = 148.586,3 \text{ Bs/año}$$

*Tabla 80: Amortización del préstamo bancario*

<b>Año</b>	<b>Saldo Deuda</b>	<b>Cuota</b>	<b>Interés</b>	<b>Amortización</b>
<b>1</b>	678.112	148.586	81.373	67.213
<b>2</b>	610.899	148.586	73.308	75.278
<b>3</b>	535.620	148.586	64.274	84.312
<b>4</b>	451.308	148.586	54.157	94.429
<b>5</b>	356.879	148.586	42.826	105.761
<b>6</b>	251.118	148.586	30.134	118.452

7	132.666	148.586	15.920	132.666
---	---------	---------	--------	---------

Fuente: Elaboración propia

## 8.8 PUNTO DE EQUILIBRIO

Permite determinar el nivel de ventas necesarias para cubrir los costos totales o el nivel de ingresos que cubre los costos fijos y variables. Se usará las siguientes fórmulas:

### Punto de equilibrio para unidades:

$$\text{Punto de equilibrio (PEQ)} = \frac{\text{Costos Fijos Totales(CTF)}}{\text{Precio de venta unitario(PVU)} - \text{Costo Variable unitario(CVU)}}$$

### Y punto de equilibrio para valores monetarios:

$$\text{Punto de equilibrio (PEM)} = \frac{\text{Costos Fijos Totales(CTF)}}{1 - \text{CUV/PVU}}$$

El precio de venta para el envase de 50 gr será de Bs 9 ya que el costo de producir una unidad es de Bs 5.23 y para el de 100gr será de Bs 17 porque el costo unitario es de Bs 9.01.

Tabla 81: Determinación del punto de equilibrio para el envase de 50gr

Descripción	Monto en Bs	Unidades
<b>Costos fijos</b>	79.227,4	Bs
<b>Costos variables</b>	226.545	Bs
<b>Punto de equilibrio(PEQ)</b>	18.320	unidades de 50gr/mes
<b>Precio de venta unitario</b>	9	Bs
<b>Costo unitario variable</b>	6.31	Bs
<b>Punto de equilibrio en valor monetario</b>	164.877,3	Bs/mes

<b>Ingreso anual</b>	1.978.528	Bs/año
<b>Cantidad anual</b>	219.836	unidades/año

Fuente: Elaboración propia

Tabla 82: Determinación del punto de equilibrio para el envase de 100gr

Descripción	Monto en Bs	Unidades
<b>Costos fijos</b>	79.227.4	Bs
<b>Costos variables</b>	226.544	Bs
<b>Punto de equilibrio(PEQ)</b>	8.641	snack de 100gr/mes
<b>Precio de venta unitario</b>	17	Bs
<b>Costo unitario variable</b>	7.83	Bs
<b>Punto de equilibrio en valor monetario</b>	146.895.2	Bs/mes
<b>Ingreso anual</b>	1.762.742	Bs/año
<b>Cantidad anual</b>	103.691	Snack/mes

Fuente: Elaboración propia

## 8.9 DETERMINACIÓN DE INGRESOS

Tabla 83: Ingresos del proyecto

Año	Ingreso mensual en Bs		Ingreso anual en Bs		Ingreso total anual En Bs
	50gr	100gr	Para 50gr	Para 100gr	
<b>1</b>	436.102	73.769	5.233.227	885.222	6.118.449
<b>2</b>	508.786	86.063	6.105.431	1.032.760	7.138.191
<b>3</b>	581.470	98.358	6.977.636	1.180.297	8.157.933
<b>4</b>	654.153	110.653	7.849.840	1.327.834	9.177.674
<b>5</b>	726.837	122.948	8.722.045	1.475.371	10.197.416
<b>6</b>	726.837	122.948	8.722.045	1.475.371	10.197.416
<b>7</b>	726.837	122.948	8.722.045	1.475.371	10.197.416
<b>8</b>	726.837	122.948	8.722.045	1.475.371	10.197.416
<b>9</b>	726.837	122.948	8.722.045	1.475.371	10.197.416
<b>10</b>	726.837	122.948	8.722.045	1.475.371	10.197.416

Fuente: Elaboración propia

## 8.10 FLUJO DE FONDOS DEL PROYECTO FINANCIADO

En la tabla 84 se puede observar el flujo de fondos del proyecto financiado.



Tabla 84: Flujo de fondos del proyecto financiado

Detalle	0	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Ingresos por ventas</b>		6.118.449	7.138.191	8.157.933	9.177.674	10.197.416	10.197.416	10.197.416	10.197.416
<b>IVA (13%)</b>		795.398	927.965	1.060.531	1.193.098	1.325.664	1.325.664	1.325.664	1.325.664
<b>IT (3%)</b>		183.553	214.146	244.738	275.330	305.922	305.922	305.922	305.922
<b>Ingresos Netos</b>		<b>5.139.498</b>	<b>5.996.080</b>	<b>6.852.663</b>	<b>7.709.246</b>	<b>8.565.829</b>	<b>8.565.829</b>	<b>8.565.829</b>	<b>8.565.829</b>
<b>(-)Costos comercialización</b>		611.845	713.819	815.793	917.767	1.019.742	1.019.742	1.019.742	1.019.742
<b>(-)Costos Producción</b>		3.670.628	3.763.553	3.856.478	3.949.403	4.042.328	4.042.328	4.042.328	4.042.328
<b>(-) Costos Directo</b>		3.140.086	3.181.541	3.222.995	3.264.450	3.305.905	3.305.905	3.305.905	3.305.905
<b>(-)Costos Indirecto</b>		530.542	582.012	633.482	684.953	736.423	736.423	736.423	736.423
<b>(-) Interes Prestamo Bancario</b>		81.373	73.308	64.274	54.157	42.826	30.134	15.920	0
<b>UTILIDAD BRUTA</b>		<b>775.651</b>	<b>1.445.401</b>	<b>2.116.118</b>	<b>2.787.919</b>	<b>3.460.935</b>	<b>3.473.626</b>	<b>3.487.840</b>	<b>3.503.760</b>
<b>(-)Depreciaciones</b>		121.782	121.782	121.782	121.782	121.782	121.782	121.782	121.782
<b>(-)Amortizacion intangibles</b>		1.376	1.376	1.376	1.376	1.376			
<b>UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS</b>		<b>652.493</b>	<b>1.322.242</b>	<b>1.992.960</b>	<b>2.664.761</b>	<b>3.337.776</b>	<b>3.351.844</b>	<b>3.366.058</b>	<b>3.381.978</b>
<b>(-)I.U.E. (25%)</b>		163.123	330.561	498.240	666.190	834.444	837.961	841.514	845.494
<b>UTILIDAD NETA</b>		<b>489.370</b>	<b>991.682</b>	<b>1.494.720</b>	<b>1.998.571</b>	<b>2.503.332</b>	<b>2.513.883</b>	<b>2.524.543</b>	<b>2.536.483</b>
<b>Depreciacion (+)</b>		121.782	121.782	121.782	121.782	121.782	121.782	121.782	121.782
<b>Amortizacion Intangibles(+)</b>		1.376	1.376	1.376	1.376	1.376			
<b>(-)Amortizacion del prestamo</b>		67.213	75.278	84.312	94.429	105.761	118.452	132.666	0
<b>Prestamo</b>	678.112								
<b>(-)Inversion Inicial</b>	2.260.372	101.767	203.535	305.302	407.070				
<b>(-)Inversion de reemplazo</b>					20.764	104.400			
<b>Valor Residual</b>									1.574.827
<b>FLUJO DE CAJA EN Bs</b>	1.582.260	443.548	836.027	1.228.264	1.599.466	2.416.330	2.517.213	2.513.659	2.658.266
<b>FLUJO DE CAJA en \$us</b>	227.336	63.728	120.119	176.475	229.808	347.174	361.669	361.158	381.935

Fuente: Elaboración propia

Tabla 85: Flujo de fondos del proyecto puro

Detalle	0	1	2	3	4	5	6,00	7	8
<b>Ingresos por ventas</b>		6.118.449	7.138.191	8.157.933	9.177.674	10.197.416	10.197.416	10.197.416	10.197.416
<b>IVA (13%)</b>		795.398	927.965	1.060.531	1.193.098	1.325.664	1.325.664	1.325.664	1.325.664
<b>IT (3%)</b>		183.553	214.146	244.738	275.330	305.922	305.922	305.922	305.922
<b>Ingresos Netos</b>		<b>5.139.498</b>	<b>5.996.080</b>	<b>6.852.663</b>	<b>7.709.246</b>	<b>8.565.829</b>	<b>8.565.829</b>	<b>8.565.829</b>	<b>8.565.829</b>
<b>(-)Costos de comercialización</b>		611.845	713.819	815.793	917.767	1.019.742	1.019.742	1.019.742	1.019.742
<b>(-)Costos Producción</b>		3.670.628	3.763.553	3.856.478	3.949.403	4.042.328	4.042.328	4.042.328	4.042.328
<b>(-) Costos directo</b>		3.140.086	3.181.541	3.222.995	3.264.450	3.305.905	3.305.905	3.305.905	3.305.905
<b>(-)Costos indirecto</b>		530.542	582.012	633.482	684.953	736.423	736.423	736.423	736.423
<b>UTILIDAD BRUTA</b>		<b>857.025</b>	<b>1.518.708</b>	<b>2.180.392</b>	<b>2.842.076</b>	<b>3.503.760</b>	<b>3.503.760</b>	<b>3.503.760</b>	<b>3.503.760</b>
<b>(-)Depreciaciones</b>		121.782	121.782	121.782	121.782	121.782	121.782	121.782	121.782
<b>(-)Amortizacion intangibles</b>		1.376	1.376	1.376	1.376	1.376			
<b>UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS</b>		<b>733.866</b>	<b>1.395.550</b>	<b>2.057.234</b>	<b>2.718.918</b>	<b>3.380.602</b>	<b>3.381.978</b>	<b>3.381.978</b>	<b>3.381.978</b>
<b>(-)I.U.E. (25%)</b>		183.467	348.888	514.308	679.729	845.150	845.494	845.494	845.494
<b>UTILIDAD NETA</b>		<b>550.400</b>	<b>1.046.663</b>	<b>1.542.925</b>	<b>2.039.188</b>	<b>2.535.451</b>	<b>2.536.483</b>	<b>2.536.483</b>	<b>2.536.483</b>
<b>Depreciacion (+)</b>		121.782	121.782	121.782	121.782	121.782	121.782	121.782	121.782
<b>Amortizacion Intangibles(+)</b>		1.376	1.376	1.376	1.376	1.376			
<b>(-)Inversion Inicial</b>	2.260.372	101.767	203.535	305.302	407.070				
<b>(-)Inversion de reemplazo</b>					20.764	104.400			
<b>Valor Residual</b>									1.574.827
<b>FLUJO DE CAJA En Bs</b>	2.260.372	571.791	966.286	1.360.781	1.734.513	2.554.210	2.658.266	2.658.266	2.658.266
<b>FLUJO DE CAJA EN \$us</b>	324.766	82.154	138.834	195.515	249.212	366.984	381.935	381.935	381.935

Fuente: Elaboración propia

## 8.11 INDICADORES DE EVALUACIÓN

### PROYECTO PURO

Por lo tanto el VAN se calcula a una tasa real:

$$i_{real} = \frac{i_{nominal} - f}{1 - f}$$

$$i_{real} = \frac{0.16 - 0.0404}{1 + 0.0404}$$

$$i_{real} = 0.115$$

Para flujo de fondos del proyecto puro.

### PROYECTO FINANCIADO

El flujo de fondos se realizó a precios constantes, es decir que el VAN se calcula a una tasa real.

Tabla 86: Costos de capital en tres escenarios de estructura de capital

Sector	Escenario 1 20% deuda 80% patrimonio			Escenario 2 50% deuda 50% patrimonio			Escenario 2 80% deuda 20% patrimonio		
	KD %	CAPM %	WACC %	KD %	CAPM %	WACC %	KD%	CAP M%	WACC %
Alimentos bebidas y Tabaco	16.08	16.62	15.71	16.08	16.88	14.47	16.08	7.92	13.23
Productos químicos	16.88	18.06	16.98	16.88	18.61	15.64	16.88	20.84	14.3

Fuente: Estudio de “Estimacion de costos por la UPB”

A una tasa de descuento del 15.71%.

$$i_{real} = \frac{i \text{ nominal} - f}{1 - f}$$

$$i_{real} = \frac{0.1571 - 0.0404}{1 + 0.0404}$$

$$i_{real} = 0.1122$$

Tabla 87: Indicadores financieros

Proyecto puro		Proyecto financiado	
VAN	TIR	VAN	TIR
5.697.371	52%	5.852.961	63%

Fuente: Elaboración propia

Interpretación de los resultados:

En ambos casos el VAN es mayor a 0, eso significa que es conveniente realizar la inversión.

