

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
FACULTAD DE INGENIERÍA
CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL AMAZÓNICA
(SAN BUENAVENTURA)



ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA PRODUCCIÓN DE NONI
(*Morinda Citrifolia L.*) LIOFILIZADO EN EL MUNICIPIO DE SAN
BUENAVENTURA

Proyecto de grado presentado para optar al título de Licenciatura en Ingeniería Industrial

ELABORADO POR: LISBETH CAROLA ALIPAZ LURICI

TUTOR: ING. M.Sc. ALDO FELIPE VARGAS PACHECO

San Buenaventura – La Paz – Bolivia
2024



**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 DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL AMAZÓNICA (SAN
BUENAVENTURA)

Tesis de grado:

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA PRODUCCION DE NONI (*Morinda Citrifolia*
L.) LIOFILIZADO EN EL MUNICIPIO DE SAN BUENAVENTURA**

Presentado por:

Univ. Lisbeth Carola Alipaz Lurici

Para optar el grado académico de licenciado en ingeniería industrial.

Nota numeral:

Nota literal:

Ha sido:

Director de la carrera de Ingeniería Industrial:

Ing. M Sc. Franz J Zenteno Benitez

Tutor:

Ing. M.Sc Aldo Felipe Vargas Pacheco

Tribunales:

Ing. PhD. Hugo Mobarec Clavijo

Ing. Dennis Bustillo Tarqui

Ing. PhD. Oswaldo Terán Modregon

Ing. M.Sc. German Iver Hilaquita Ticona

DEDICATORIA

Dedico este trabajo principalmente a Dios, por haberme dado la vida y permitirme el haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional.

A mi madre Lidia Lurici Queteguari (+) por haber sido el pilar más importante y fundamental por haberme demostrado siempre su cariño, a pesar de nuestra distancia física, siento que estás conmigo siempre y aunque nos faltaron tantas cosas por vivir juntas, sé que este momento hubiera sido tan especial para ti como lo es para mí. A mi padre Guillermo Alipaz Gonzales sin importar nuestras diferencias y opiniones siempre me brinda su apoyo incondicional.

Lisbeth Carola Alipaz Lurici

AGRADECIMIENTO

A Dios: Por haberme permitido llegar hasta este punto y haberme dado salud para lograr mis objetivos, además de su infinita bondad y amor.

A mis Hermanos Mariela, Guillermo, Paola, Ruth, Viviana y David: Por ser parte muy importante en este paso de mi vida, por no haberme dejado sola en momentos difíciles.

A mi pareja Jorge por ser pilar fundamental en mi formación como profesional, por brindarme la confianza, consejos, oportunidades y recursos para lograrlo, por haberme apoyado en todo momento, por la motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien, pero más que nada por su amor.

A mis compañeras y amigas; Alejandra Barba, Yahara Pacheco y Daniela Carrafa por su amistad y apoyo incondicional que me brindaron, sin ustedes no existiría esta amistad que creamos en los años de Carrera entre risas, bromas y enojos hemos culminado con éxito esta etapa en nuestras vidas, las quiero.

Al Tutor del Proyecto; M.Sc Ingeniero Aldo Vargas Pacheco, Por su gran apoyo, conocimientos inculcados y motivación para la culminación de mis estudios.

Al Docente; M.Sc Ingeniero German Hilaquita, Quien con tiempo y dedicación me guio e impartió conocimientos que ayudaron en mi formación como profesional, amiga, hija, hermana, "Persona".

Lisbeth Carola Alipaz Lurici

TABLA DE CONTENIDO

CAPÍTULO I: ANTECEDENTES, PROBLEMÁTICA Y OBJETIVOS	1
1.1. Antecedentes	1
1.2. Justificación del Proyecto.....	6
1.2.1. Justificación Académica.....	6
1.2.2. Justificación Social.....	11
1.2.3. Justificación Legal.....	13
1.2.4. Justificación Económica.....	17
1.3. Análisis y Problema	20
1.3.1. Análisis de la Problemática	20
1.3.1. Árbol de Problemas.....	21
1.3.2. Árbol de Objetivos	23
1.3.3. Planteamiento del Problema.....	24
1.4. Objetivos	24
1.4.1. Objetivo General	24
1.4.2. Objetivos Específicos.....	24
1.6. Matriz de Consistencia.....	25
1.5. Población Beneficiaria.....	26
1.6. Métodos de Investigación.....	27
1.6.1. Métodos Empíricos.....	27
1.6.2. Métodos Lógicos.....	28
1.6.3. Métodos Teóricos.....	29
1.7. Análisis Climatológico.....	30
1.7.1. Temperatura	30
1.8. Características Edafológicas del Suelo.....	30
1.8.1. Propiedades Físicas del Suelo	30
1.8.2. Propiedades Químicas del Suelo	31
1.9. Marco Teórico.....	31
1.9.1. Antecedentes del Fruto de Noni	31
1.9.2. La Xeronina y el Noni.....	32
1.9.3. Estudios Internacionales Acerca del Noni.....	34
CAPÍTULO II: ANÁLISIS DE MERCADO	39
2.1. Objetivos del Análisis de Mercado	39
2.1.1. Objetivo General	39
2.1.2. Objetivo Especifico.....	39

2.2. Características Generales del Municipio de La Paz	39
2.2.1. Ubicación Geográfica del Estudio de Mercado	39
2.3. Definición del Producto	42
2.3.1. Definición Comercial del Producto	42
2.4. Demanda	42
2.4.1. Tipo de Investigación	42
2.4.2. Fuentes de Información	43
2.4.3. Técnica de Investigación	44
2.4.3. Instrumento para Recolectar la Información	45
2.4.1. Definición de la Población	46
2.4.2. Proceso de Muestreo	47
2.4.3. Estratificación.	48
2.4.4. Resultados y Análisis de las Encuestas	50
2.5. Análisis de la Oferta	64
2.5.4. Cuantificación de la Oferta	64
2.5.5. Proyección de la Oferta	64
2.6. Cuantificación de la Demanda	65
2.6.1. Proyección de la Demanda	66
2.6.2. Demanda Potencial Insatisfecha	66
2.7. Marketing Mix	67
2.7.1. Producto	67
2.7.2. Precio	73
2.7.2.1. Análisis de Fijación de Precios.	74
2.7.3. Plaza	76
CAPÍTULO III: TAMAÑO Y LOCALIZACIÓN	78
3.1. Tamaño	78
3.1.1. Demanda Insatisfecha a Cubrir	79
3.1.2. Requerimiento de Materia Prima	80
3.2. Variables que Definen el Proyecto	82
3.2.1. Abastecimiento de Materia Prima	82
3.1.2. Disponibilidad de Materia Prima	82
3.3. Localización del Proyecto	83
3.3.1. Macro Localización	83
3.3.2. Micro Localización	84
CAPÍTULO IV: INGENIERÍA DEL PROYECTO	88

4.1. Características Técnicas de Producto	88
4.2. Materia Prima	88
4.3. Definición de las Áreas de Trabajo del Proyecto	89
4.3.1. Cultivo del Noni	89
4.3.2. Rendimiento de la Materia Prima	91
4.3.3. Producción Agroindustrial	91
4.3.4. Cultivos del Noni (Morinda Citrifolia L.)	91
4.3.5. Requerimientos Climáticos	94
4.4. Programa de Producción	95
4.4.1. Programa de Producción del Noni Liofilizado en Polvo	95
4.5.2. Superficie Cultivada	95
4.4.3. Superficie Productiva	96
4.4.4. Número de Plantaciones	96
4.4.5. Rendimiento de la Producción por Plantaciones	97
4.5. Proceso Productivo	98
4.5.1. Descripción de las Operaciones	98
4.5.2. Balance Másico	100
4.5.3. Cursograma Sinóptico	101
4.5.4. Cursograma Analítico	102
4.6. Balance Energético	103
4.7. Requerimiento de Maquinaria y Equipo	103
4.8. Diseño y Disposición de la Planta	105
4.8.1. Diseño de la Planta 2D	105
4.9. Infraestructura de la Planta	107
4.9.1. Obra Gruesa	107
4.9.2. Obra Fina	107
4.10. Mano de Obra	108
4.11. Seguridad Industrial	109
4.11.2. Señales Reglamentarias	110
4.11.3. Escapes y Salida de Emergencia	113
4.11.4. Señalización del Sistema Contra Incendios	113
4.12. Ingeniería Ambiental	117
4.12.1. Legislación Ambiental en Bolivia	117
4.12.2. Ley del Medio Ambiente	117
4.12.3. R.A.S.I.M	118

4.12.4. Aplicación de R.A.S.I.M al Proyecto	119
4.12.5. Formulario de Registro Ambiental Industrial (RAI)	120
CAPÍTULO V: ORGANIZACIÓN	122
5.1. Marco Legal	122
5.1.1. Registro FUNDEMPRESA	122
5.2. Organización de la Empresa	122
5.2.1. Visión.....	122
5.2.2. Misión.....	123
5.2.3. Organigrama.....	123
5.2.4. Manual de Organización y Funciones	124
CAPÍTULO VI: INGENIERIA DE COSTOS	129
6.1. Costos de E.P.P	129
6.1.1. Costos de Equipos de Protección Personal.....	129
6.2. Costos de Señalización.....	130
6.3. Costos Operativos	130
6.3.1. Costos de Producción.....	131
6.4. Costos de Comercialización.....	131
6.5. Costos de Mano de Obra	132
6.6. Costos de Energía Eléctrica.....	133
6.7. Costos de Agua	133
6.8. Costos de Insumos.....	134
6.9. Costo de Materia Prima.....	134
6.10. Ingresos del Proyecto	135
CAPÍTULO VII: EVALUACIÓN ECONOMICA Y FINANCIERA	136
7.1. Horizonte del Proyecto.....	136
7.2. Inversiones del Proyecto	137
7.2.1. Inversión de Activos Fijos.....	137
7.2.2. Inversión de Activos Diferidos.....	138
7.2.3. Inversión de Capital de Trabajo	139
7.3. Financiamiento del Proyecto	140
7.4. Depreciación de Activos Fijos	140
7.5. Amortización de Activos Diferidos.....	141
7.6. Estado de Resultados del Proyecto.....	142
7.6.1. Estado de Resultados Proyecto sin Financiamiento	142
7.7.4. Estado de Resultados Proyecto con Financiamiento	143