En Ambos casos la TIR es mayor a la tasa de descuento 15.71, lo que significa que el proyecto es viable.

## 8.12 DETERMINACIÓN DE RECUPERACIÓN DE CAPITAL

Tabla 88: Flujo acumulado

Numero	Flujo	Flujo Acumulado
1	443.547,5	443.547,6
2	836.026,7	1.279.574
3	1.228.263,8	2.507.838

<b>4</b>	1.599.466	4.107.304
<b>5</b>	2.416.329,7	6.523.633,7

*Fuente:* Elaboración propia

*Tabla 89: Recuperación del capital*

<b>Inversión</b>	<b>2.260.372</b>		
<b>Flujo acumulado</b>	1.279.574		
<b>Por recuperar</b>	1.228.263.8		
<b>Años</b>	2		
<b>Periodo de recuperación</b>	2,80		
<b>Periodo de recuperación</b>	2años 8meses y 17 días		
	<b>Meses</b>		<b>Días</b>
0.80	9.58	0.58	17.47

*Fuente:* Elaboración propia

### 8.13 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

Ayuda a determinar que tan sensible es el proyecto ante cambios en algunas variables.

A continuación en las tablas 106 y 107 se muestran los resultados obtenidos del análisis de sensibilidad para el proyecto financiado:

#### PROYECTO FINANCIADO:

*Tabla 90: Análisis de sensibilidad del proyecto financiado (incremento)*

<b>Tir</b>	<b>Ingreso</b>		<b>Costo</b>	
	5%	10%	5%	10%
<b>Incremento</b>	1,05	1,1	1,05	1,1
<b>VAN</b>	6.945.259	8.037.557	4.977.796	4.083.134
<b>TIR</b>	72%	82%	56%	49%

*Fuente:* Elaboración propia

Al realizar el análisis de sensibilidad para el proyecto financiado se puede observar que el proyecto entra en pérdida si los costos se incrementan en un 35%. (VAN=-682.623 y TIR=1%)

*Tabla 91: Análisis de sensibilidad del proyecto financiado (Reducción)*

	Ingreso		Entra en pérdida
	5%	10%	30%
<b>Reduccion</b>	0,95	0,9	0.70
<b>Van</b>	4.760.663	3.668.365	-700.826
<b>Tlr</b>	53%	44%	4%

*Fuente: Elaboración propia*

En cuanto a la reducción del ingreso el proyecto entraría en pérdida si el ingreso reduce en un 30%.

## **PROYECTO PURO**

En las tablas 108 y 109 se muestran los resultados obtenidos para el análisis de sensibilidad para el proyecto puro.

*Tabla 92: Análisis de sensibilidad del proyecto puro (incremento)*

	Ingreso		Costo		
	5%	10%	5%	10%	25%
<b>Incremento</b>	1,05	1,1	1,05	1,1	
<b>VAN</b>	6.775.126	7.852.881	4.636.073	3.510.050	-303.435
<b>TIR</b>	59%	67%	46%	40%	5%

*Fuente: Elaboración propia*

Tabla 93: Análisis de sensibilidad del proyecto puro (reducción)

	Ingreso		
	5%	10%	30%
Reducción	0,95	0,9	0.70
Van	4.919.616	3.541.861	-769.160
Tlr	45%	38%	5%

Fuente: Elaboración propia

El proyecto puro es sensible al aumento de costos en un 25% y a la reducción de los ingresos en un 30%



# CAPÍTULO IX: CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES

## 9.1. CONCLUSIONES

1. Con la información recopilada por la encuesta se puede evidenciar que actualmente lo que más les importa a las personas, es la salud, por tal motivo los consumidores buscan estilos de vida saludables y optan por productos naturales, orgánicos, bajos en grasa, azúcar, sin conservantes y que sean social y ambientalmente responsables, con lo mencionado anteriormente se puede concluir que el nuevo producto, el cual es un snack de fruta deshidratada que contiene 5 tipos de fruta (banana, papaya, frutilla, manzana y piña) tendrá una buena aceptación por el mercado.

2. Al realizar el estudio de mercado, se obtuvo una demanda insatisfecha elevada, y como el producto tendrá una buena aceptación, es bastante atractivo para la empresa invertir en el proyecto.

3. Para el cálculo del tamaño del proyecto, se consideró cubrir solo un 16% de la demanda insatisfecha, esto debido a que Ecologízate S.R.L., es una pequeña empresa y que los socios no desean realizar una inversión bastante elevada.

4. Para la selección del método de deshidratación, se seleccionó el método de secado directo por aire, para lo cual se realizará la compra de un horno deshidratador con una

capacidad de 800kg de fruta. Se eligió esta opción debido a que da la menor cantidad de inversión, y es lo que los socios de la empresa quieren.

5. El proyecto es rentable, esto se puede evidenciar con el estudio económico financiero, donde se observa que el proyecto no requiere de una gran suma de dinero para la inversión, pero si da un gran ingreso a la empresa. También se puede observar que los indicadores: VAN y TIR son positivos, los cuales respaldan que el proyecto es rentable y sostenible.

6. En el análisis de sensibilidad se observa que el proyecto es sensible si se aumenta los costos o se reduce los ingresos en un 25% y 30% respectivamente, esto para el proyecto puro, en cambio para el proyecto financiado es sensible a la reducción de los ingresos en un 30% y el aumento de los costos en un 35%

## 9.2 RECOMENDACIONES

Se recomienda que se invierta en el proyecto, ya que éste es bastante viable.

Para el impacto ambiental se recomienda a la empresa que se registre en el RASIM.

En un futuro se recomienda continuar con los estudios de mercado para ver las necesidades de los consumidores, y así mejorar el producto, o sacar nuevos productos, para que sea más competitivo y pueda ingresar al mercado internacional.

## Bibliografía

- Acevedo, I. L. (25 de 03 de 2013). *El dia digital*. Obtenido de [https://m.el-dia.com.bo/articulo.php?articulo=&id=357&id\\_articulo=113380](https://m.el-dia.com.bo/articulo.php?articulo=&id=357&id_articulo=113380)
- Aguilera, J. (6 de Enero de 2014). *www.google.com*. Obtenido de <https://www.google.com/amp/eju.tv/2014/01/santa-cruz-produce-papaya-durante-todo-el-ano/amp/>
- Canastos, L. (12 de Marzo de 2016). *www.loscanastos.me*. Obtenido de <https://www.loscanastos.me/single-post/2016/03/12/BENEFICIOS-DEL-PLATANO-DESHIDRATADO>
- Carrillo, K. (29 de junio de 2016). *Los Tiempos* . Obtenido de con nueva tecnica, la Ganga revolucionaria la frutilla: <http://www.lostiempos.com/actualidad/economia/20160629/nueva-tecnica-ganga-revolucionaria-frutilla>
- ecoagricultor. (3 de Marzo de 2018). Obtenido de fruta deshidratada propiedades nutricionales y beneficios para la salud: <https://www.ecoagricultor.com/fruta-deshidrata-propiedades-beneficios>
- Filomeno, M. (14 de Marzo de 2017). *Pagina Siete- Economia*. Obtenido de <https://www.google.com/amp/s/www.paginasiete.bo/amp/produccion-exportacion-platano-batio-record-2016-130484.html>
- google. (2013). *basurero*. Obtenido de [www.google.com](http://www.google.com)
- Google. (5 de 2013). *www.google.com*. Obtenido de <https://www.google.com/Cuadromicroymacrolocalizacion.blogspot.com/2013/05/cuadro-comparativo-micro-localizacion-y.html?m=>
- google sites. (s.f.). Obtenido de <https://sites.google.com/sites/deshidratadorsolar/ventajas-y-desventajas>
- INE. (16 de Julio de 2016). *La razon.com*. Obtenido de [http://m.la-razon.com/cuidades/INE-Paz-llego-millones-habitantes\\_0\\_2528147189.html](http://m.la-razon.com/cuidades/INE-Paz-llego-millones-habitantes_0_2528147189.html)
- Instantia. (8 de diciembre de 2015). *Instantia.com*. Obtenido de los beneficios de la manzana: <http://www.instantia.com/los-beneficios-de-la-manzana-deshidratada/>.
- La Patria. (27 de abril de 2017). *La Patria Ltda*. Obtenido de huari es considerado como la capital de la manzana en Oruro: <http://lapatriaenlinea.com/?t=huari-es-considerada-como-la-capital-de-la-manzana-en-oruro&nota=286824>

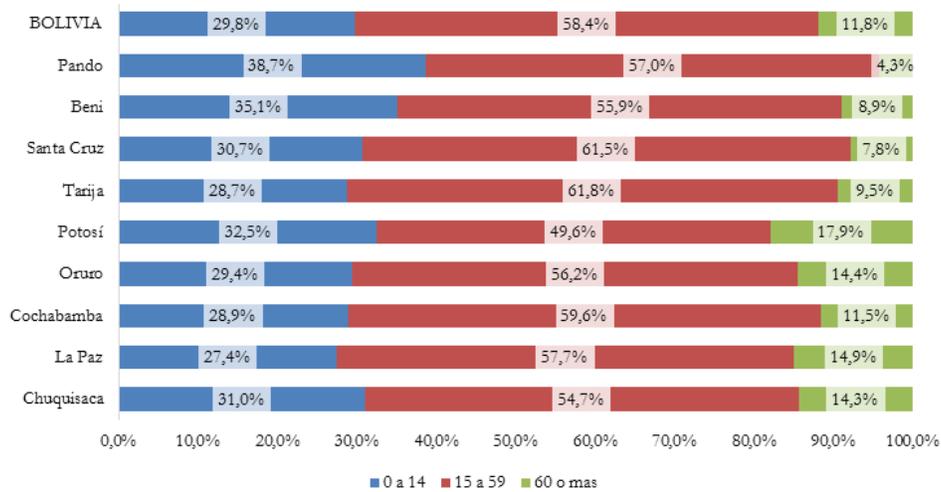
- La Razón. (1 de 8 de 2014). Obtenido de [http://www.la-razon.com/suplementos/financiero/Empresa-familiar-innova-frutas-deshidratadas-financiero\\_0\\_2099190173.html](http://www.la-razon.com/suplementos/financiero/Empresa-familiar-innova-frutas-deshidratadas-financiero_0_2099190173.html)
- La Razón. (21 de febrero de 2018). *La Razón- economía*. Obtenido de bolivia incrementó en 2017 el valor de las exportaciones del banano a \$us 39 millones: [http://www.la-razon.com/economia/Bolivia-incremento-exportaciones-banano-millones\\_0\\_2879112103.htm](http://www.la-razon.com/economia/Bolivia-incremento-exportaciones-banano-millones_0_2879112103.htm) )
- Martin, P. V. (4 de septiembre de 2008). *Blogspot: Manual de deshidratacion I y II*. Obtenido de Manual de deshidratacion I y II: <http://manualdeshidratacion.blogspot.com/2008/09/frutas-y-hortalizas.html>
- Mokate, K. M. (2004). Evaluación Financiera de Proyectos de Investigacion. En K. M. Mokate, *Evaluación Financiera de Proyectos de Investigacion* (págs. 34-36). Colombia: Publicaciones Alfaomega.
- Natur SRL. (s.f.). Obtenido de <https://natur.com.bo/productos/>
- Norma Boliviana 314001. (2002). Norma Boliviana 314001.
- Notivision. (6 de febrero de 2018). *Reactivaran exportación de piña*. Obtenido de [www.reduno.com.bo](http://www.reduno.com.bo): <https://www.google.com/amp/s/www.reduno.com.bo/nota/productores-de-pina-en-bolivia-piden-ayuda-para-reactivar-exportacion-20192519952/amp>
- okdiario. (23 de Agosto de 2018). *www.google.com*. Obtenido de <https://www.google.com/amp/s/okdiario.com/salud/beneficios-comer-frutas-deshidratadas-3034353/amp>
- Pagina siete. (21 de Mayo de 2016). *www.gogle.com*. Obtenido de <https://www.google.com/amp/s/www.paginasiete.bo/amp/duraznero-arbol-frutal-cultiva-bolivia-97221.html>
- Pérez, C. (2017). *naturasan.net*. Obtenido de <https://www.naturasan.net/papaya-beneficios-y-propiedades/>
- portalfruticola.com*. (8 de 1 de 2016). Obtenido de <https://www.portalfruticola.com/noticias/2016/01/08/secado-por-liofilizacion-y-aplicaciones/>
- Prensa Rural. (26 de septiembre de 2017). *Prensa Rural*. Obtenido de Entre Rios Principal productor de piña en Bolivia: (<http://www.prensarural.com.bo/ruraldata/entre-rios-principal-productor-de-pina-en-bolivia/>)

- Quispe, A. (03 de Agosto de 2014). Empresa Familiar innova en el país con Chips de fruta deshidratada. *La Razon* .
- Scribd. (23 de 6 de 2016). *es.scribd.com*. Obtenido de <https://es.scribd.com/doc/86078234/Deshidratacion-osmotica>
- SENASAG. (23 de Octubre de 2012). *www.senasag.gob.b*. Obtenido de <https://www.senasag.gob.bo/registros-unia/etiquetado.html>
- Tesa. (2017). *www.tesa.com*. Obtenido de <https://www.tesa.com/es/es/industria/industria-alimentaria/envase-interior/cierre-resellable-para-bolsas-doble-cara>
- Valencia, R. (10 de Octubre de 2016). *pagina siete*. Obtenido de <https://www.paginasiete.bo/sociedad/2016/10/10/ninos-solo-consumen-125-verduras-frutas-necesarias-112857.html>
- Vasquez, M. (7 de Agosto de 2018). *eldeber.com.bo*. Obtenido de importacion de fruta crece hasta un 157%: <https://www.google.com/amp/s/www.eldeber.com.bo/amp/dinero/importacion-de-fruta-crece-hasta-un-157-20180806-8215.html>
- Vazquez, M. (25 de 7 de 2017). *www. eldeber.com.bo*. Obtenido de [https://www.pressreader.com/bolivia/el\\*deber-dinero-bolivia/20170725/281672550009165](https://www.pressreader.com/bolivia/el*deber-dinero-bolivia/20170725/281672550009165)
- Villen, M. (7 de septiembre de 2012). *Conasi.eu*. Obtenido de Deshidratacion, la forma mas antigua y sana de conservar los alimentos: <http://www.conasi.eu.alimentos-fruta-deshidratada-seca>
- wikipedia. (1 de Octubre de 2012). Obtenido de <https://es.m.wikipedia.org/wiki/Embalaje>
- wikipedia. (15 de 12 de 2016). Obtenido de <https://www.cocinista.es/web/es/enciclopedia-cocinista/ingredientes-modernos/fruta-lioofilizada.html>
- Wikipedia. (Mayo de 2016). *es.m.wikipedia.org*. Obtenido de <https://es.m.ikipedia.org/wiki/oferta>
- Wikipedia. (4 de Marzo de 2017). Obtenido de [es.m.wikipedia.org: https://es.m.wikipedia.org/wiki/Demanda\\_\(economía\)](https://es.m.wikipedia.org/wiki/Demanda_(economía))

# ANEXOS

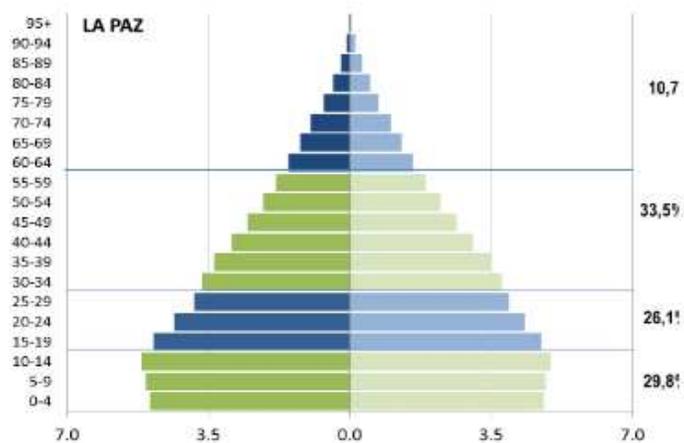
## ANEXO 1

Gráfico 5: Bolivia: distribución de la población por grupos de edad, según departamento, 2017 (en porcentaje)



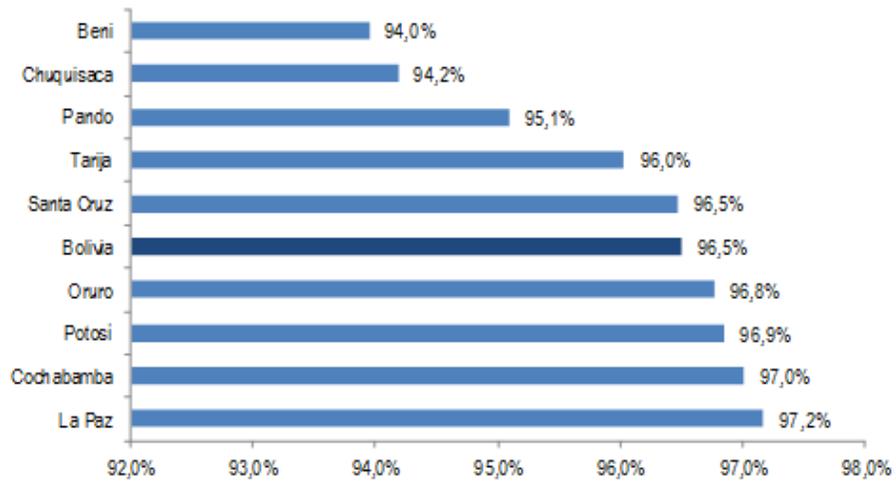
Fuente: Instituto Nacional de Estadística –Encuesta de Hogares 2017

Gráfico 6: La Paz: pirámide poblacional por grupo de edad, según departamento de La Paz, 2017



Fuente: Instituto Nacional de Estadística

Gráfico 7: Bolivia: tasa de asistencia escolar de la población de 6 a 11 años de edad, según departamento, censo 2012

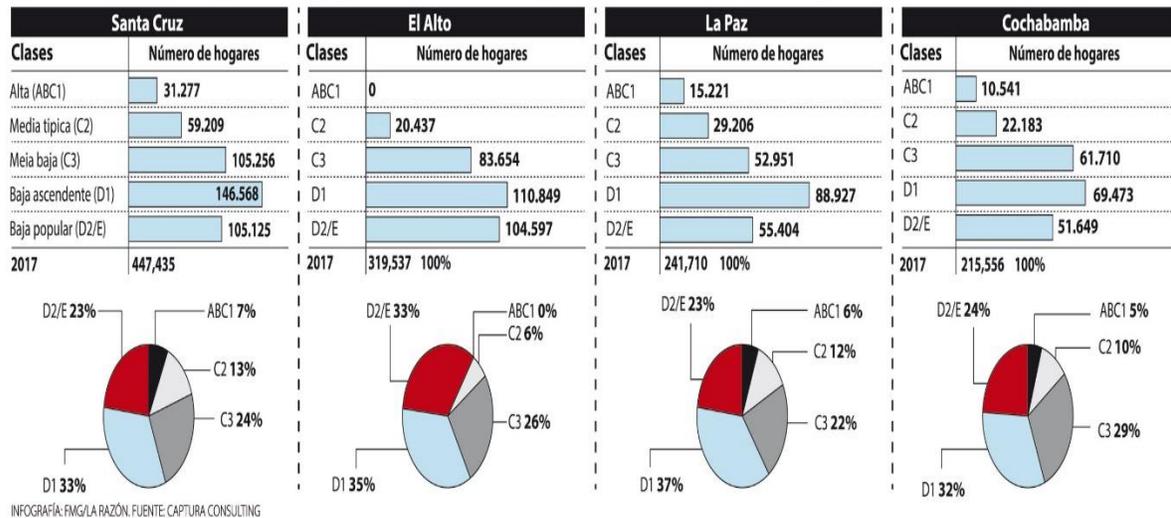


Fuente: Instituto Nacional de Estadística

# ANEXO 2

Gráfico 8: Estrato social por ciudades

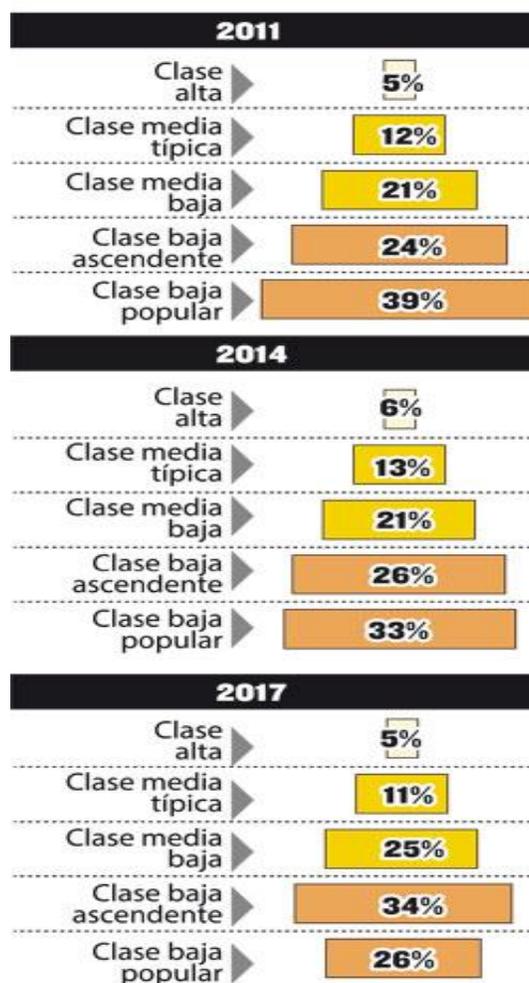
## ¿Cuántos hogares y personas hay en cada ciudad y en cada estrato?



Fuente: Instituto Nacional de Estadística

Gráfico 9: Estrato social

## Pasamos de la pirámide al rombo



INFOGRAFÍA: FMG/LA RAZÓN.  
FUENTE: CAPTURA CONSULTING

Fuente: Instituto Nacional de Estadística

## ANEXO 3

### El formato de la encuesta

Estudio de Mercado		Encuesta	Nº	
<b>ESTUDIO TÉCNICO ECONÓMICO ELABORACIÓN DE FRUTA DESHIDRATADA PARA LA EMPRESA ECOLOGIZATE SRL</b>				
1.- Género:	femenino	2.- Edad.-	de 15 a 25 años	
	Masculino		de 26 a 35 años	
			de 36 a 45 años	
			mayor a 45 años	
3.- Ciudad en la que vive		4.- ¿Usted consume fruta?	Si	
	La Paz		NO	
	El Alto			
5.- ¿Usted consume fruta deshidratada como son las pasas, arandanos, etc?		SI	Continue la encuesta	
		NO	Pase a la pregunta N° 10	
6.- ¿Con qué frecuencia consume fruta deshidratada(pasas)?				
	todos los días	semanalmente	1 vez al mes	
7.- ¿ En qué cantidad usted adquiere las pasas?				
	de 100 a 150 gr	1/2 libra	1 lidra	
	5 BS	7-12 Bs	14-20 Bs	
8.-¿ Dónde usualmente adquiere las pasas?				
	supermercados			
	mecado			
	venedor ambulante			
	tiendas de barrio			
	kioscos U OTROS			
9.- ¿ Prefiere alguna marca en especial cuando compra pasas u otra fruta deshidratada?		SI: mencione cuál		
		NO:nose fija la marca		
		No conoce ninguna		
10.- Le agradaria degustar algun otro tipo de fruta deshidratada como manzana, papaya, platano, piña, frutilla en un solo empaque?				
	si			
	no			
11.-Cuánto estaria dispuesto a pagar por este empaque de fruta deshidratada, sabiendo que este producto es 100% natural, saludable y altamente nutritivo :				
	100 gramos		200 gramos	
	7 a 10 Bs	10 -15 Bs	14 a 20Bs	20 a 30Bs

Fuente: Elaboración propia

# ANEXO 4

## RESULTADOS DE LA ENCUESTA

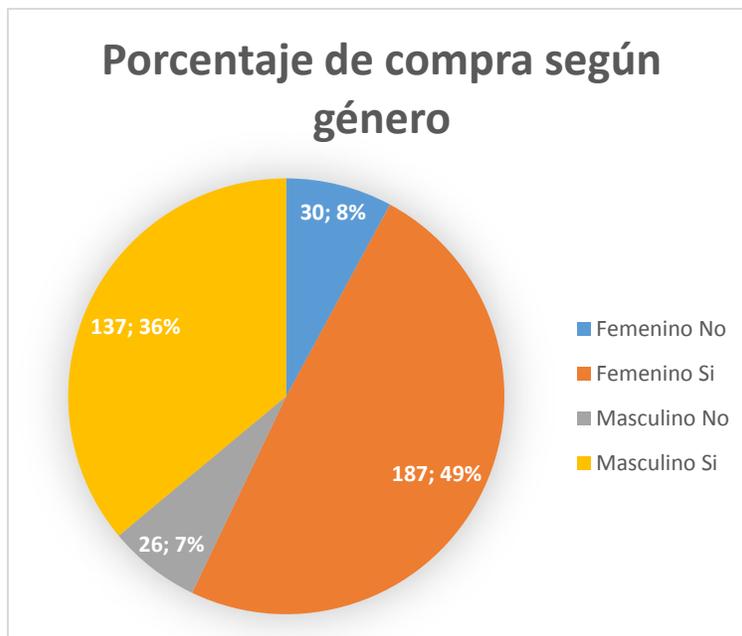
### 1.- GÉNERO

Tabla 94: *Género*

GÉNERO	CANTIDAD
Femenino	217
Masculino	163
<b>Total</b>	<b>380</b>

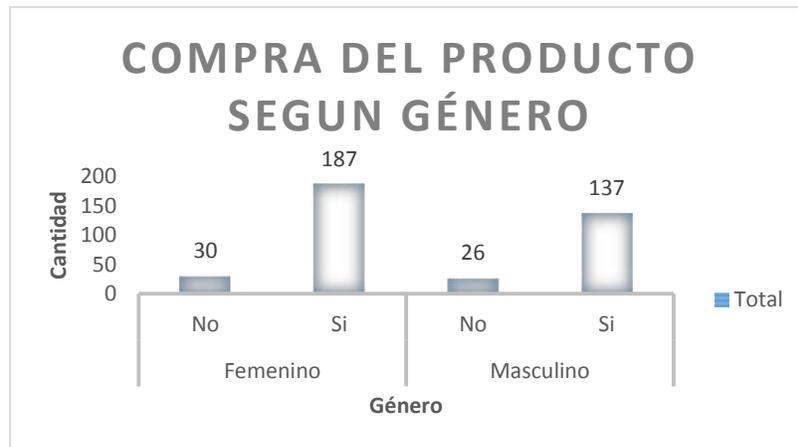
*Fuente:* Elaboración propia con datos recopilados con la encuesta