7.8. Flujo de Fondos.....	144
7.8.1. Flujo de Fondos sin Financiamiento.....	145
7.8.2. Flujo de Fondos con Financiamiento	145
7.9. Análisis de Sensibilidad	146
7.9.1. Proyecto Sin Financiamiento.....	146
7.9.2. Proyecto Con Financiamiento	147
8. Conclusiones.....	149
9. Bibliografía.....	150

INDICE DE CUADROS

Cuadro 1 - 1: Población Beneficiaria Directa y Población Beneficiaria Indirecta.....	26
Cuadro 1 - 2: Método Empírico.....	27
Cuadro 1 - 3: Método Lógico	28
Cuadro 1 - 4: Métodos Teóricos.	29
Cuadro 2 - 1: División de Macro Distritos del Municipio de La Paz	40
Cuadro 2 - 2: Superficie por Macro Distritos	40
Cuadro 2 - 3: Población por Macro Distritos del Municipio de La Paz.....	41
Cuadro 2 - 4: Densidad Poblacional por Macro Distritos	42
Cuadro 2 - 5: Población Objetivo por Genero del Municipio de La Paz	48
Cuadro 2 - 6: Población Objetivo por Edad del Municipio de La Paz.....	48
Cuadro 2 - 7: Estratificación de la Muestra	49
Cuadro 2 - 8: ¿Cuál es su Género?	50
Cuadro 2 - 9: ¿Cuál es su Edad?.....	50
Cuadro 2 - 10: ¿En qué Macro Distrito Vive Usted?.....	51
Cuadro 2 - 11: ¿Conoce Usted el Fruto de Noni (Morinda Citrifolia)?	52
Cuadro 2 - 12: ¿Sabía usted que el fruto de Noni combate diferentes enfermedades?	53
Cuadro 2 - 13: ¿Consume Usted Productos Liofilizados?	54
Cuadro 2 - 14: ¿Sabía usted que un producto liofilizado puede mantener todas sus propiedades.	56
Cuadro 2 - 15: ¿Con que Frecuencia Consume Usted un Producto Liofilizado?.....	57
Cuadro 2 - 16: En Base a la Pregunta 8, ¿En qué Cantidad Consume Usted un Producto Liofilizado?	58
Cuadro 2 - 17: ¿Qué Marcas de Productos Liofilizados Consume Usted?.....	59
Cuadro 2 - 18: ¿Estaría Usted Dispuesto(a) a Consumir un Nuevo Producto Liofilizado.....	60
Cuadro 2 - 19: ¿En qué Presentación le Gustaría a Usted Adquirir el Producto?.....	61

Cuadro 2 - 20: ¿Cuánto Estaría Usted Dispuesto a Pagar por el Noni Liofilizado en Polvo?	62
Cuadro 2 - 21: ¿En qué lugar le Gustaría a Usted Poder Adquirir el Producto?	63
Cuadro 2 - 22: Importaciones de Productos Liofilizados	64
Cuadro 2 - 23: Proyección de la Oferta a 10 Años	64
Cuadro 2 - 24: Consumo de Productos Liofilizados Según Encuestas Realizadas	66
Cuadro 2 - 25: Proyección de la Demanda de Productos Liofilizados.....	66
Cuadro 2 - 26: Demanda Potencial Insatisfecha	67
Cuadro 2 - 27: Composición Nutricional del Producto.....	70
Cuadro 2 - 28: Marcas y Distribuidores de Noni en Polvo en la Ciudad de La Paz	74
Cuadro 3 - 1: Demanda Insatisfecha.....	80
Cuadro 3 - 2: Requerimiento de Materia Prima para los Sigüientes Años	81
Cuadro 3 - 3: Plano Geográfico del Abastecimiento de Materia Prima.....	83
Cuadro 3 - 4: Ponderación de Factores para la Localización.....	85
Cuadro 3 - 5: Zona Tentativa para la Localización de la Planta en el Municipio de San Buenaventura ...	86
Cuadro 3 - 6: Escalas de Calificación para la Localización.....	86
Cuadro 3 - 7: Matriz de Ponderación para la Ubicación de la Planta	86
Cuadro 4 - 1: Componentes del Noni Liofilizado en Polvo.....	88
Cuadro 4 - 2: Ubicación Geográfica del Cultivo	89
Cuadro 4 - 3: Fruto del Noni (Morinda Citrifolia L.)	90
Cuadro 4 - 4: Producción de Frutos de Noni Versus la Población de Plantas por Hectárea	93
Cuadro 4 - 5: Producción de Noni	95
Cuadro 4 - 6: Superficie de Noni a Cultivar para los Sigüientes Años.....	96
Cuadro 4 - 7: Números de comunarios por cada 5 Hectáreas	96
Cuadro 4 - 8: Número de Plantaciones por Cada Hectárea.....	97
Cuadro 4 - 9: Rendimiento de La Producción para los Sigüientes Años	97
Cuadro 4 - 10: Balance Energético	103
Cuadro 4 - 11: Requerimiento de Maquinaria	104
Cuadro 4 - 12: Requerimientos de Muebles y Enseres	104
Cuadro 4 - 13: Requerimientos de Equipos de Computación	104
Cuadro 4 - 14: Requerimientos de Vehículo.....	104
Cuadro 4 - 15: Infraestructura Requerida	105
Cuadro 4 - 16: Infraestructura Obra Gruesa	107

Cuadro 4 - 17: Infraestructura Obra Fina.....	108
Cuadro 4 - 18: Requerimientos de Mano de Obra	108
Cuadro 4 - 19: Señales que se Implementaran en la Empresa VI'NONI.....	112
Cuadro 4 - 20: Señales de Salida que Estarán en la Empresa VI'NONI.....	113
Cuadro 4 - 21: Característica de Señalización del Sistema Contra Incendios.....	113
Cuadro 4 - 22: Equipos de Protección Personal.....	115
Cuadro 4 - 27: Clasificación Industrial.....	119
Cuadro 5 - 1: Tipo de sociedad.....	122
Cuadro 5 - 2: Manual de Organización y Funciones – Gerente General	124
Cuadro 5 - 3: Manual de Organización y Funciones – Secretaria.....	124
Cuadro 5 - 4: Manual de Organización y Funciones – Responsable Administrativo Financiero	125
Cuadro 5 - 5: Manual de Organización y Funciones – Encargado de Almacenes	125
Cuadro 5 - 6: Manual de Organización y Funciones – Sereno y Portero.....	126
Cuadro 5 - 7: Manual de Organización y Funciones – Responsable de Producción.....	126
Cuadro 5 - 8: Manual de Organización y Funciones – Operarios.....	127
Cuadro 5 - 9: Manual de Organización y Funciones – Responsable de Calidad	127
Cuadro 5 - 10: Manual de Organización y Funciones – Responsable de Comercialización y Logística ..	128
Cuadro 5 - 11: Manual de Organización y Funciones- Responsable de Mantenimiento	128
Cuadro 6- 1: Equipos de Protección Personal.....	129
Cuadro 6- 2: Inversión en Equipos de Protección Personal.....	130
Cuadro 6- 3: Inversión en Materiales de Señalización	130
Cuadro 6- 4: Costo de Mano de Obra en el Área de Producción, (Bs).....	131
Cuadro 6- 5: Costo de Mano de Obra en el Área de Comercialización, (Bs).....	131
Cuadro 6- 6: Costo de Mano de Obra y Beneficios Sociales en el Área de Producción, (Bs).....	132
Cuadro 6- 7: Costo de Mano de Obra y Beneficios Sociales en el Área de Comercialización, (Bs).....	132
Cuadro 6- 8: Costo de Energía Eléctrica, (Bs).....	133
Cuadro 6- 9: Costo de Agua, (Bs)	133
Cuadro 6- 10: Costos de Envases, (Bs).....	134
Cuadro 6- 11: Costo de Materia Prima, (Bs)	134
Cuadro 6- 12: Producción de Noni Liofilizado en Polvo en (TM)	135
Cuadro 6- 13: Producción de Noni Liofilizado en Polvo en (Kg)	135
Cuadro 6- 14: Ingresos por venta de Noni Liofilizado en Polvo el (Kg).....	135

Cuadro 7 - 1: Inversión de Infraestructura, (Bs)	137
Cuadro 7 - 2: Inversión en Maquinaria y Equipos, (Bs)	137
Cuadro 7 - 3: Inversión en Muebles y Enseres, (Bs)	138
Cuadro 7 - 4: Inversión en Equipos de Computación, (Bs)	138
Cuadro 7 - 5: Inversión en Vehículos, (Bs)	138
Cuadro 7 - 6: Activos Diferidos, (Bs).....	139
Cuadro 7 - 7: Inversión en Capital de Trabajo, (Bs).....	139
Cuadro 7 - 8: Financiamiento de Proyecto	140
Cuadro 7 - 9: Financiamiento de Proyecto, (Bs).....	140
Cuadro 7 - 10: Depreciación de Activos Fijos, (Bs)	141
Cuadro 7 - 11: Amortización de Activos Diferidos, (Bs)	141
Cuadro 7 - 12: Estado de Resultados Proyecto Sin Financiamiento, (Bs)	142
Cuadro 7 - 13: Estado de Resultados Proyecto Con Financiamiento, (Bs).....	143
Cuadro 7 - 14: Tasa de Descuento	144
Cuadro 7 - 15: Flujo de Fondos Proyecto Sin Financiamiento, (Bs)	145
Cuadro 7 - 16: Flujo de Fondos Proyecto Con Financiamiento, (Bs).....	145