*Gráfico 10: Porcentaje de personas que comprarían o no el producto, distribuidas por género*



*Fuente:* Elaboración propia con datos recopilados con la encuesta

Gráfico 11: Cantidad personas que comprarían o no el producto, separados por género



Fuente: Elaboración propia con datos recopilados con la encuesta

Se realizó la encuesta a 217 personas de sexo Femenino y 163 personas de sexo Masculino, dando un total de 380 personas

## 2.- EDAD

Tabla 95: Edad

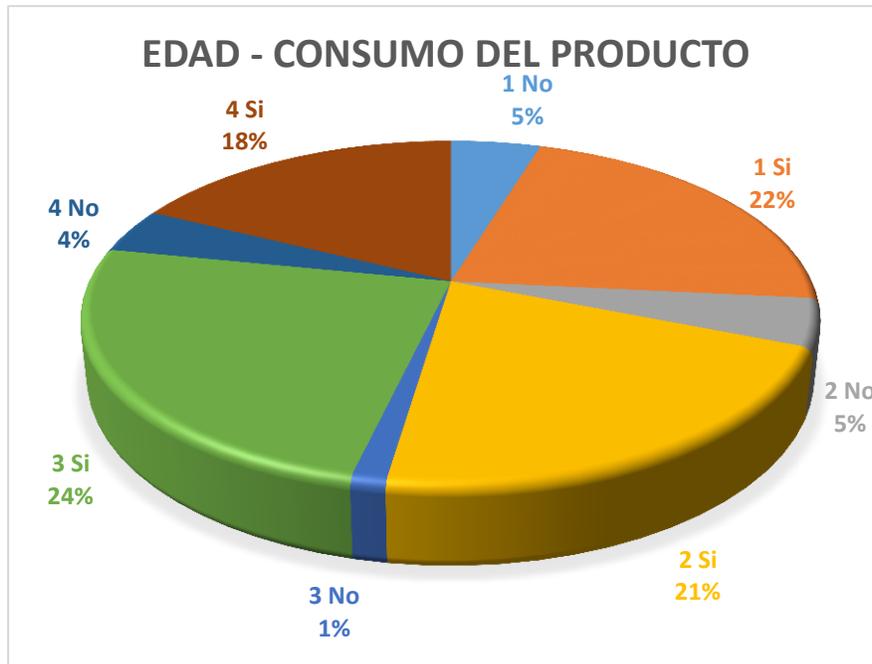
EDAD	CANTIDAD
1	101
2	98
3	98
4	83
<b>Total general</b>	<b>380</b>

Fuente: Elaboración propia con datos recopilados con la encuesta

Se realizó la encuesta a:

101 personas entre 15 y 25 años de edad, 98 personas entre 26 y 35 años de edad, 98 personas entre 36 y 45 años de edad y 83 personas mayores a 45 años.

Gráfico 12: Consumo del producto por edades



Fuente: Elaboración propia con datos recopilados por la encuesta

Tabla 96: Consumo del nuevo producto por edades

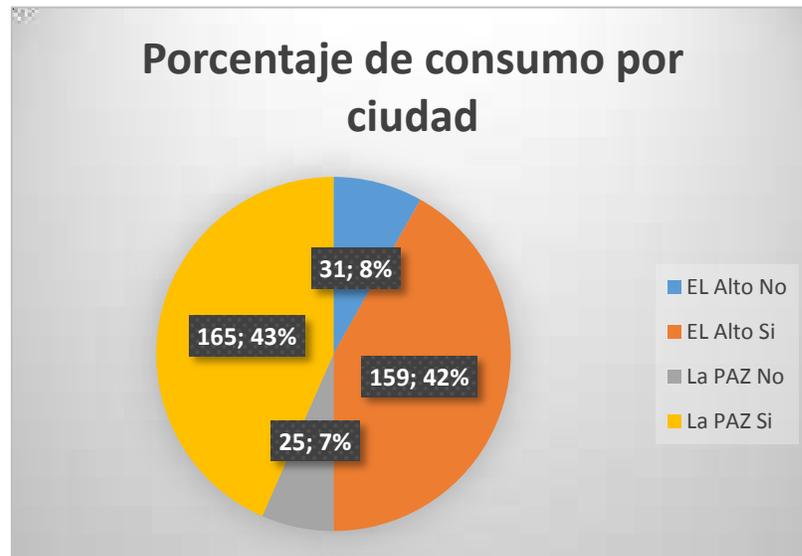
EDAD	COMPRA DEL NUEVO EMPAQUE	Nro de PERSONAS
1	Subtotal	101
	No	14
	Si	87
2	Subtotal	98
	No	13
	Si	85
3	Subtotal	98
	No	5
	Si	93
4	Subtotal	83
	No	14
	Si	69

Fuente: Elaboración propia con datos de recopilados por la encuesta

**La pregunta 3: Es la ciudad en la que vive y ésta se la repartió en partes iguales**

- 190 personas en la ciudad de La Paz y
- 190 personas en la ciudad de El Alto

*Gráfico 13: Porcentaje de consumo por ciudad*



**4 ¿Usted consume fruta?**

*Tabla 97: Consumo de fruta*

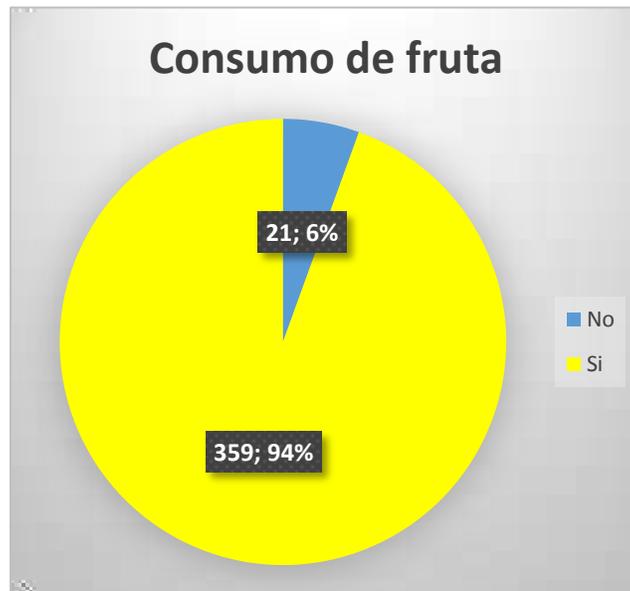
CONSUMO DE FRUTA	CANTIDAD DE CONSUMO DE FRUTA
No	21
Si	359
<b>Total</b>	<b>380</b>

*Fuente:* Elaboración propia con datos recopilados por la encuesta

Se observa que el 94% de la población incluye la fruta en su dieta, eso demuestra que les interesa consumir productos saludables y nutritivos, para llevar una vida sana.

Por el contrario el 6% de la población dice que no consume fruta, esto podría ocasionar que estas personas padezcan diversas enfermedades ya que la fruta no debe faltar en la dieta de las personas, o quizá su respuesta fue al azar por falta de tiempo, o no querían contestar la encuesta.

*Gráfico 14: Consumo de fruta en porcentaje*



*Fuente:* Elaboración propia con los datos tabulados en Excel.

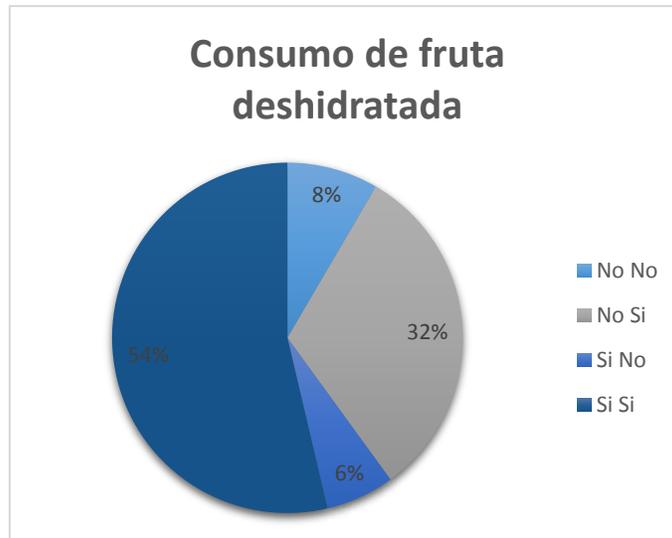
**5.- ¿Usted consume fruta deshidratada como son las pasas o arándanos etc.?**

*Tabla 98: Consumo de fruta deshidratada*

CONSUMO DE FRUTA DESHIDRATADA	CANTIDAD DE CONSUMO DE FRUTA DESHIDRATADA
No	152
Si	228
<b>Total</b>	<b>380</b>

*Fuente:* Elaboración propia con datos recopilados de la encuesta

Gráfico 15: Consumo de fruta deshidratada en porcentaje



Fuente: Elaboración propia con datos tabulados en Excel

Según el gráfico se observa que el 60% de las personas consume fruta deshidratada, también se puede observar en los encuestados, en su mayoría consumen pasas, le siguen los higos, damascos y muy poco arándanos.

En tanto que el 40% de las personas no consumen pasas, algunas dijeron quizá 1 vez al año en las fiestas navideñas, y otras mencionaron que no las consumen porque son muy dulces.

#### 6.- ¿Con qué frecuencia consume fruta deshidratada?

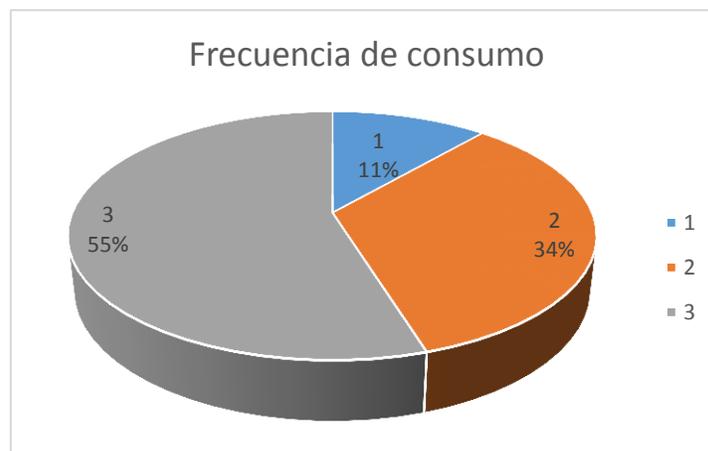
Aquí solo se tomó en cuenta a las personas que Si consumen fruta deshidratada, En este caso 228

Tabla 99: Frecuencia de consumo

FRECUENCIA DE CONSUMO	CANTIDAD DE PERSONAS
1( Cada día)	26
2(1 vez a la semana)	77
3( vez al mes)	125
<b>Total</b>	<b>228</b>

Fuente: Elaboración propia con datos recopilados con la encuesta.

Gráfico 16: Porcentaje de frecuencia de consumo



Fuente: Elaboración propia con los datos tabulados en Excel

De este grupo de personas el 55% consumen fruta deshidratada (como son las pasas) 1 vez al mes eso podría deberse por algún antojo, el 34% de las personas dicen que consumen pasas 1 vez por semana, y el restante 11% consume todos los días, puede ser en el desayuno, con algún cereal.