INDICE DE FIGURAS

Figura 1 - 1: Árbol de Problema	22
Figura 1 - 2: Árbol de Objetivos	23
Figura 2 - 1: Diagrama para la Recolección de Datos.....	45
Figura 2 - 2: Logotipo del Producto.....	69
Figura 2 - 3: Presentación del Noni Liofilizado en Polvo.....	71
Figura 2 - 4: Canales de Distribución	77
Figura 4 - 1: Código de Barras de la Empresa VI'NONI.....	71
Figura 4 - 2: Fecha de Elaboración y Caducidad	72
Figura 4 - 3: Pictogramas que Tendrá el Producto.....	73
Figura 4 - 4: Etiqueta del Producto	73
Figura 4 - 5: Diagrama de Procesos	99
Figura 4 - 6: Balance Masico	100
Figura 4 - 7: Cursograma Sinóptico para la Producción de Noni Liofilizado en Polvo.....	101

Figura 4 - 8: Cursograma Analítico del Proceso de Producción de Noni Liofilizado en Polvo	102
Figura 4 - 9: Layout de la Planta Liofilizadora de Noni.....	106
Figura 4 - 10: Plano de Señalización	116
Figura 5 - 2: Estructura Organizacional de la Empresa	123

INDICE DE GRAFICOS

Gráfico 1 - 1: Exportación de Provitaminas o Concentrados en (TM), en (2017 – 2021).....	1
Gráfico 1 - 2: Importación de Provitaminas o Concentrados en (TM), en (2017 – 2021).....	2
Gráfico 1 - 3: Importadores a Bolivia de Provitaminas o Concentrados en (TM), en (2017 – 2021).	3
Gráfico 1 - 4: Mercado Internacional de Exportación del Fruto de Noni en (TM), en (2017 – 2021).	4
Gráfico 1 - 5: Mercado Internacional de Importación del Fruto de Noni en (TM), en (2017 – 2021).	5
Gráfico 1 - 6: Mercado de Importadores a Bolivia del Fruto de Noni en (TM), en (2017 – 2021).....	6
Gráfico 1 - 7: Índice de Pobreza del Municipio de San Buenaventura Censo 2012.....	11
Gráfico 1 - 8: Población con Necesidades Básicas Satisfechas del Municipio de San Buenaventura Censo 2012.....	12
Gráfico 1 - 9 : Población Pobre del Municipio de San Buenaventura Censo 2012.	13
Gráfico 1 - 10: Población en Edad de Trabajar y de No Trabajar del Municipio de San Buenaventura. ...	18
Gráfico 1 - 11: Población Económicamente Activa [PEA] del Municipio de San Buenaventura.	19
Gráfico 1 - 12: Actividad Económica del Municipio de San Buenaventura.	20
Gráfico 2 - 1: Porcentaje en Respuestas Recolectadas Pregunta 1	50
Gráfico 2 - 2: Porcentaje en Respuestas Recolectadas Pregunta 2	51
Gráfico 2 - 3: Porcentaje en Respuestas Recolectadas Pregunta 3	51
Gráfico 2 - 4: Porcentaje en Respuestas Recolectadas Pregunta 4	52
Gráfico 2 - 5: Porcentaje en Respuestas Recolectadas Pregunta 5	54
Gráfico 2 - 6: Porcentaje en Respuestas Recolectadas Pregunta 6	55
Gráfico 2 - 7: Porcentaje en Respuestas Recolectadas Pregunta 7	56
Gráfico 2 - 8: Porcentaje en Respuestas Recolectadas Pregunta 8	57
Gráfico 2 - 9: Porcentaje en Respuestas Recolectadas Pregunta 9	58
Gráfico 2 - 10: Porcentaje en Respuestas Recolectadas Pregunta 10	59
Gráfico 2 - 11: Porcentaje en Respuestas Recolectadas Pregunta 11	60
Gráfico 2 - 12: Porcentaje en Respuestas Recolectadas Pregunta 12	61
Gráfico 2 - 13: Porcentaje en Respuestas Recolectadas Pregunta 13	62
Gráfico 2 - 14: Porcentaje en Respuestas Recolectadas Pregunta 14	63

Gráfico 2 - 15: Canales de Distribución de Noni Liofilizado en Polvo.....	77
Gráfico 3 - 1: Principales Proveedores de Materia Prima	82
Gráfico 3 - 2: Localización de la Planta.....	87
Gráfico 4 - 1: Significado General y Formas Geométricas de Seguridad	109
Gráfico 4 - 2: Dimensiones de la Señal de Prohibición.....	110
Gráfico 4 - 3: Señales de Prohibición.....	110
Gráfico 4 - 4: Señales Obligatorias	111
Gráfico 4 - 5: Señales de Advertencia.....	111
Gráfico 4 - 6: Señales de Evaluación	112
Gráfico 4 - 7: Señalización del Equipo Contra Incendios	114

INDICE DE ANEXOS

Cuadro A - 1: Propiedades Físicoquímica del Noni Liofilizado en Polvo	156
Cuadro A - 2: Mercado Internacional de Exportación de Provitaminas o Concentrados en (TM), en (2017 – 2021).	156
Cuadro A - 3: Mercado de Importación de Provitaminas o Concentrados en (TM), en (2017 - 2021).....	156
Cuadro A - 4: Mercado de Importadores de Provitaminas o Concentrados en (TM), en (2017–2021).	156
Cuadro A - 5: Ficha técnica del Noni (Morinda Citrifolia L).	157
Cuadro A - 6: Mercado Internacional de Exportación del Fruto de Noni en (TM), en (2017 – 2021).	158
Cuadro A - 7: Mercado Internacional de Importación del Fruto de Noni en (TM), en (2017 – 2021).	158
Cuadro A - 8: Mercado de Importadores a Bolivia del Fruto de Noni en (TM), en (2017 – 2021).	158
Cuadro A - 9: Principales Proveedores Regionales de la Materia Prima.	158
Cuadro A - 10: Categoría de Pobreza del Municipio de San Buenaventura Censo 2012.	158
Cuadro A - 11: Población en Edad de Trabajar Censo 2012.	158
Cuadro A - 12: Principales Actividades Económicas Activas.	158
Cuadro B - 1: Técnica de Recolección de Información	160
Cuadro B - 2: Estudio de Mercado para la Elaboración de Noni Liofilizado en Polvo	161
Cuadro B - 3: Bolivia: Población, Densidad y Crecimiento, Censos Nacionales de Población.....	164
Cuadro B - 4: Departamento de La Paz: Población por Provincia Según Censos 2012	164
Cuadro B - 5: Participación de la población por área según censo 2012	165
Cuadro B - 6: : Participación de la población por genero según censos 2012	165

Cuadro B - 7: Participación de la Población por Área Según Censo 2012	165
Cuadro B - 8: Municipio de La Paz: Población Objetivo de Estudio	166
Cuadro B - 9: Importaciones de Frutas Liofilizado en Polvo	166
Cuadro D - 1: Formulario RAI	177
Cuadro D - 2: Formulario RAI	178
Cuadro D - 3: Formulario RAI	179
Cuadro D - 4: Formulario RAI	180
Cuadro D - 5: Formulario RAI	181
Cuadro D - 6: Formulario RAI	182

RESUMEN EJECUTIVO

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA PRODUCCION DE NONI (*Morinda Citrifolia L.*) LIOFILIZADO EN EL MUNICIPIO DE SAN BUENAVENTURA

Nombre: Lisbeth Carola Alipaz Lurici

C.I: 10810000 Be.

DESCRIPCION:

En el censo realizado por el (Instituto Nacional de Estadística [INE], 2012), se destacó la riqueza cultural y territorial del municipio de San Buenaventura, ubicado en el departamento de La Paz, Bolivia. Este análisis reveló una abundancia tanto en aspectos culturales como en recursos territoriales.

El municipio se destaca por la presencia de recursos naturales significativos, posiblemente incluyendo elementos como tierras fértiles, paisajes diversos y potenciales fuentes de ingresos basadas en la explotación sostenible de estos recursos.

El estudio se centra en la viabilidad técnica y económica de la producción de Noni liofilizado en Polvo en el Municipio de San Buenaventura. Se examinan aspectos técnicos, como la selección de la variedad de Noni, los métodos de cultivo y las condiciones climáticas locales. Además, se analizan los procesos de liofilización para preservar las propiedades nutricionales y medicinales del Noni.

Se analizarán las oportunidades de mercado para el producto final, considerando la demanda existente y potencial, así como la competencia. El enfoque técnico abordará aspectos relacionados con la selección de Noni, métodos de cultivo y el proceso de liofilización para garantizar la calidad del producto.

El proyecto se enfocará en una cobertura a nivel regional, específicamente dirigido al mercado urbano del Municipio de La Paz. El mercado meta estará compuesto por personas

de edades comprendidas entre los 25 y 69 años. La planificación estratégica incluirá un análisis detallado de la oferta y la demanda en esta área, así como la identificación de los canales de comercialización elegidos por el cliente.

El estudio de mercado se centrará en comprender las preferencias y necesidades de la población objetivo, evaluando la receptividad hacia productos como el Noni en polvo liofilizado. Se llevará a cabo un análisis exhaustivo de la competencia existente, identificando presentación y precio para destacar en el mercado.

El proyecto tiene como objetivo cubrir un 20 (%) de la demanda potencial insatisfecha, lo que equivale a 249 (TM) de polvo liofilizado de Noni. Para llevar a cabo esta iniciativa, se ha optado por establecer un tipo societario específico: Sociedad de Responsabilidad Limitada (SRL o Ltda.).

La empresa proyecta generar un total de 14 empleos directos, lo que contribuirá no solo al desarrollo económico del proyecto sino también con la creación de empleo y el impacto positivo en la comunidad local.

Se financiará mediante préstamo bancario con un 80% de la inversión total con una tasa de interés de 7 (%) anual.