### 7.- ¿En qué cantidad usted adquiere las pasas?

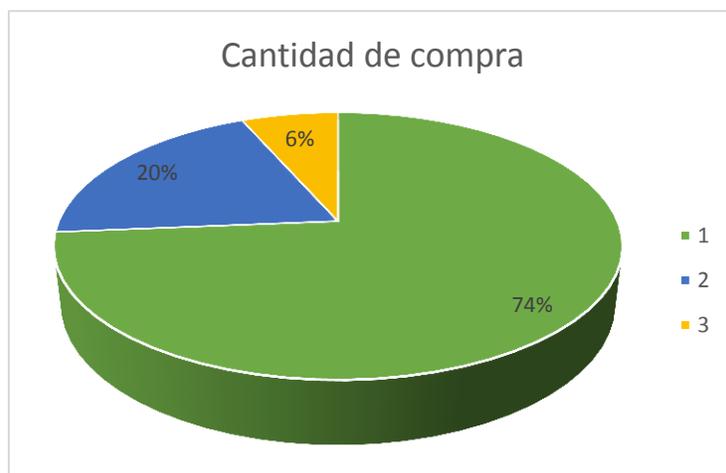
Tabla 100: Cantidad de compra

CANTIDAD DE COMPRA	CANTIDAD DE COMPRA
1(de 100 a 150 gr) a 5Bs	168

2(1/2libra) a 7 o 12 Bs	45
3(1libra) a 14 o 20 Bs	15
<b>Total general</b>	<b>228</b>

*Fuente:* Elaboración propia con datos recopilados con la encuesta

*Gráfico 17: Porcentaje de cantidad de compra*



*Fuente:* Elaboración propia con los datos tabulados en Excel

El 74% de las personas que consumen pasas las adquieren en una presentación de 100 a 150 gr, que usualmente las adquieren a Bs 5 o 7; El 20% de las personas compran las pasas por ½ libra a un precio de mercado que oscila entre 7 y 10 Bs y Un 6% las adquieren por libra a un precio de 14 o 20 Bs.

### 8.- ¿Dónde usualmente adquiere las pasas?

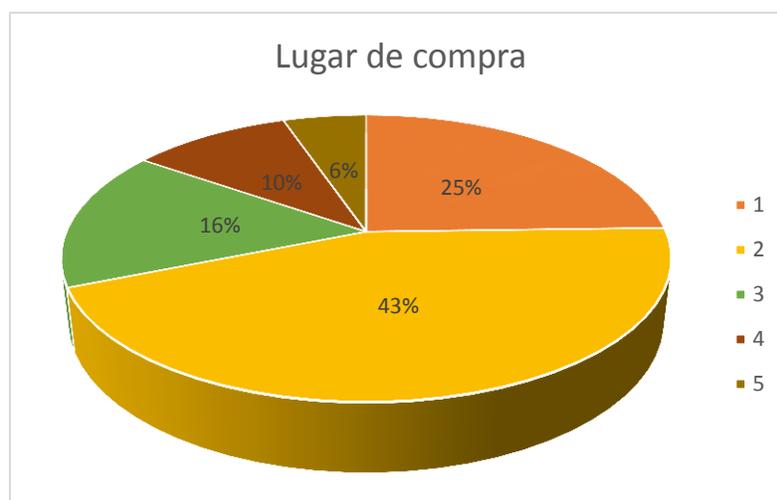
*Tabla 101: Lugar de adquisición*

LUGAR DE ADQUISICIÓN	CIUDAD	CANTIDAD DE PERSONAS
1 (Supermercado)	EL Alto	26
	La Paz	31
Total 1		57
2(Mercado)	EL Alto	46

	La Paz	53
Total 2		99
3(Vendedor Ambulante)	EL Alto	21
	La Paz	15
Total 3		36
4(Tiendas de barrio)	EL Alto	15
	La Paz	8
Total 4		23
5(kioscos o otros)	EL Alto	6
	La Paz	7
Total 5		13
<b>Total General</b>		<b>228</b>

*Fuente:* Elaboración propia con datos recopilados con la encuesta

*Gráfico 18: Lugar de compra*



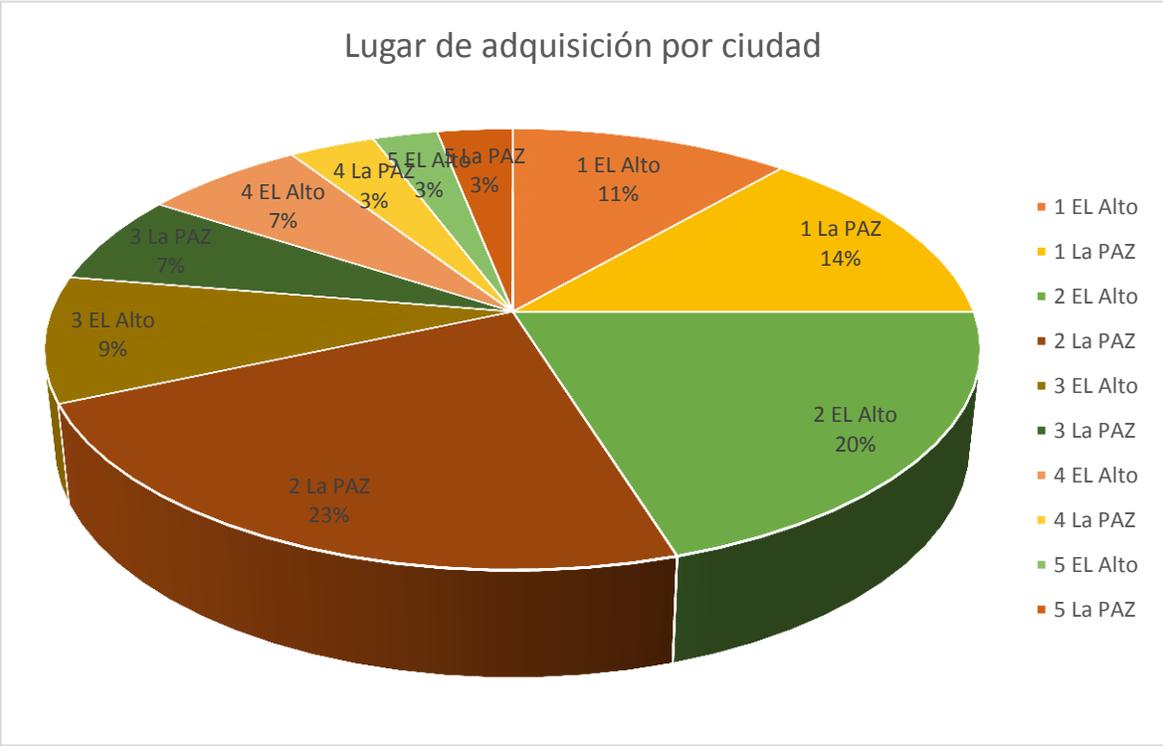
*Fuente:* Elaboración propia con datos de la encuesta

El 43% de los encuestados prefieren comprar en mercados, de este 43%, el 23% pertenece a la ciudad de La Paz y el restante 20% a la ciudad de El Alto, luego le sigue el 25% que compra en supermercados que está dividido en: El 14% en La Paz y el 11% en El Alto.

Posteriormente están las personas que compran de un vendedor ambulante que son un 16%, y se dividen en 9% en la ciudad de El Alto y un 7% en la ciudad de La Paz.

El 10% compran en las tiendas de barrio, y se dividen en 7% en la ciudad de El Alto y 3% en la ciudad de La Paz, por último están las personas que compran en kioscos con un 6% y se dividen en partes iguales 3% La Paz y 3% El Alto. A continuación se muestra el gráfico con los porcentajes

Gráfico 19: Lugar de adquisición separados por ciudad



Fuente: Elaboración propia con datos de la encuesta

**9.- ¿Prefiere alguna marca en especial cuando compra pasas o alguna fruta deshidratada?**

Tabla 102: Marca que compra

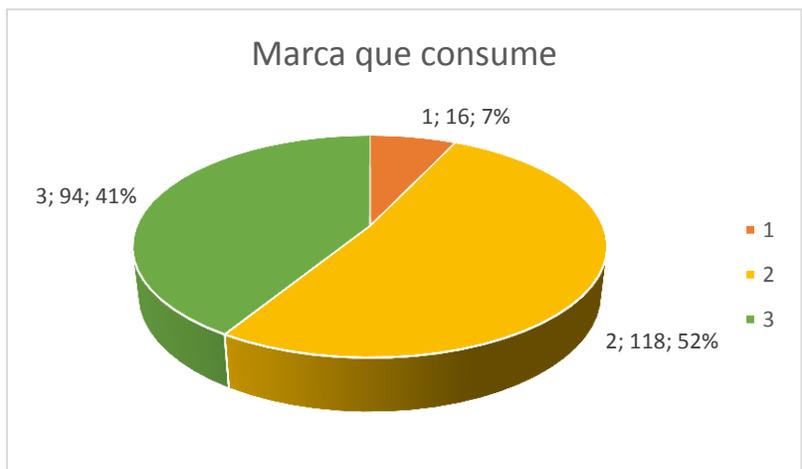
MARCA QUE COMPRA	CANTIDAD
1(si mencione cual?)	16
2(No se fija la marca cuando compra)	118
3(no conoce ninguna marca)	94
<b>Total general</b>	<b>228</b>

Fuente: Elaboración propia con datos recopilados con la encuesta

El 52% de los encuestados no se fijan la marca al momento de comprar, el 41 % No conoce ninguna marca que produzca fruta deshidratada ellos dicen que siempre compran productos nacionales, el 7% si conocen una marca la cual es el CEIBO, con sus grajeas de pasas.

Ninguna persona conoce o nunca han escuchado hablar de las empresas que llegarían a ser la competencia; como son Prosol, Bolivia's Fruit o Natur

Gráfico 20: Marca que consume



Fuente: Elaboración propia con datos recopilados con la encuesta

**10.- ¿Le gustaría probar otro tipo de fruta deshidratada como son plátano manzana durazno, piña, naranja y frutilla en un solo empaque?**

En la tabla 91 se muestra el consumo del producto.

*Tabla 103: Consumo del producto*

Compra del nuevo empaque	Consumo de fruta deshidratada	Cantidad de personas
No	No	32
	Si	24
<b>Total No</b>		56
Si	No	120
	Si	204
<b>Total Si</b>		324
<b>Total general</b>		380

*Fuente:* Elaboración propia con datos recopilados por la encuesta

*Tabla 104: Consumo del nuevo empaque según género y ciudad*

COMPRA DEL NUEVO EMPAQUE	CIUDAD	GÉNERO	Cantidad de personas que adquieren el empaque
No	El Alto	Femenino	13
		Masculino	18
	Total El Alto		31
	La Paz	Femenino	17
		Masculino	8
	Total La Paz		25
Total No			56
Si	El Alto	Femenino	74
		Masculino	85
	Total El Alto		159
	La Paz	Femenino	113
		Masculino	52
	Total La Paz		165
Total Si			324
Total general			380

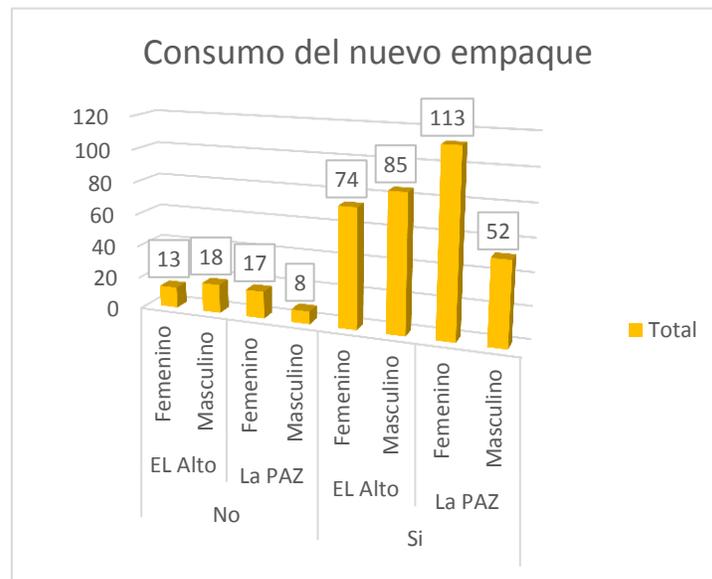
*Fuente:* Elaboración propia con datos recopilados con la encuesta

Gráfico 21: Consumo del nuevo empaque en porcentaje separados por ciudad y género



Fuente: Elaboración propia con datos recopilados con la encuesta

Gráfico 22: Consumo del nuevo empaque, en barras



Fuente: Elaboración propia con datos recopilados con la encuesta

**12.- ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por este empaque de fruta deshidratada, sabiendo que este producto es 100% natural, saludable y altamente nutritivo?**

Aquí solo se toma en cuenta a la población que si consumiría el producto de fruta deshidratada, los cuales son 324 personas, se dio a escoger 2 opciones la primera de 100 gr y la segunda de 200 gr.