La conclusión de la evaluación económica indica que el proyecto es rentable. Los indicadores financieros respaldan esta afirmación con un VAN positivo de 3.712.190 (Bs) y la TIR de 17 (%) con una tasa de descuento del 6,65 (%), que sugiere que el proyecto generará un retorno económico favorable.

Palabra clave: Polvo de Noni Liofilizado, Transformación, Comercialización

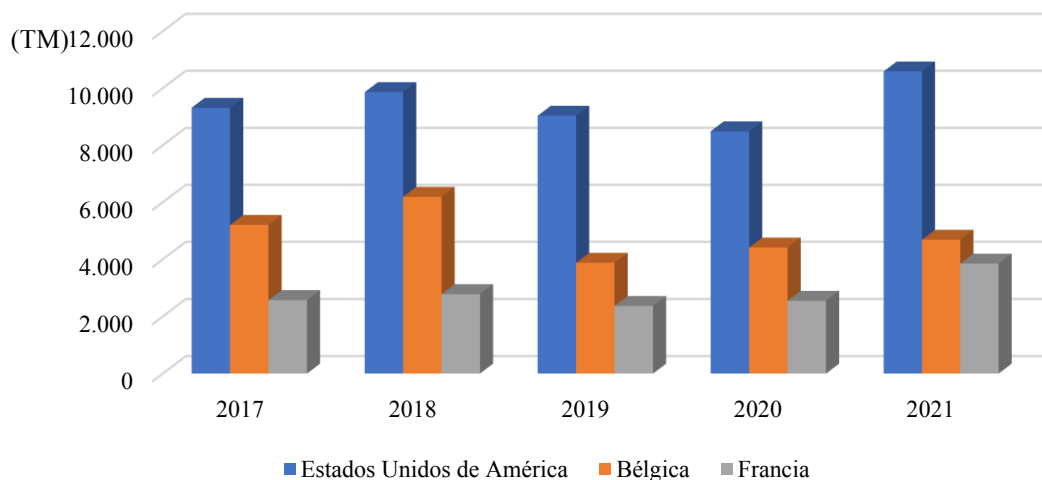
CAPÍTULO I: ANTECEDENTES, PROBLEMÁTICA Y OBJETIVOS

1.1. Antecedentes

El Noni Liofilizado en Polvo, es un Soluble que tiene importantes componentes nutritivos que ayudan a la regeneración celular, así como a prevenir y curar diversas enfermedades estimulando e incrementando las defensas del sistema inmune y de esa forma combatir bacterias, virus, parásitos e infecciones fúngicas de manera natural. (Universidad de Granada [U.G], 2022). Mostrado en el Cuadro A – 1, Anexo A.

El producto principal es acondicionado al mercado de provitaminas o concentrados por sus altas propiedades organolépticas de vitaminas concentradas que muestra el Fruto de Noni el cual puede ser beneficioso para la salud. A continuación, se expondrá los valores de exportación, en toneladas métricas (TM) de provitaminas o concentrados a nivel mundial en los años 2017 – 2021, donde se obtuvieron los datos correspondientes que representa la creciente adquisición de diversos países, según un ranking de los primeros tres países a nivel mundial, cuyos datos son proporcionados por la (International Trade Center [ITC], 2023).

Gráfico 1 - 1: Exportación de Provitaminas o Concentrados en (TM), en (2017 – 2021).

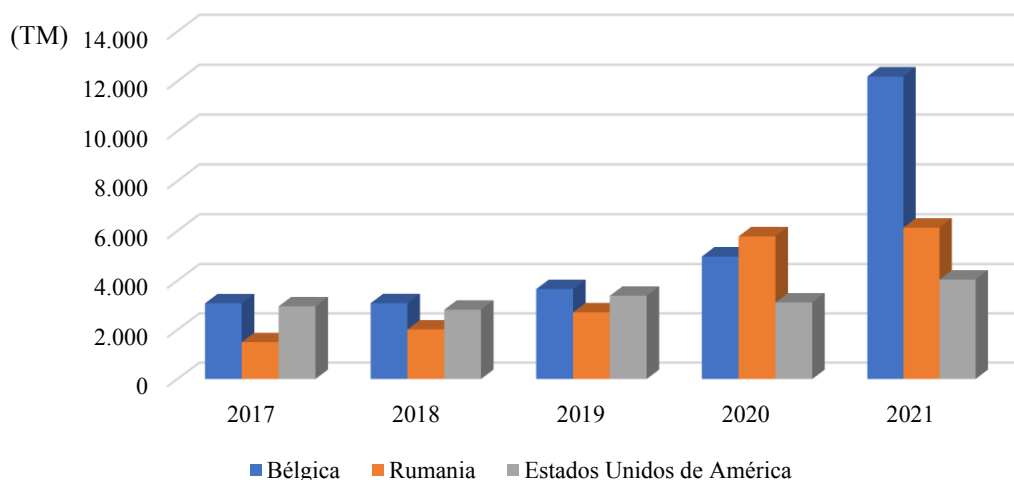


Fuente: Elaboración con base en datos de (Cuadro A – 2, Anexo A).

En el Grafico 1 – 1, Se presento los primeros 3 países con mayor exportación a nivel mundial de provitaminas o concentrados dando a conocer el primer lugar a Estados Unidos con una cantidad en el año siguiente, 2021: 10.588 en (TM). El segundo lugar a Bélgica en el año 2021: 4.683 en (TM). Y en tercer lugar a Francia en 2021: 3.848 en (TM).

En el Mercado Internacional también se logró encontrar los países importadores de provitaminas o concentrados en toneladas métricas (TM) en las gestiones 2017 – 2021, donde se obtuvieron los datos correspondientes que representa la creciente adquisición de los primeros tres diversos países a nivel mundial, cuyos datos son proporcionados por la (International Trade Center [ITC], 2023) y representados en el Grafico 1 – 2.

Gráfico 1 - 2: Importación de Provitaminas o Concentrados en (TM), en (2017 – 2021).



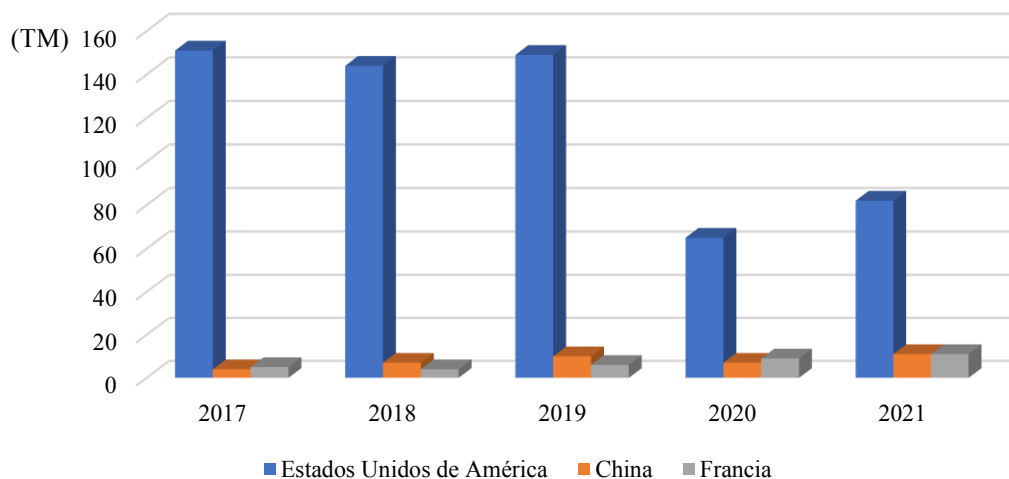
Fuente: Elaboración con base en datos de (Cuadro A – 3, Anexo A).

En este Gráfico 1 – 2, Se logro identificar los valores en toneladas métricas (TM) de los países importadores de provitaminas o concentrados a nivel mundial donde el país de Bélgica es el mayor importador en los siguientes años 2021: 12.192 en (TM). Estado Unidos en segundo lugar con 2021: 4.038 en (TM) dando paso al tercer lugar al país Rumania 2021: 6.130 en (TM)

Se llevó a cabo el análisis del mercado nacional de exportación de provitaminas o concentrados, en las gestiones 2017 – 2021 en (TM) donde se obtuvieron los datos correspondientes por la (International Trade Center [ITC], 2023) donde se logra observar que no cuenta con ninguna exportación de Bolivia a nivel mundial.

En el Grafico 1 – 3, Se muestra el mercado nacional de los primero tres países a nivel mundial de importadores a Bolivia los cuales son Estados Unidos, China, Francia de provitaminas o concentrados en toneladas métricas (TM), en las gestiones 2017 – 2021, cuyos datos son proporcionados por la (International Trade Center [ITC], 2023).

Gráfico 1 - 3: Importadores a Bolivia de Provitaminas o Concentrados en (TM), en (2017 – 2021).



Fuente: Elaboración con base en datos de (Cuadro A – 4, Anexo A).

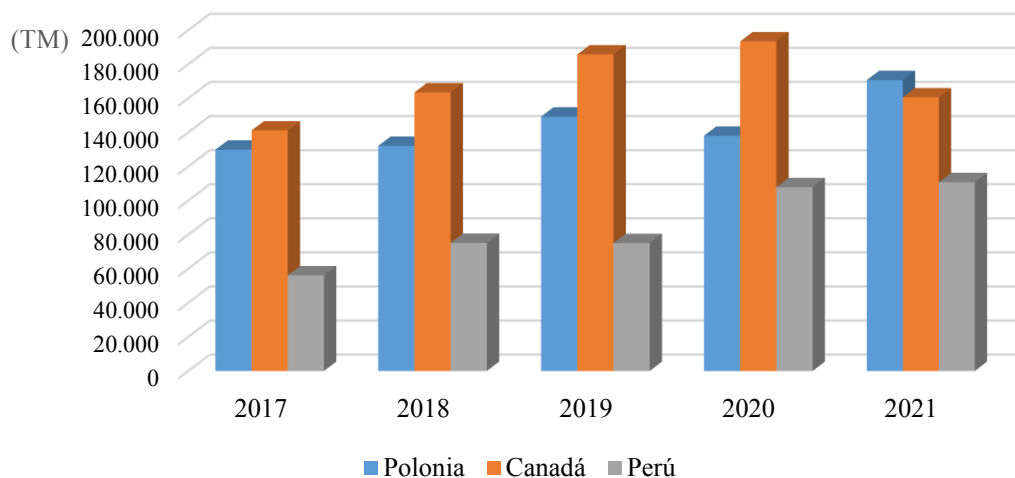
En la Gráfica 1 - 3, se destaca que, durante la gestión de 2021, Estados Unidos lideró como el principal país de importación a Bolivia de provitaminas o concentrados, con un total de 82 toneladas métricas (TM). Le sigue China en segundo lugar, con importaciones que alcanzaron las 11 (TM) durante el mismo período. En tercer lugar, se encuentra Francia, también con importaciones de 11 (TM) de provitaminas o concentrados en la gestión de 2021.

La Fruta de Noni (*Morinda Citrifolia L.*) contiene 90(%) de agua y los componentes mayoritarios de la materia seca son sólidos solubles, fibra dietética y proteínas. El contenido proteínico de la fruta es de 11,3(%) de la materia seca del jugo y los principales aminoácidos son el ácido aspártico, el ácido glutámico y la isoleucina (Ulloa, Ramirez, & Rangel, 2007).

El contenido de minerales es de 8,4(%) de la materia seca y los más importantes son potasio, azufre, calcio y fósforo, además de trazas de selenio. Por otra parte, de los compuestos fenólicos con propiedades funcionales identificados en el fruto de Noni destacan: damnacantal, escopoletina, morindona, alizarina, acubina, nor-damnacantal, rubiadina. (Ulloa, Ramirez, & Rangel, 2007). Mostrado en el Cuadro A – 5, Anexo A.

Realizando una investigación sobre la exportación de la fruta de Noni a nivel mundial, se obtienen el Gráfico 1 - 4, que representan la creciente exportación de diversos países, catalogándolo en un ranking de 3 países a nivel mundial, Polonia, Canadá y Perú cuyos datos son proporcionados por la (International Trade Center [ITC], 2023).

Gráfico 1 - 4: Mercado Internacional de Exportación del Fruto de Noni en (TM), en (2017 – 2021).

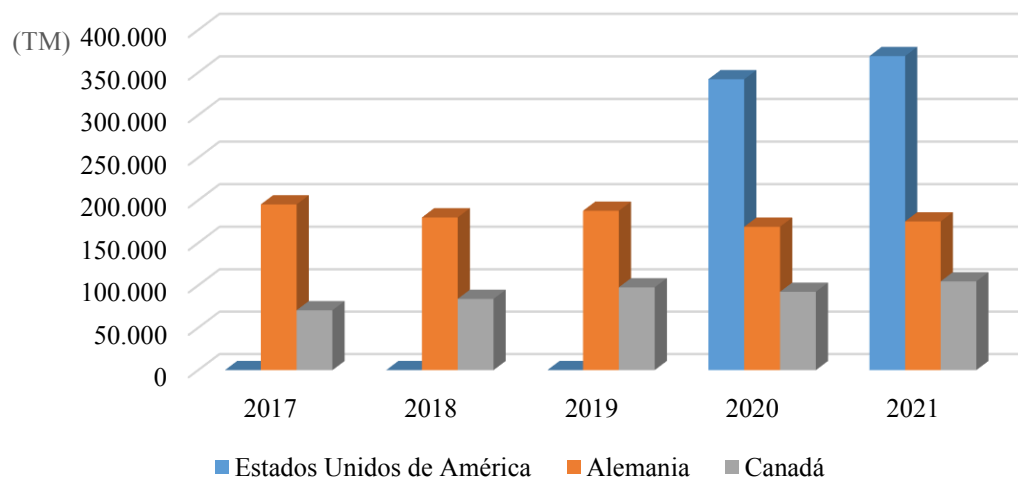


Fuente: Elaboración con base en datos de (Cuadro A – 6, Anexo A).

En el Gráfico 1 – 4, Se observa que la mayor exportación de la fruta de Noni (*Morinda Cirifolia L.*) en (TM) a nivel mundial es proporcionada por Canadá durante los años 2021: 160.574 (TM). Seguido de Polonia con una cantidad en el 2021: 170.708 (TM). Con Perú de tercero, pero no menos importante con una cantidad de 2021: 110.785 (TM). Llegando ser Canadá el mayor exportador de Noni.

En el Gráfico 1 – 5, Se llevó a cabo una investigación sobre la importación del fruto de Noni a nivel mundial, se obtuvieron los datos correspondientes que representa la creciente adquisición de diversos países, según un ranking de los primeros 3 países a nivel mundial, cuyos datos son proporcionados por la (International Trade Center [ITC], 2023).

Gráfico 1 - 5: Mercado Internacional de Importación del Fruto de Noni en (TM), en (2017 – 2021).

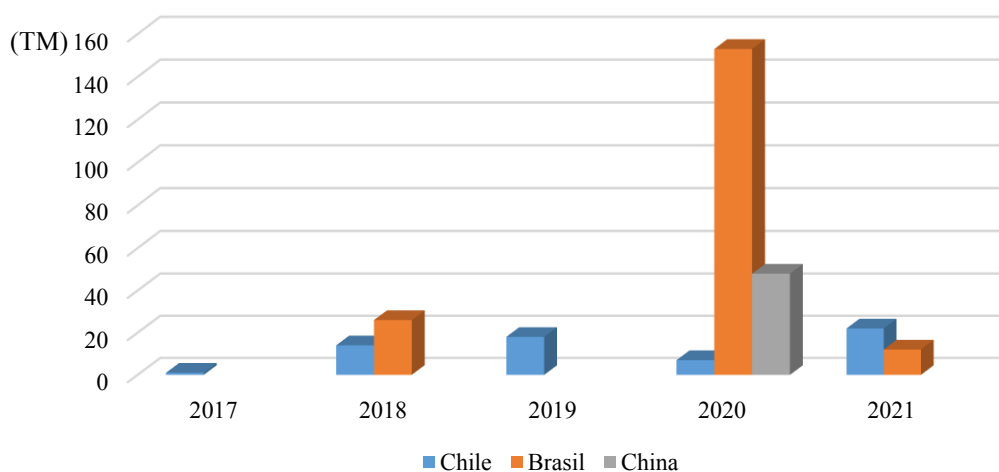


Fuente: Elaboración con base en datos de (Cuadro A – 7, Anexo A).

Según el análisis, durante la gestión de 2021, Estados Unidos lideró las importaciones mundiales del fruto de Noni con una cantidad significativa de 369,349 toneladas métricas (TM). En los años anteriores, Alemania también se destacó como un importante importador, registrando 195,213 (TM) en 2017. En la gestión de 2021, Canadá obtuvo el tercer lugar en las importaciones internacionales de fruto de Noni, con un total de 92,403 TM. Estos datos demuestran la relevancia de Estados Unidos como el principal destino de exportación del fruto de Noni.

En el Gráfico 1 – 6, Se realizó la investigación sobre las importaciones del Fruto de Noni a Bolivia, donde se obtuvieron los datos correspondientes sobre la adquisición de los primeros tres países con mayor importación como son Chile, Brasil, China que representan parte de la materia prima a ser utilizada para el producto, cuyos datos son proporcionados por (International Trade Center [ITC], 2023).

Gráfico 1 - 6: Mercado de Importadores a Bolivia del Fruto de Noni en (TM), en (2017 – 2021).



Fuente: Elaboración con base en datos de (Cuadro A – 8, Anexo A).

Basándome en la información proporcionada, la Gráfica 1-6 muestra que Brasil lidera como el principal país de importación en 2021, con un total de 12 toneladas métricas (TM). Chile ocupa el segundo lugar en importaciones, registrando 22 (TM) en el mismo año. En tercer lugar, se encuentra China, con una cantidad significativa de 48 (TM) en 2021.

1.2. Justificación del Proyecto

1.2.1. Justificación Académica

La Carrera de Ingeniería Industrial, instituida en el seno de la Facultad de Ingeniería a sido pionera en la implementación de Programa de Pregrado, en el Norte Amazónico, con la finalidad de ir a la par con el desarrollo integral del departamento de La Paz tomando en cuenta el potencial productivo inigualable del sector en el cual se analizó y se llegó a

identificar algunas materias que se utilizaran de la malla curricular 2015 de la carrera de Ingeniería Industrial y se tomarán en cuenta para el desarrollo del perfil de proyecto. (Carrera de Ingeniería Industrial, 2015).

Contabilidad: Permite conocer los diferentes criterios, conceptos, procedimientos y aplicaciones propias de la Contabilidad Básica, se logró comprender y manejar la Ecuación Contable, Analizar el Efecto de las transacciones comerciales en la Ecuación Contable, Inventarios, Activos no Corrientes, Pasivos y Patrimonios, Principios de Contabilidad Generalmente Aceptados PCGA, Incoterms, Impuestos también a identificar el Análisis Financiero.

Sistemas Agroforestales: Esta materia provee capacidad sobre los distintos sistemas de producción agroforestal, su manejo y división con relación a los potenciales de la zona y necesidades productivas, y así lograr recomendar las principales características del diseño del sistema productivo agroforestal, Sistema silvopastoril, Sistema agrosilvopastoril, Selección de especies, Control de malezas, Alternativas para el control de plagas y enfermedades.

Estadística Inferencial: Permite elaborar una distribución de datos de densidades normales, no normales, con una distribución T-student, bajo una distribución binomial. Logrando una toma de muestra por aleatorio simple, secuencial, estratificado, por conglomerado y poblaciones finitas, logrando una estimación por intervalos confidenciales con la fórmula de la media y varianza de una distribución normal, haciendo pruebas de hipótesis estadísticas, hallando un análisis de varianzas.