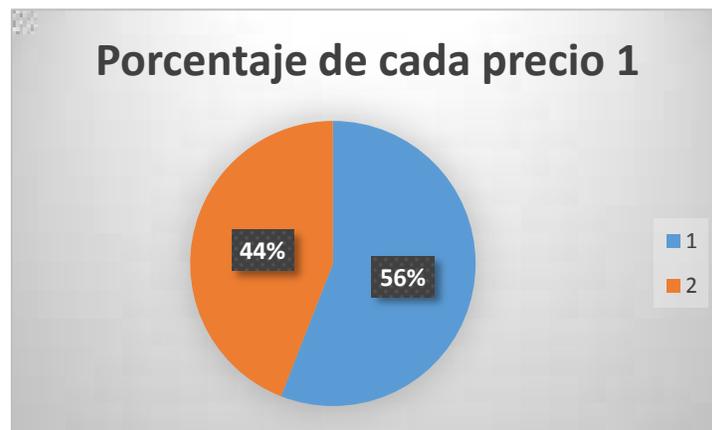
Para 100 gramos:

*Tabla 105: Precio 1*

PRECIO 1	CANTIDAD
1 ( 7 - 10 Bs)	170
2(10 – 15 BS)	134
<b>Total</b>	<b>304</b>

*Fuente:* Elaboración propia con datos recopilados con la encuesta

*Gráfico 23: Porcentaje de personas que comprarían el producto al precio 1*



*Fuente:* Elaboración propia con datos recopilados con la encuesta

170 Personas que representa el 56%, prefieren adquirir el producto a un precio que oscila entre 7 y 10 Bs, ellos dicen que siempre buscan lo más económico, en cambio 134 (44%)

personas estarían dispuestas a pagar entre 10 a 15 Bs por el empaque, debido a que pueden ver la importancia de este alimento, del total de personas faltarían 25, los cuales prefieren comprar el empaque de 200gr.

Para 200gramos

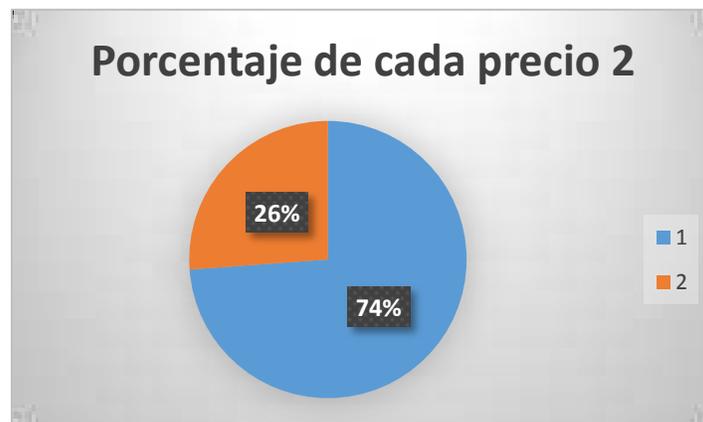
*Tabla 106: Precio 2*

PRECIO 2	CANTIDAD DE PERSONAS
1 (14 a 20Bs)	146
2(20 a 30Bs)	53
Total	199

*Fuente:* Elaboración propia con datos recopilados con la encuesta

Para esta opción solo 199 optan por comprar el empaque en la presentación de 200 gr, 146 personas pagarían entre 14 a 20 Bs y 53 personas pagarían entre 20 y 30 Bs. A continuación se muestra la representación en porcentaje.

*Gráfico 24: Porcentaje de personas que compraría el producto al precio 2*



*Fuente:* Elaboración propia con datos recopilados con la encuesta

## Anexo 5

Tabla 107: IMPORTACIONES

IMPORTACIONES		Año						
		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
		Medidas						
Partida NANDINA	Departamento	Peso Bruto (Kg.)						
Bananas o platanos, frescos o secos.	LA PAZ		41913					
Dátiles, higos, piñas ananas, aguacates paltas, guayabas, mangos y mangostanes, frescos o secos.	LA PAZ	133.073	418.595	620.041	1.187.662	1.956.526	1.913.222	1.659.693
Uvas, frescas o secas, incluidas las pasas.	LA PAZ	1.458.856	1.286.499	2.258.187	2.224.829	3.763.883	2.725.369	1.955.185
TOTAL IMPORTACIONES		1.591.929	1.747.007	2.878.228	3.412.491	5.720.409	4.638.591	3.614.878
Sub total de fruta seca		795.965	873.504	1.439.114	1.706.246	2.860.205	2.319.296	1.807.439

Fuente: Elaboración propia

## ANEXO N° 6

### *Cálculo para la tasa de crecimiento*

*Tabla 108: PROYECCIONES DE POBLACIÓN, SEGÚN DEPARTAMENTO Y MUNICIPIO (2012 - 2020)*

DEPARTAMENTO Y PROVINCIA	MUNICIPIO	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<b>LA PAZ</b>		<b>2.765.874</b>	<b>2.783.963</b>	<b>2.802.719</b>	<b>2.822.090</b>	<b>2.842.031</b>	<b>2.862.504</b>	<b>2.883.494</b>	<b>2.904.996</b>	<b>2.926.996</b>
P.D. MURILLO	La Paz	779.728	782.327	785.605	789.541	794.014	798.968	804.268	809.964	816.044
	Palca	16.959	17.031	17.115	17.204	17.294	17.393	17.497	17.598	17.707
	Mecapaca	16.324	16.619	16.932	17.251	17.587	17.925	18.280	18.643	19.014
	Achocalla	22.594	22.625	22.657	22.690	22.715	22.750	22.785	22.837	22.883
	El Alto	860.062	870.576	881.027	891.434	901.823	912.206	922.598	933.053	943.558

*Fuente:* Instituto Nacional de Estadística, Revisión 2014

Nota.- Cada Revisión de Proyección incorpora en el momento de su realización información más reciente sobre los componentes demográficos y/o cambios metodológicos de cálculo de proyecciones

Tabla 109: Calculo de la tasa de crecimiento poblacional de las ciudades de El Alto y La Paz

DEPARTAMENTO Y PROVINCIA	MUNICIPIO	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Tasa de crecimiento
LA PAZ		2.765.874	2.783.963	2.802.719	2.822.090	2.842.031	2.862.504	2.883.494	2.904.996	2.926.996	1
P.D. MURILLO	La Paz	779.728	782.327	785.605	789.541	794.014	798.968	804.268	809.964	816.044	
	El Alto	860.062	870.576	881.027	891.434	901.823	912.206	922.598	933.053	943.558	
	<b>TOTAL</b>	1.639.790	1.652.903	1.666.632	1.680.975	1.695.837	1.711.174	1.726.866	1.743.017	1.759.602	
			13.113	13.729	14.343	14.862	15.337	15.692	16.151	16.585	
			0,992	0,992	0,991	0,991	0,991	0,991	0,991	0,991	
			1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	

Fuente: Elaboración propia en base a los datos del INE

Tabla 110: BOLIVIA: POBLACION POR AREA DE RESIDENCIA Y TASA DE CRECIMIENTO INTERCENSAL, SEGÚN MUNICIPIO; 2001 -2012

PROVINCIA	MUNICIPIO	CENSO 2001			CENSO 2012			Tasa anual de crecimiento intercensal 2001-2012 (%)
		Total	Área urbana	Área rural	Total	Área urbana	Área rural	
LA PAZ		2349885	1552146	797739	2719344	1814148	905196	1,3
P.D. MURILLO	La Paz	793.293	789.585	3.708	766.468	758.845	7.623	-0,3
	Palca	14.185	0	14.185	16.622	0	16.622	1,4
	Mecapaca	11.782	0	11.782	16.086	0	16.086	2,8
	Achocalla	15.110	10.369	4.741	22.179	18.722	3.457	3,4

El Alto	649.958	647.350	2.608	848.452	846.880	1.572	2,4
---------	---------	---------	-------	---------	---------	-------	-----

*Fuente:* Elaborado con datos del Instituto Nacional de Estadística (INE), Unidad de Análisis de Políticas Sociales y Económicas (UDAPE).

## ANEXO 7

**Cuadro N° 5**  
**Bolivia: Base Empresarial Vigente según actividad económica, a diciembre de las gestiones**  
**2017 y 2018**  
**(En cantidad de empresas)**

SECCIÓN	ACTIVIDAD	2017 Diciembre	2018 Diciembre	CRECIMIENTO	
				En cantidad	En porcentaje
G(*)	Venta por mayor y menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas	109.752	117.638	7.886	7%
G <sub>1</sub>	Venta por mayor y por menor	104.065	111.414	7.349	7%
G <sub>2</sub>	Reparación de vehículos automotores	4.651	5.046	395	8%
G <sub>3</sub>	Venta y reparación de motocicletas	1.036	1.178	142	14%
F	Construcción	39.170	40.909	1.739	4%
C	Industria manufacturera	33.513	34.105	592	2%
M	Servicios profesionales y técnicos	24.910	27.174	2.264	9%
I	Actividades de alojamiento y servicio de comidas	16.999	18.491	1.492	9%
H	Transporte y almacenamiento	16.137	17.935	1.798	11%
J	Información y comunicaciones	15.316	15.802	486	3%
N	Actividades de servicios administrativos y de apoyo	11.272	12.229	957	8%
Q	Servicios de salud y de asistencia social	4.806	5.273	467	10%
B	Explotación de minas y canteras	4.292	5.261	969	23%
S	Otras actividades de servicios	4.277	4.686	409	10%
P	Servicios de educación	3.958	4.244	286	7%
R	Actividades artísticas de entretenimiento y recreativas	3.237	3.406	169	5%
A	Agricultura, ganadería, caza, pesca y silvicultura	3.135	3.255	120	4%
L	Actividades inmobiliarias	2.821	3.173	352	12%
K	Intermediación financiera y seguros	1.529	1.620	91	6%
E	Suministro de agua; evacuación de aguas residuales, gestión de desechos y descontaminación	396	469	73	18%
D	Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	154	151	-3	-2%
	Actividad no declarada	155	47	-108	-70%
<b>TOTAL</b>		<b>295.829</b>	<b>315.868</b>	<b>20.039</b>	<b>7%</b>

Fuente: FUNDEMPRESA

G(\*) Corresponde a la sumatoria de G1+G2+G3

La Base Empresarial Vigente al mes de diciembre de 2018 respecto a diciembre de 2017, presentó un crecimiento en cantidad de empresas de 7.886 empresas dedicadas a la venta por mayor y menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas, 2.264 a servicios profesionales y técnicos, 1.798 al transporte y almacenamiento y 1.739 a la construcción. Ver gráfico N° 6.

## Anexo 8

### Construcciones industriales

*Tabla 111: Obra gruesa*

Ítem	A	B	C	Cantidad	M3	M2	Precio Unitario	Precio Total Bs.	En \$us
<b>Excavación 0-1,5M Terreno Área Adm.</b>	16,1	4	1,5	1	96,6		68,11	6579,4	945,3
<b>Excavacion0-1,5M Terreno Planta</b>	16,1	15,6	1,5	1	376,74		68,11	25660	3687
<b>Zapatas</b>	1	1	1	32	1		2037,61	65204	9368,32
<b>Columnas de Ho.Ao.</b>	0,3	0,3	5	32	0,45		3083,21	44398	6379,06
<b>Cimiento de Ho. ciclópeo terreno</b>	0,6	0,4	16,1	5	3,864		473,73	9152,5	1315,01
<b>Cimiento de Ho. Ciclópeo</b>	0,6	0,4	25,4	1	6,096		473,73	2887,9	414,92
<b>cimiento de Ho ciclópeo área Adm</b>	0,6	0,4	4	5	0,96		473,73	2273,9	326,71
<b>Cimiento de Ho. ciclópeo área planta</b>	0,6	0,4	15,6	2	3,744		473,73	3547,3	509,67
<b>muro terreno</b>	25,5	3,5		2		89,25	108,25	19323	2776,24
<b>muro terreno</b>	13,3	3,5		5		46,55	108,25	25195	3620,00
<b>muro planta</b>	13,6	3,5		2		47,6	108,25	10305	1480,66
<b>muro planta</b>	11,6	3,5		1		40,6	108,25	4395	631,46
<b>muros Área Adm planta baja</b>	4	2,5		5		10	108,25	5412,5	777,66
<b>loza alivianada vigueta pretensada</b>	8	4		1		32	261	8352	1200,00
<b>muro primera</b>	12	2,5		1		30	108,25	3247,5	466,59

Ítem	A	B	C	Cantidad	M3	M2	Precio Unitario	Precio Total Bs.	En \$us
<b>planta</b>									
<b>loza alivianada vigueta pretensada</b>	8	4		1		32	261	8352	1200,00
<b>loza de cimentación de la planta</b>	16,1	19,6	0,25	1	64,17		1684,54	108097	15531,17
<b>empedrado y contra piso de Ho</b>	16	4		1		64	107,97	6910,1	992,83
<b>loza alivianada previeri de Ho.Ao., primera planta, baño biométrico</b>	16	4		1		64	194,77	12465	1790,99
<b>cubierta placa súper ondina planta</b>	17	17		1		289	192,04	55500	7974,07
<b>Cubierta placa súper ondina área Adm.</b>	16	4		1		64	192,04	12291	1765,89
<b>TOTAL</b>								<b>439547</b>	<b>63153,3</b>

*Fuente:* Elaboración propia

*Tabla 112: Obra fina*

Ítem	A	B	Cantidad	M2/m	Precio Unitario	Precio total en Bs	Precio total en \$us
<b>Área adm planta baja revoque interior de yeso</b>	14	2,5	2	35	63,58	4450,6	639,45
<b>Área adm Primera Planta revoque interior de yeso</b>	44	2,5	1	110	63,58	6993,8	1004,86
<b>Revoque exterior planta</b>	46,8	3,5	1	163,8	118,65	19434,87	2792,37

Ítem	A	B	Cantidad	M2/m	Precio Unitario	Precio total en Bs	Precio total en \$us
Revoque exterior planta	24	5	1	120	118,65	14238	2045,7
Área almacén P <sup>o</sup> T <sup>o</sup> Control C. y área de pelado y cortado Planta revoque interior de yeso	52	3,5	1	182	63,58	11571,56	1662,58
Planta Piso de baldosa	16	15,6	1	236,16	184,83	43649,45	6271,5
C. calidad piso mosaico Granítico	3,2	4,2	1	13,44	196,41	2639,75	379,3
baños piso mosaico Granítico	6	4	1	24	196,41	4713,84	677,3
comedor piso mosaico Granítico	3	4	1	12	196,41	2356,92	338,6
Depto. producción piso parket tajibo	3	4	1	12	162,46	1949,52	280,1
Área Adm. Piso parket tajibo	8	4	1	32	162,46	5198,72	746,9
Puerta plancha metálica	3	3,5	1	10,5	372,56	3911,88	562,05
Puerta plancha metálica	2	3,5	2	7	372,56	5215,84	749,4
Puerta int. Moldeada			14	Pieza	748,54	10479,56	1505,7
ventanas			8	Pieza	521	4168	598,8
<b>TOTAL</b>						<b>140972,3</b>	<b>20254,6</b>

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 113: Instalaciones eléctricas

Ítem	Cantidad	Precio Unitario	Precio total en Bs	Precio total en \$us
Tablero de distribución	1	1000,88	1000,88	143,8
Prov. E instalación fluorescente 2*40w	2	467,78	935,56	134,4

Ítem	Cantidad	Precio Unitario	Precio total en Bs	Precio total en \$us
Prov. E instalación punto tomacorriente	2	236,55	473,1	67,97
Prov. E Inst. punto de internet	1	212,77	212,77	30,57
Punto de teléfono	1	195,76	195,76	28,1
Tuvo p/inst. eléctrica L=3m	15	4,2	63	9,05
Cable	230	6	1380	198,3
<b>TOTAL</b>			<b>4261,07</b>	<b>612,22</b>

*Fuente:* Elaboración Propia

*Tabla 114: Instalaciones hidrosanitarias*

Ítem	Cantidad	Precio Unitario	Precio total en Bs	Precio total en \$us
Bajante calamina plana #28	42	68,2	2864,4	411,55
Prov. Colocado de tubo desagüe PVC 4"	12	32,44	389,28	55,93
Prov. Inst. tubería HDPE 110mm /4"	15	76,78	1151,7	165,47
Prov. Inst. tubería HDPE 90mm /3"	21	55,59	1167,39	167,73
Prov. Inst. tubería HDPE 75mm /3/4"	20	50,05	1001	143,82
Inodoro	5	650,82	3254,1	467,54
Urinario	1	457,78	457,78	65,77
Lava manos	8	790	6320	908,05
Lava Platos	1	577,55	577,55	82,98
Llave de paso	8	50	400	57,47
Fosa séptica de 1100 sanear	1	1586,97	1586,97	228,01
Bomba de agua	2	3978,16	7956,32	1143,15
Válvula de retención	1	120	120	17,24
<b>TOTAL</b>			<b>27246,49</b>	<b>3914,73</b>

*Fuente:* Elaboración Propia

*Tabla 115: Trabajo de acabado*

<b>Item</b>	<b>a</b>	<b>B</b>	<b>Cantidad</b>	<b>M2/m</b>	<b>Precio Unitario</b>	<b>Precio total en Bs</b>	<b>Precio total en \$us</b>
<b>Revestimiento de azulejo C. calidad</b>	7,4	3,5	1	25,9	196,18	5081,06	730,04
<b>Revestimiento de azulejo baños</b>	7	2,5	2	17,5	196,18	6866,30	986,54
<b>Pintura exterior planta</b>	25,5	3,5	1	89,25	32,83	2930,08	420,99
<b>Pintura exterior Area Adm.</b>	16,1	5	1	80,5	32,83	2642,82	379,71
<b>TOTAL</b>						<b>17520,25</b>	<b>2517,3</b>

# ANEXO N°9

## CATEGORIA 1

Por el grado de incidencia de efectos en el ecosistema requiere de un *ESTUDIO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ANALÍTICO INTEGRAL*, deberá incluir en sus estudios el análisis detallado y la evaluación de *todos los factores* del sistema ambiental: físico, biológico, socioeconómico, cultural jurídico-institucional y para cada uno de sus respectivos componentes ambientales. Estarán sometidos a este nivel, toda actividad obra o proyecto (AOP), públicos y privados, que así se determine mediante la aplicación de la metodología de la Ficha Ambiental.

## CATEGORIA 2

Por el grado de incidencia de efectos en algunos de los atributos del ecosistema requiere de un *ESTUDIO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ANALÍTICO ESPECÍFICO*, que deberá incluir en sus estudios el análisis detallado y la evaluación de *uno o más de los factores* del sistema ambiental: físico, biológico, socioeconómico, cultural jurídico-institucional así como el análisis general del resto de los factores del sistema.

## CATEGORÍA 3

Aquellos que requieran solamente del Planteamiento de Medidas de Mitigación (PPM) y del Plan de Aplicación y Seguimiento Ambiental (PASA). Nivel que por las características

ya estudiadas y conocidas de proyectos, obras o actividades, permita definir acciones precisas para evitar o mitigar efectos adversos y al determinarse que sus impactos no serán significativos, requieren de medidas de mitigación precisas, conocidas y fáciles de implementar.

#### **CATEGORÍA 4**

Aquellas AOPs que no requieren de EEIA, ni de planteamientos de medidas de mitigación, ni de la formulación del plan de aplicación y seguimiento ambiental, son:

##### **Obras:**

Construcción y demolición de bienes inmuebles unitarios o unifamiliares en áreas urbanas autorizadas.

Conservación, rehabilitación, reparación, mantenimiento o modificaciones de bienes inmuebles unitarios o unifamiliares en áreas urbanas autorizadas.

Pozos someros y aislados para abastecimiento de agua en el medio rural.

##### **Actividades:**

Servicios financieros: bancos, financieras y similares; empresa de seguros y reaseguros.

Servicios en general (correos, telégrafo, servicios telefónicos).

Comercio minorista en forma individual.

Salud, nutrición, desarrollo institucional, asistencia técnica.

Artesanías en el medio urbano, cuando cuentan con autorización de la entidad local de saneamiento básico.

Educativas.

De beneficencia.

Religiosas.

De servicio social, cultural y deportivo.<sup>5</sup>

---

<sup>5</sup> Reglamentación de la ley N° 1333 del Medio Ambiente

## ANEXO 10

*Ilustración 35: Manzana*



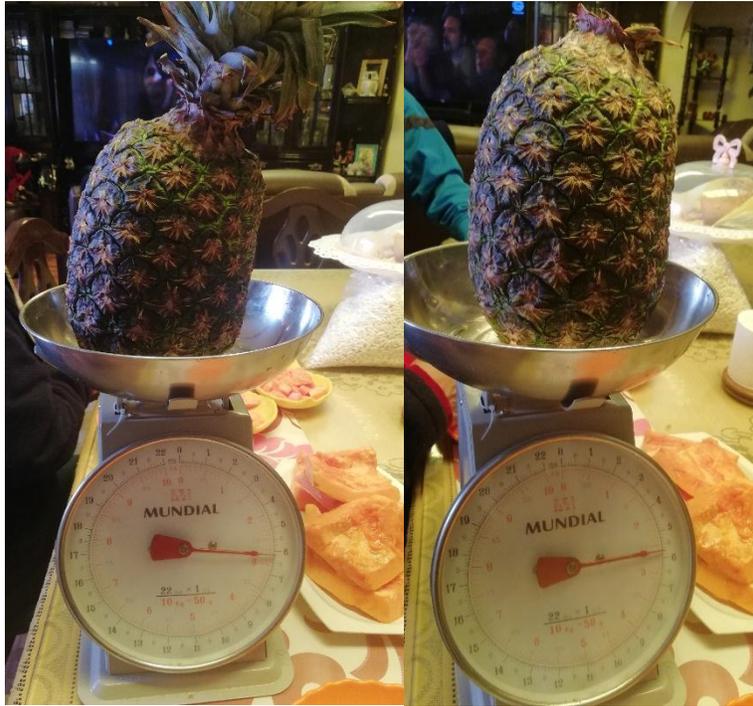
Fuente: Elaboración propia

*Ilustración 36: Papaya*



Fuente: Elaboración propia

*Ilustración 37: Piña*



Fuente: Elaboración propia

*Ilustración 38: Banana*



Fuente: Elaboración propia

*Ilustración 39: Frutilla*



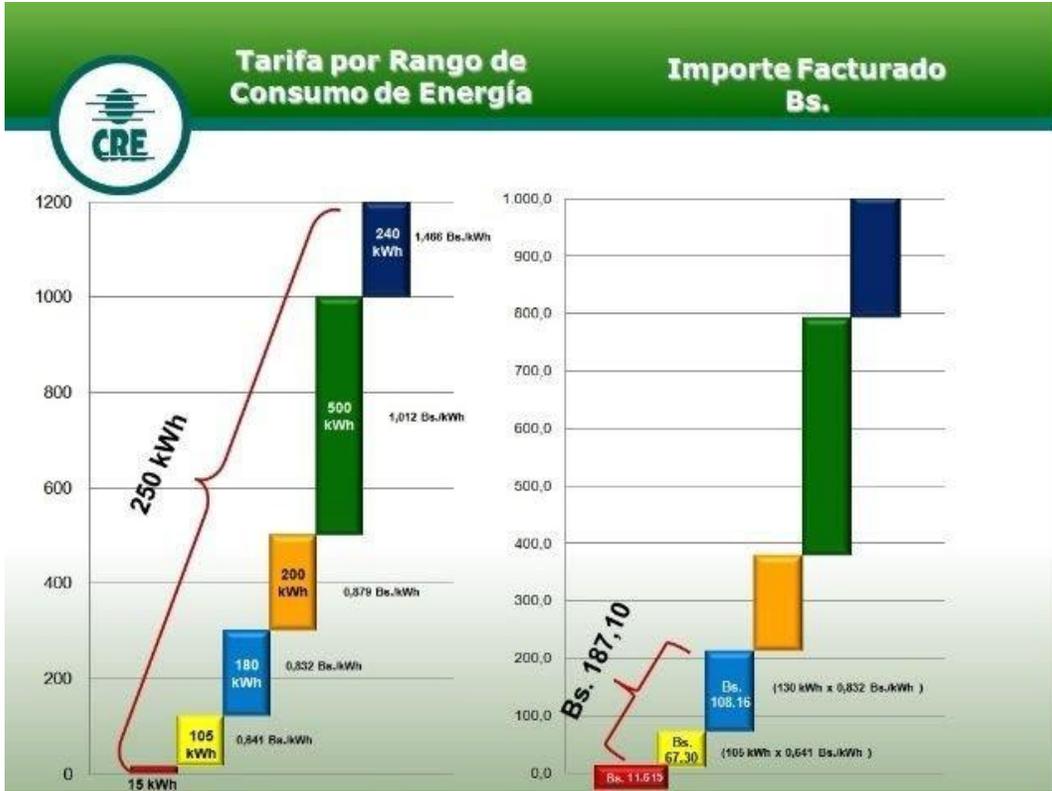
Fuente: Elaboración propia

*Tabla 116: Cálculo del porcentaje de merma de cada fruta*

<b>Fruta</b>	<b>Banana</b>	<b>Frutilla</b>	<b>Piña en</b>	<b>Manzana</b>	<b>Papaya</b>
<b>Descripción</b>	<b>en gr</b>	<b>en gr</b>	<b>gr</b>	<b>en gr</b>	<b>en gr</b>
<b>Entera</b>	125	25	2800	200	1560
<b>Cascara</b>	48	0,5	1340	32	438
<b>Fruta sin cascara</b>	77	24,5	1460	168	1122
<b>porcentaje</b>	38,5	2	47,90%	16%	28,10%