Construcciones e Instalaciones Industriales: Permite una planificación de construcciones industriales considerando las normas para el uso del suelo urbano y equipamiento (LUSU) y una gestión de riesgos ante desastres. Conformando un ciclo de proyecto con una reinversión pública y privada, utilizando Checklist de ítems, cómputos

métricos y especificaciones técnicas. Logrando tener instalaciones para servicios, Agua potable fría y caliente, alcantarillado sanitario, drenaje pluvial, tratamiento de aguas, gas natural y GLP e instalaciones contra incendios.

Administración Industrial: Con los conocimientos adquiridos se podrá aplicar para analizar, planificar y organizar métodos para una mejor productividad también permite principalmente aprender aspectos como la gestión, planificación, administración y organización logística, además los sistemas de distribución y los procedimientos de compra y venta de productos que una empresa gerencia.

Control Estadístico de la Calidad y Laboratorio: Conocer las herramientas de la calidad como los histogramas, diagramas de Pareto, mapeo de procesos y la lluvia de ideas. Obteniendo un muestro de aceptación por atributos con un plan simple, doble, múltiples y secuenciales, también utilizaremos una inspección rectificadora, muestreo continuo y por CSP-1. Utilizando los gráficos de control para variables como, los gráficos de control X-R, gráficos X-S, castas de control y causas de inestabilidad.

Ingeniería de Costos: Permite conocer su naturaleza, conceptos y clasificación de la contabilidad, esto para conocer el costeo y el control de mano de obra y control de gastos de fabricación. Para desarrollar un sistema de costeo por procesos, conjuntos, mediante el conocimiento de los procesos de producción y los tiempos de procesos. Finalizando con el conocimiento de los costos estimados, estándares, el costeo directo y el costeo en base a actividades (ABC), al igual que sus ventajas, su determinación y su aplicación.

Ingeniería de Métodos y Laboratorio: Permite realizar la medición del desempeño de procesos, tomando en cuenta el tiempo de ciclo, la tasa de rendimiento del producto. Utilizando tipos de sistema de producción hallando la más adecuada. Con herramientas para la solución de problemas mediante un equipo de trabajo de mejora continua. Logrando una distribución de planta adecuada, según la distribución de procesos,

aplicando una teoría de restricciones, mejorando el estudio de tiempos y el tamaño de muestra.

Operaciones Unitarias II y Laboratorio; Permite conocer sobre la termodinámica y transferencia de calor para los procesos industriales, conociendo sobre el calor específico, calor (Q) y los puntos de ebullición y congelación, estos llegan a abarcar desde la transferencia por conducción, por conducción en estado estacionario, por conducción en estado transitorio, transferencia de calor por convección, una convección forzada o natural. Conociendo la transferencia de calor por radiación térmica y los intercambiadores de calor.

Ingeniería Económica: Permite conocer el entorno y sistema financiero y mercado de valores, logrando una interpretación de estados financieros, administrando el efectivo, los valores negociables y las cuentas por cobrar. Utilizando las matemáticas financieras, tasa de rendimientos y valor del dinero, con las herramientas de escala de tiempos, Intereses simples y compuestos, tasa nominal, tasa efectiva y amortización de créditos. Obteniendo un financiamiento a corto y largo plazo, mediante la regulación de la tasa de interés.

Recursos Amazónicos, Edafología y Conservación de Suelos: Nos enseña a formar conocimientos sobre el suelo, sus características, sus cualidades para la función económica, los problemas en su manejo, su prevención y recuperación implementando las normas ambientales, la biodiversidad biológica en Bolivia, la fertilidad de suelos tropicales.

Seguridad Industrial y Salud Ocupacional y Laboratorio: Permite obtener un índice de evaluación de accidentes y un plan de emergencias y evacuaciones. Contando con una Higiene Industrial, que abarca la higiene individual, las categorías ergonómicas y biológicas de los operarios y su salud. Indicando los equipos de protección personal, para

evitar daños hacia la persona. Implementando una limpieza, orden y almacenamiento de la industria.

Tecnología de Alimentos: Informa de la nutrición, composición química y conservación de los alimentos, al igual que los factores de contaminación existentes en los alimentos y la microbiología de ellos. Identificando las causas de riesgos y peligros químicos, físicos y biológicos en los Alimentos y así por medio de las reglamentaciones obtener un Control de Calidad Adecuado para el producto, siempre tomando en cuenta las HACCP y que el sistema de inocuidad alimentaria es diferente para las empresas alimentarias de alto riesgo.

Gestión de la Calidad: Esta materia facilita la interpretación de las normas con el propósito de identificar, implementar, gestionar y mejorar los procesos, con el objetivo de asegurar la satisfacción de los clientes tanto en la industria fabricante como en la de servicios. Permite adquirir conocimientos sobre la implementación de la norma ISO 9000:2005, que establece los fundamentos y vocabulario de los sistemas de gestión de calidad, así como la norma ISO 9001.

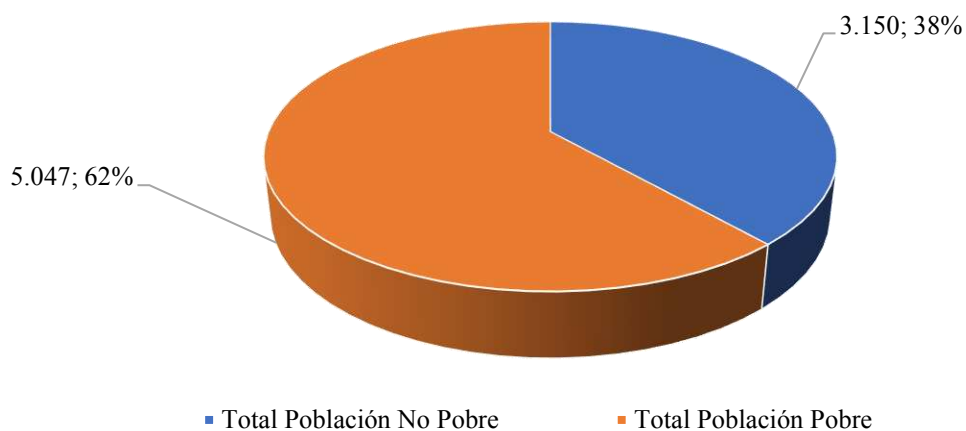
Esta última posibilita la certificación de una organización y aborda aspectos como la realización del producto o servicio, así como la auditoría y certificación del Sistema de Gestión de Calidad (SGC).

Diseño y Procesos Industriales II: Permite conocer sobre la industria manufacturera y su sistema productivo, la investigación e innovación tecnológica, tomando en cuenta la materia prima, insumos y los materiales. Elaborando un diagrama de flujo y de procesos, balance de masa y energía, generando ideas sobre la elaboración de una planta piloto, planta semi - comercial y una planta de comercialización.

1.2.2. Justificación Social

Por lo tanto, como continuación al análisis efectuado en la justificación social basándonos en los datos proporcionados por el Gobierno Autónomo Municipal de San Buenaventura (GAMSB) en 2021, se presenta la situación social porcentual correspondiente al año 2022. En este contexto, se consideran tanto el Total de la Población No Pobre como el Total de la Población Pobre, proporcionando una visión detallada de la distribución social en ese período.

Gráfico 1 - 7: Índice de Pobreza del Municipio de San Buenaventura Censo 2012.



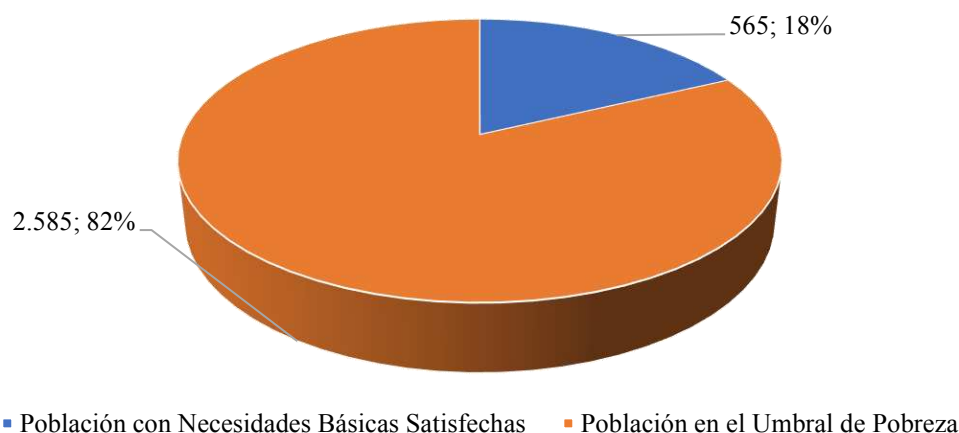
Fuente: Elaboración con base en datos de (Cuadro A -10, Anexo A).

La ilustración en el Gráfico 1-7 proporciona una visión integral de la distribución de la población en términos de categorías de pobreza en el Municipio de San Buenaventura. Según los datos presentados, la población considerada como Población Pobre alcanza un nivel significativo de 5.047 personas, representando un 62%.

En cambio, la Población No Pobre abarca 3.150 personas, equivalente al 38%. Estos números ofrecen una perspectiva clara de la distribución socioeconómica en la localidad.

Luego de llevar a cabo el análisis de la población actual en el municipio de San Buenaventura, mediante los datos proporcionados por el (Gobierno Autonomo Municipal de San Buenaventura [GAMSB], 2021) se ha logrado obtener información acerca de la población que cuenta con sus necesidades básicas satisfechas y, por otro lado, la población que se encuentra por debajo del umbral de pobreza.

Gráfico 1 - 8: Población con Necesidades Básicas Satisfechas del Municipio de San Buenaventura Censo 2012.