Fuente: Elaboración propia

# ANEXO 11



## Anexo 12

Tabla 117: Depreciación de activo fijo según D.S. 24051

<b>BIENES DE USO</b>	<b>Vida Util</b>	<b>Coefficiente</b>
Edificaciones	40 años	2.50%
Muebles y enseres de oficina	10 años	10.00%
Maquinaria en general	8 años	12.50%
Equipos e instalaciones	8 años	12.50%
Barcos y lanchas en general	10 años	10.00%
Vehículos automotores	5 años	20.00%
Aviones	5 años	20.00%
Maquinaria para la construcción	5 años	20.00%
Maquinaria agrícola	4 años	25.00%
Animales de trabajo	4 años	25.00%
Herramientas en general	4 años	25.00%
Reproductores y hembras pedigree o puros por cruce	8 años	12.50%
Equipos de computación	4 años	25.00%
Canales de riego y pozos	20 años	5.00%
Estanques, bañaderos y abrevaderos	10 años	10.00%
Alambrados, tranqueras y vallas	10 años	10.00%
Viviendas para el personal	20 años	5.00%
Muebles y enseres en las viviendas para el personal	10 años	10.00%
Silos, almacenes y galpones	20 años	5.00%
Tinglados y cobertizos de madera	5 años	20.00%
Tinglados y cobertizos de metal	10 años	10.00%
Instalaciones de electrificación y Telefonía rural	10 años	10.00%
Caminos interiores	10 años	10.00%
Caña de azúcar	5 años	20.00%
Vides	8 años	12.50%
Frutales	10 años	10.00%
Otras plantaciones	Según experiencia del contribuyente.	
Pozos Petroleros	5 años	20.00%
Líneas de Recolección de la industria Petrolera.	5 años	20.00%
Equipos de campo de la industria Petrolera	8 años	12.50%
Plantas de Procesamiento de Industria Petrolera	8 años	12.50%
Ductos de la industria petrolera	10 años	10.00%

Fuente: BoliviaImpuestos.com

## ANEXO 13

PRECIOS MAYORISTA DE PRODUCTOS AGROPECUARIOS Y AGROINDUSTRIALES																												
PRODUCTOS Y SUS CARACTERISTICAS	UNIDAD	EL ALTO			LA PAZ			COCHABAMBA			SANTA CRUZ			ORURO			SUCRE			POTOSI			COBILJA			TRINIDAD		
		31-01-19	01-02-19	VAR%	31-01-19	01-02-19	VAR%	31-01-19	01-02-19	VAR%	31-01-19	01-02-19	VAR%	31-01-19	01-02-19	VAR%	31-01-19	01-02-19	VAR%	31-01-19	01-02-19	VAR%	31-01-19	01-02-19	VAR%	31-01-19	01-02-19	VAR%
<b>GRANOS - AGROINDUSTRIALES</b>																												
Aceite vegetal a granel	LL	7.50	7.50		7.75	7.75		8.00	8.00		7.25	7.25		7.50	7.50		7.25	7.25		9.00	9.00		n.i.a.	n.i.a.		9.00	9.00	
Aceite vegetal envasado	BIDON 900 cc.	10.50	10.50		10.42	10.42		10.80	10.80		9.58	9.58		10.42	10.42		10.50	10.50		11.00	11.00		n.i.a.	n.i.a.		8.30	8.30	
Aceite vegetal envasado IMPORTADO	BIDON 900 cc.	7.92	7.92		9.90	9.90		n.i.a.	n.i.a.		8.00	8.00		8.10	8.10		9.00	9.00		7.50	7.50		n.i.a.	n.i.a.		7.00	7.00	
Amaranto	46 Kg.	n.i.a.	n.i.a.		n.i.a.	n.i.a.		n.i.a.	n.i.a.		n.i.a.	n.i.a.		n.i.a.	n.i.a.		n.i.a.	n.i.a.		n.i.a.	n.i.a.		n.i.a.	n.i.a.		n.i.a.	n.i.a.	
Arroz de primera	qs.	310.00	310.00		310.00	310.00		300.00	300.00		268.75	266.25	-0.93	290.00	290.00		275.00	275.00		275.00	275.00		n.i.a.	n.i.a.		220.00	220.00	
Arroz económico	qs.	210.00	210.00		215.00	215.00		210.00	210.00		175.00	175.00		220.00	220.00		180.00	180.00		200.00	200.00		n.i.a.	n.i.a.		170.00	170.00	
Arroz de segunda	qs.	255.00	255.00		260.00	260.00		260.00	260.00		220.00	218.75	-0.57	250.00	250.00		260.00	260.00		240.00	240.00		n.i.a.	n.i.a.		180.00	180.00	
Arroz de primera IMPORTADO	qs.	210.00	210.00		210.00	215.00	2.38	230.00	230.00		276.00	276.00		230.00	230.00		220.80	220.80		n.i.a.	n.i.a.		n.i.a.	n.i.a.		222.33	222.33	
Azúcar blanco	qs.	162.50	162.50		160.00	160.00		165.00	165.00		160.00	160.00		175.00	175.00		165.00	165.00		177.50	177.50		n.i.a.	n.i.a.		217.50	217.50	
Azúcar blanco IMPORTADO	SACO 50 Kg.	n.i.a.	n.i.a.		n.i.a.	n.i.a.		n.i.a.	n.i.a.		n.i.a.	n.i.a.		n.i.a.	n.i.a.		n.i.a.	n.i.a.		n.i.a.	n.i.a.		n.i.a.	n.i.a.		177.87	177.87	
Café molido	Kg.	n.i.a.	n.i.a.		42.00	42.00		34.00	34.00		38.00	38.00		43.00	43.00		n.i.a.	n.i.a.		40.00	40.00		n.i.a.	n.i.a.		n.i.a.	n.i.a.	
Café en grano (Mediano)	qs.	n.i.a.	n.i.a.		n.i.a.	n.i.a.		n.i.a.	n.i.a.		n.i.a.	n.i.a.		n.i.a.	n.i.a.		n.i.a.	n.i.a.		n.i.a.	n.i.a.		n.i.a.	n.i.a.		n.i.a.	n.i.a.	
Cebada en grano	qs.	50.00	50.00		49.38	49.38		35.00	35.00		n.i.a.	n.i.a.		50.00	42.50	-15.00	22.50	22.50		32.00	32.00		n.i.a.	n.i.a.		n.i.a.	n.i.a.	
Charque de llama	Kg.	50.00	50.00		37.67	37.67		68.00	68.00		n.i.a.	n.i.a.		120.00	120.00		165.00	165.00		110.00	110.00		n.i.a.	n.i.a.		n.i.a.	n.i.a.	
Chuíño (Mediano)	qs.	350.00	350.00		365.00	360.00	-1.37	410.00	410.00		400.00	400.00		360.00	360.00		560.00	560.00		470.00	470.00		n.i.a.	n.i.a.		n.i.a.	n.i.a.	
Fideo	qs.	70.00	70.00		75.00	75.00		65.00	65.00		70.00	70.00		78.00	78.00		70.00	70.00		70.00	70.00		n.i.a.	n.i.a.		90.00	90.00	
Frejol Negro (Mediano)	qs.	360.00	360.00		375.00	375.00		340.00	340.00		180.00	180.00		n.i.a.	n.i.a.		275.00	275.00		n.i.a.	n.i.a.		n.i.a.	n.i.a.		n.i.a.	n.i.a.	
Girasol (Pequeño color café rayado)	qs.	n.i.a.	n.i.a.		n.i.a.	n.i.a.		n.i.a.	n.i.a.		n.i.a.	n.i.a.		n.i.a.	n.i.a.		n.i.a.	n.i.a.		n.i.a.	n.i.a.		n.i.a.	n.i.a.		n.i.a.	n.i.a.	
Harina blanca	46 Kg.	184.00	184.00		184.00	184.00		184.00	184.00		179.40	179.40		n.i.a.	n.i.a.		n.i.a.	n.i.a.		n.i.a.	n.i.a.		n.i.a.	n.i.a.		215.00	215.00	
Harina blanca IMPORTADO	SACO 46 Kg.	165.60	165.60		172.96	172.96		174.80	174.80		165.60	165.60		170.20	170.20		174.80	174.80		174.80	174.80		n.i.a.	n.i.a.		207.00	207.00	
Leche fluida	BIDON 948 ml.	5.70	5.70		5.70	5.70		5.70	5.70		5.70	5.70		5.60	5.60		5.50	5.50		6.00	6.00		n.i.a.	n.i.a.		5.88	5.88	
Leche en polvo	LATA 2500 grs.	155.00	155.00		150.00	150.00		163.00	163.00		150.00	150.00		163.00	163.00		155.00	155.00		155.00	160.00	3.23	165.00	165.00		167.50	167.50	
Manteca de cerdo IMPORTADO	LATA 17 Kg.	210.00	210.00		215.00	215.00		217.00	217.00		215.00	215.00		220.00	220.00		215.00	215.00		195.00	195.00		n.i.a.	n.i.a.		n.i.a.	n.i.a.	
Manteca vegetal	CAJA 17 Kg.	230.00	230.00		212.00	212.00		225.00	225.00		210.00	210.00		200.00	200.00		210.00	210.00		220.00	220.00		n.i.a.	n.i.a.		220.00	220.00	
Maní con cáscara rojo	qs.	340.00	340.00		442.50	435.00	-1.69	460.00	460.00		350.00	350.00		460.00	460.00		370.00	370.00		440.00	440.00		n.i.a.	n.i.a.		n.i.a.	n.i.a.	
Maíz Blanco (Grande)	qs.	520.00	520.00		640.00	640.00		540.00	540.00		440.00	440.00		600.00	600.00		240.00	240.00		360.00	360.00		n.i.a.	n.i.a.		n.i.a.	n.i.a.	
Maíz amarillo duro	qs.	95.00	95.00		120.00	120.00		85.00	85.00		75.00	75.00		80.00	80.00		75.00	75.00		120.00	120.00		n.i.a.	n.i.a.		85.00	85.00	
Maíz amarillo duro IMPORTADO	qs.	760.00	800.00	5.26	820.00	835.00	1.83	750.00	750.00		n.i.a.	n.i.a.		730.00	730.00		n.i.a.	n.i.a.		680.00	680.00		n.i.a.	n.i.a.		n.i.a.	n.i.a.	
Quinua Real	qs.	n.i.a.	n.i.a.		110.00	110.00		68.00	68.00		50.00	50.00		80.00	80.00		62.50	62.50		100.00	100.00		n.i.a.	n.i.a.		n.i.a.	n.i.a.	
Sorgo	qs.	245.00	245.00		240.00	240.00		230.00	230.00		155.00	155.00		n.i.a.	n.i.a.		190.00	190.00		n.i.a.	n.i.a.		n.i.a.	n.i.a.		n.i.a.	n.i.a.	
Sésamo (Escobero)	qs.	n.i.a.	n.i.a.		n.i.a.	n.i.a.		780.00	780.00		n.i.a.	n.i.a.		n.i.a.	n.i.a.		n.i.a.	n.i.a.		n.i.a.	n.i.a.		n.i.a.	n.i.a.		n.i.a.	n.i.a.	
Trigo en grano	qs.	n.i.a.	n.i.a.		225.00	217.50	-3.33	220.00	220.00		280.00	280.00		n.i.a.	n.i.a.		145.00	145.00		160.00	160.00		n.i.a.	n.i.a.		n.i.a.	n.i.a.	
Trigo pelado	qs.	240.00	240.00		305.00	305.00		340.00	340.00		280.00	280.00		360.00	360.00		205.00	205.00		340.00	340.00		n.i.a.	n.i.a.		n.i.a.	n.i.a.	
Turta	qs.	920.00	920.00		1040.00	1040.00		710.00	710.00		720.00	720.00		1040.00	1040.00		n.i.a.	n.i.a.		n.i.a.	n.i.a.		n.i.a.	n.i.a.		n.i.a.	n.i.a.	
Turta IMPORTADO	30 Kg.	1200.00	1200.00		1257.50	1257.50		990.00	990.00		869.57	869.57		1250.00	1250.00		n.i.a.	n.i.a.		n.i.a.	n.i.a.		n.i.a.	n.i.a.		n.i.a.	n.i.a.	

REFERENCIA:

■ Alza   
 ■ Baja   
 ■ Se mantiene   
 n.i.o.: No Ingreso Oferta

Fuente: OAP-MDRyT

Fuente: Observatorio Agroambiental y Productivo