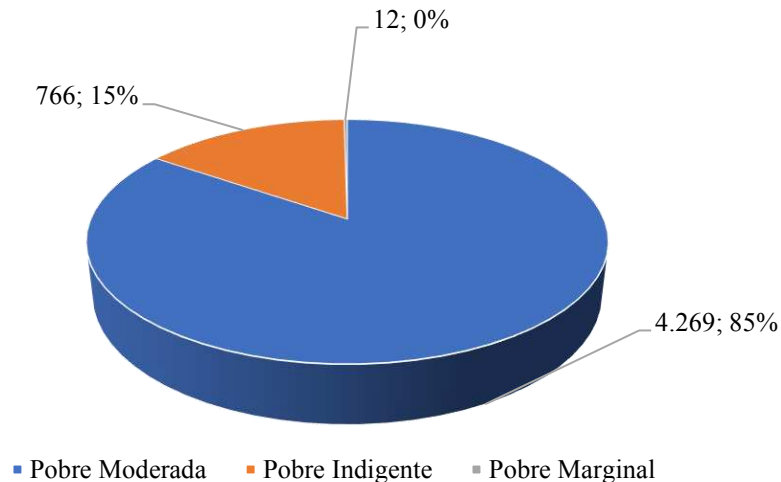


Fuente: Elaboración con base en datos de (Cuadro A –10, Anexo A).

Se presenta el Grafico 1 – 8, los datos del análisis realizado a la población del Municipio de San Buenaventura donde la Población con Necesidades Básicas Satisfechas de manera que 565 personas corresponde un 18(%). Así mismo nos hace conocer la población en el umbral de pobreza de 2.585 personas lo que hace referente a un 82 (%) de la población.

La realización del análisis de la población actualmente en situación de pobreza en el Municipio de San Buenaventura es un paso esencial para comprender el contexto socioeconómico de la comunidad. La obtención de datos estadísticos proporcionados por el (Gobierno Autonomo Municipal de San Buenaventura [GAMSB], 2021) en 2021 facilita el acceso a información valiosa sobre la distribución y la magnitud de la pobreza en la zona.

Gráfico 1 - 9 : Población Pobre del Municipio de San Buenaventura Censo 2012.



Fuente: Elaboración con base en datos de (Cuadro A -9, Anexo A).

Como se pudo analizar en el Gráfico 1 - 9, donde se logra observar que la mayor parte está con una población moderada con una cantidad de 4.269 personas referente a un 85(%), la población indigente con unas 766 personas lo que con lleva aun 15(%) y la población marginal con un total de 12 personas correspondiente a un 0,2(%)

El proyecto coadyuvará a la población pobre que abarca un total de 5.047 de personas lo que corresponde a un 62(%) de su población, sobre las categorías de pobreza del Municipio de San Buenaventura, generando oportunidades que contribuirán al bienestar social de la región, comprendiendo un fortalecimiento de identidad cultural, incentivando al emprendimiento y las prácticas sostenibles, contribuyendo al mejoramiento de la calidad de vida.

1.2.3. Justificación Legal

Para la elaboración de un proyecto siempre deben de considerarse las leyes y normativas, esto para tener en cuenta todos los requisitos, alcances, restricciones que deben de cumplir para que el producto u otros, sea aceptado de esta manera se justifica el diseño técnico de este proyecto mediante las siguientes leyes:

- Constitución Política del Estado Plurinacional de Bolivia.
- Ley N° 300 Ley Marco de la Madre Tierra y Desarrollo Integral para Vivir Bien.
- Ley N° 543, 10 de Julio de 2014.
- Ley N° 1333 del medio ambiente.
- Ley N° 573 Instituto de la Amazonia.
- Ley N° 144 Ley de Revolución Productiva Comunitaria Agropecuaria.
- Instituto Boliviano de Normalización y Calidad [IBNORCA] N° 319002: 2006, Frutas Desidratadas

Establece que es deber del Estado y de la población conservar, proteger y aprovechar de manera sustentable los recursos naturales y la biodiversidad, así como mantener el equilibrio del medio ambiente. (Constitución Política del Estado [CPE], 2009, págs. 91, Art 342.).

La explotación de recursos naturales en determinado territorio estará sujeta a un proceso de consulta a la población afectada, convocada por el Estado, que será libre, previa e informada. Se garantiza la participación ciudadana en el proceso de gestión ambiental y se promoverá la conservación de los ecosistemas, de acuerdo con la Constitución y la ley en las naciones y pueblos indígena originario campesinos, la consulta tendrá lugar respetando sus normas y procedimientos propios. (Constitución Política del Estado [CPE], 2009, págs. 93, Art 352.).

Los derechos de uso y aprovechamiento sobre los recursos naturales deberán sujetarse a lo establecido en la Constitución y la ley. Estos derechos estarán sujetos a control periódico del cumplimiento de las regulaciones técnicas, económicas y ambientales. El incumplimiento de la ley dará lugar a la reversión o anulación de los derechos de uso o aprovechamiento. (Constitución Política del Estado [CPE], 2009, págs. 94, Art 358.).

La presente Ley tiene por objeto establecer la visión y los fundamentos del desarrollo integral en armonía y equilibrio con la Madre Tierra para Vivir Bien, garantizando la

continuidad de la capacidad de regeneración de los componentes y sistemas de vida de la Madre Tierra, recuperando y fortaleciendo los saberes locales y conocimientos ancestrales, en el marco de la complementariedad de derechos, obligaciones y deberes; así como los objetivos del desarrollo integral como medio para lograr el Vivir Bien, el marco institucional estratégico para su implementación. (Ley N° 300 Ley Marco de la Madre Tierra y Desarrollo Integral Integral Para Bien, 2012, págs. 1440, Art 1.).

Establecimiento de mejores condiciones y capacidades integrales para la producción, acceso y consumo de alimentos más sanos, inocuos, nutritivos, agroecológicos y culturalmente adecuados para los seres humanos, con énfasis en las áreas urbanas (Ley N° 300 Ley Marco de la Madre Tierra y Desarrollo Integral Integral Para Bien, 2012, págs. 15, Art 13.).

(Orientar la inversión y distribución de la riqueza del estado con justicia social). El Estado Plurinacional de Bolivia creara condiciones para que la distribución de la riqueza generada por los sectores estratégicos de la economía, basados en el aprovechamiento y transformación de los recursos naturales renovables y no renovables, solidaria sin pobreza material, social y espiritual, mediante los siguientes criterios principales (Ley N° 300 Ley Marco de la Madre Tierra y Desarrollo Integral Integral Para Bien, 2012, págs. 21, Art 18.).

Declárese de prioridad nacional la producción, investigación científica, Industrialización y comercialización del Noni, en las regiones productoras del Estado Plurinacional de Bolivia. (Ley N° 543, 2014, págs. 1, Art 1.).

El Órgano Ejecutivo en coordinación con las Entidades Territoriales Autónomas involucradas, en el marco de sus competencias, quedan encargadas de gestionar los recursos necesarios para el cumplimiento de la presente Ley (Asamblea Legislativa Plurinacional [Ley 15 de octubre del 2012], 2015, págs. 1, Art 2.).

Tiene por objeto la protección y conservación del medio ambiente y los recursos naturales, regulando las acciones del hombre con relación a la naturaleza y promoviendo el desarrollo sostenible con la finalidad de mejorar la calidad de vida de la población. (Ley N° 1333, Ley del Medio Ambiente, 1992, págs. 1, Art 1).

Las obras, proyectos o actividades que por sus características requieran del Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental, deberán contar obligatoriamente con la Declaratoria de Impacto Ambiental (DIA), procesada por los organismos sectoriales competentes, expedida por las Secretarías Departamentales del Medio Ambiente y homologada por la Secretaría Nacional. (Ley N° 1333, Ley del Medio Ambiente, 1992, págs. 6, Art 26.).

Es deber del Estado y la sociedad preservar, conservar, restaurar y promover el aprovechamiento de los recursos naturales renovables, entendidos para los fines de esta Ley, como recursos bióticos, flora y fauna, y los abióticos como el agua, aire y suelo con una dinámica propia que les permite renovarse en el tiempo. (Ley N° 1333, Ley del Medio Ambiente, 1992, págs. 7, Art 32).

Los departamentos o regiones donde se aprovechen recursos naturales deben participar directa o indirectamente de los beneficios de la conservación y/o la utilización de los mismos, de acuerdo a lo establecido por Ley, beneficios que serán destinados a propiciar el desarrollo sostenible de los departamentos o regiones donde se encuentren (Ley N° 1333, Ley del Medio Ambiente, 1992, págs. 8, Art 35).

Se crea el Instituto de Investigaciones Científicas de la Amazonía Boliviana para el Desarrollo Sustentable (ININCIABO-DS), como entidad autárquica y patrimonio propio, bajo tuición del Ministerio de Medio Ambiente y Agua, cuyo objeto es la generación de conocimiento estratégico para la toma de decisiones de las políticas, programas y proyectos para el desarrollo sustentable de la Amazonía boliviana. (Ley N° 576 Intitulo de la Amazonia, 2014, págs. 1, Art 1.).

Indica que para todos los casos que involucre la implementación de proyectos de investigación científica en materia de diversidad biológica, se requerirá la autorización de la Autoridad Ambiental Competente Nacional, que es ejercida por el Viceministerio de Medio Ambiente, Biodiversidad, Cambios Climáticos y de Gestión y Desarrollo Forestal. (Ley N° 576 Intitulo de la Amazonia, 2014, págs. 2, Art 2.).

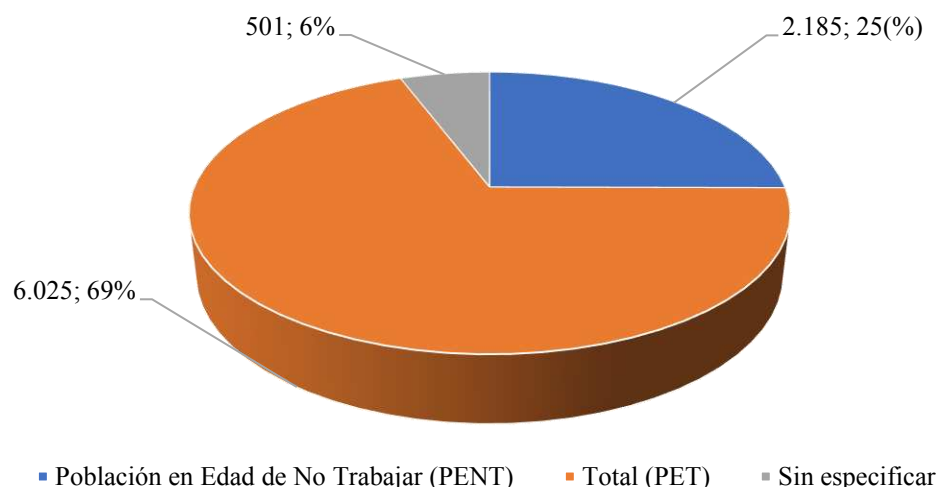
La presente Ley tiene por objeto normar el proceso de la Revolución Productiva Comunitaria Agropecuaria para la soberanía alimentaria, estableciendo las bases institucionales, políticas y mecanismos técnicos, tecnológicos y financieros de la producción, transformación y comercialización de productos agropecuarios y forestales. (Ley N°144 Ley de la Revolución Productiva Comunitaria Agropecuaria, 2011, págs. 1, Art 2.).

La norma IBNORCA NB 319002:2006, Código: Frutas deshidratadas - Determinación de humedad, establece que se determina el porcentaje de humedad contenido en los residuos sólidos. Se basa en la pérdida de peso que sufre la muestra cuando se somete a las condiciones de tiempo y temperatura que se establece en esta norma considerando que dicha perdida se origina por la eliminación de agua (Instituto Boliviano de Normalización y Calidad [IBNORCA], 2023).

1.2.4. Justificación Económica

Realizando el análisis de la Población y la evaluación de la situación actual de la provincia de Abel Iturralde, por los datos proporcionados por (Instituto Nacional de Estadística [INE], 2012) se obtuvo la siguiente gráfica de la población en edad de trabajar y de no trabajar en San Buenaventura.

Gráfico 1 - 10: Población en Edad de Trabajar y de No Trabajar del Municipio de San Buenaventura.



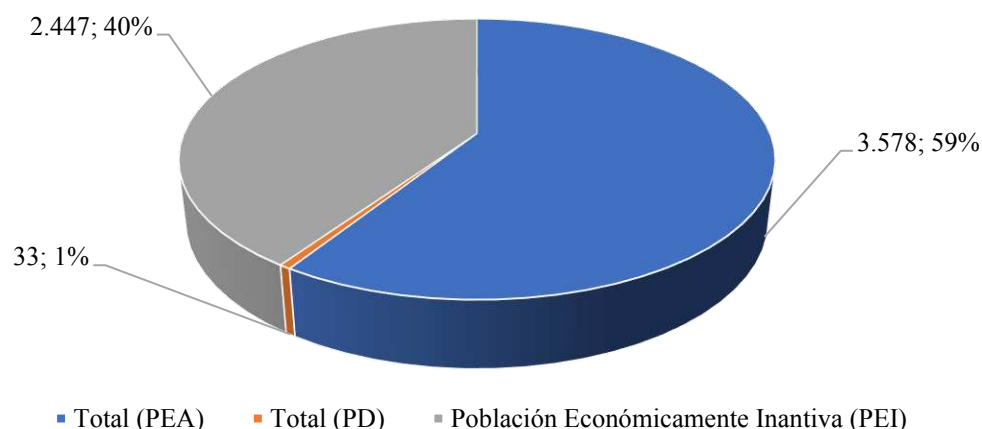
Fuente: Elaboración con base en datos de (Cuadro A –11, Anexo A).

Estos datos revelan que la mayoría de la población, representada por el 69%, está en edad de trabajar (10 años o más), lo que indica un importante potencial de fuerza laboral. El grupo de edad de no trabajar comprende el 25 (%) de la población, mientras que el 6 (%) no está especificado.

Esta información será fundamental al considerar la mano de obra y justificar la viabilidad económica de proyectos o iniciativas en San Buenaventura. Puede ayudar a orientar estrategias de empleo y desarrollo económico, aprovechando la capacidad laboral disponible en la comunidad. Estos datos proporcionarán una base sólida para la evaluación y la justificación económica, especialmente al considerar la disponibilidad de mano de obra y la estructura demográfica de la población de San Buenaventura.

Llevando a cabo un análisis de la Población y la evaluación de la situación actual de San Buenaventura, por los datos proporcionados por él (Instituto Nacional de Estadística [INE], 2012) se obtuvo la siguiente gráfica que muestra la población económicamente Inactiva y la población económicamente Activa en la población de la Provincia del Municipio de San buenaventura.

Gráfico 1 - 11: Población Económicamente Activa [PEA] del Municipio de San Buenaventura.



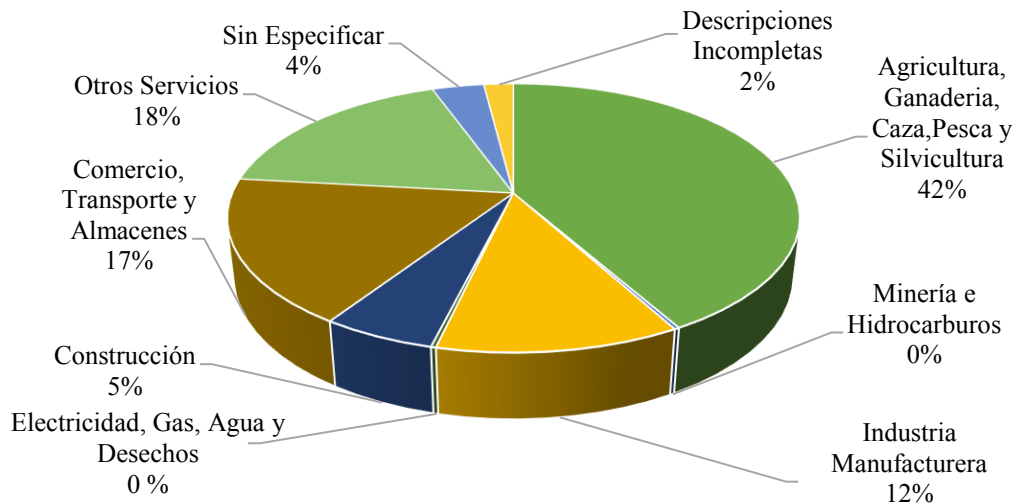
Fuente: Elaboración con base en datos de (Cuadro A -11, Anexo A).

La población económicamente activa (PEA) en el Municipio de San Buenaventura es de 3,578 personas, representando el 59 (%) de la población total. Esta cifra incluye a las personas que están actualmente trabajando o buscando empleo activamente.

La población económicamente inactiva (PEI) abarca a 2.447 personas, lo que corresponde al 40 (%) de la población. Esta categoría puede incluir a aquellos que no están buscando empleo activamente por diversas razones, como jubilación, estudios a tiempo completo, o responsabilidades familiares. La población desocupada (PD) cuenta con 33 personas, representando el 1 (%) de la población de San Buenaventura. Estas son personas que están en edad de trabajar, pero actualmente no tienen empleo.

Realizando el análisis de la Población y una evaluación de la situación actual de Caranavi, mediante los datos proporcionados por él (Instituto Nacional de Estadística [INE], 2012) se obtuvo la siguiente gráfica de las actividades económicas presentes en el Municipio de San Buenaventura y el porcentaje de habitantes que practican las actividades económicas en la Población.

Gráfico 1 - 12: Actividad Económica del Municipio de San Buenaventura.



Fuente: Elaboración con base en datos de (Cuadro A -12, Anexo A).

En la Gráfica 1 – 12, se observan las actividades económicas más demandadas en el Municipio de San Buenaventura, donde la Agricultura, ganadería, caza, pesca y silvicultura, es aquella con un mayor porcentaje con 1.418 personas corresponde a un 42 (%) de la población, como segunda fuente de ingreso encontramos que se dedican a otros servicios.

El proyecto plantea la generación de empleos a la población en edad de trabajar (10 años o más) accesibles que fortalezcan a la población del sector agrícola la cual corresponde a 1.418 personas de cual es un 42 (%) de la región para mejorar condiciones de vida de la población de San Buenaventura que dedica su actividad, en la agricultura considerando sus extensiones de cultivos para incrementar los ingresos económicos generando estrategias para la diversificación económica.

1.3. Análisis y Problema

1.3.1. Análisis de la Problemática

Escasa capacitación sobre la elaboración de productos, son poca la cantidad de personas que conocen las proporciones y métodos de elaboración de producto con el Noni (*Morinda*

Citrifolia L.) por lo que llega hacer una desventaja más para su cultivo del mismo. Desaprovechando cada una de sus bondades que contiene el fruto.

Desconocimiento de las bondades de la materia prima, la población de San Buenaventura desconoce las bondades que contiene el fruto de Noni lo que provoca su desaprovechamiento integral pudiendo ser una fuente importante de nutrientes y recursos para las comunidades vulnerables aledañas.

Inexistencia de fuentes de financiamiento, no hay empresas que estén dispuestas en invertir en la población por su poco movimiento lo cual prefieren realizarlos en ciudades

Carencia de tecnología que facilite su transformación, La transformación digital del sector productivo se da bajo la forma de nuevos modelos de gestión, de negocios y de producción que facilitan la innovación y la introducción de nuevos mercados, y que generan disrupciones en las industrias tradicionales.

Inexistencia de productos con grandes propiedades organolépticas, al no conocer las bondades que contiene el fruto esto lo conlleva al crecimiento microbiano generando dañar la fruta esto a causa de poca capacidad de la transformación que tienen los pobladores dando paso a la humedad y las altas temperaturas en la zona para terminar de dañar la materia prima.

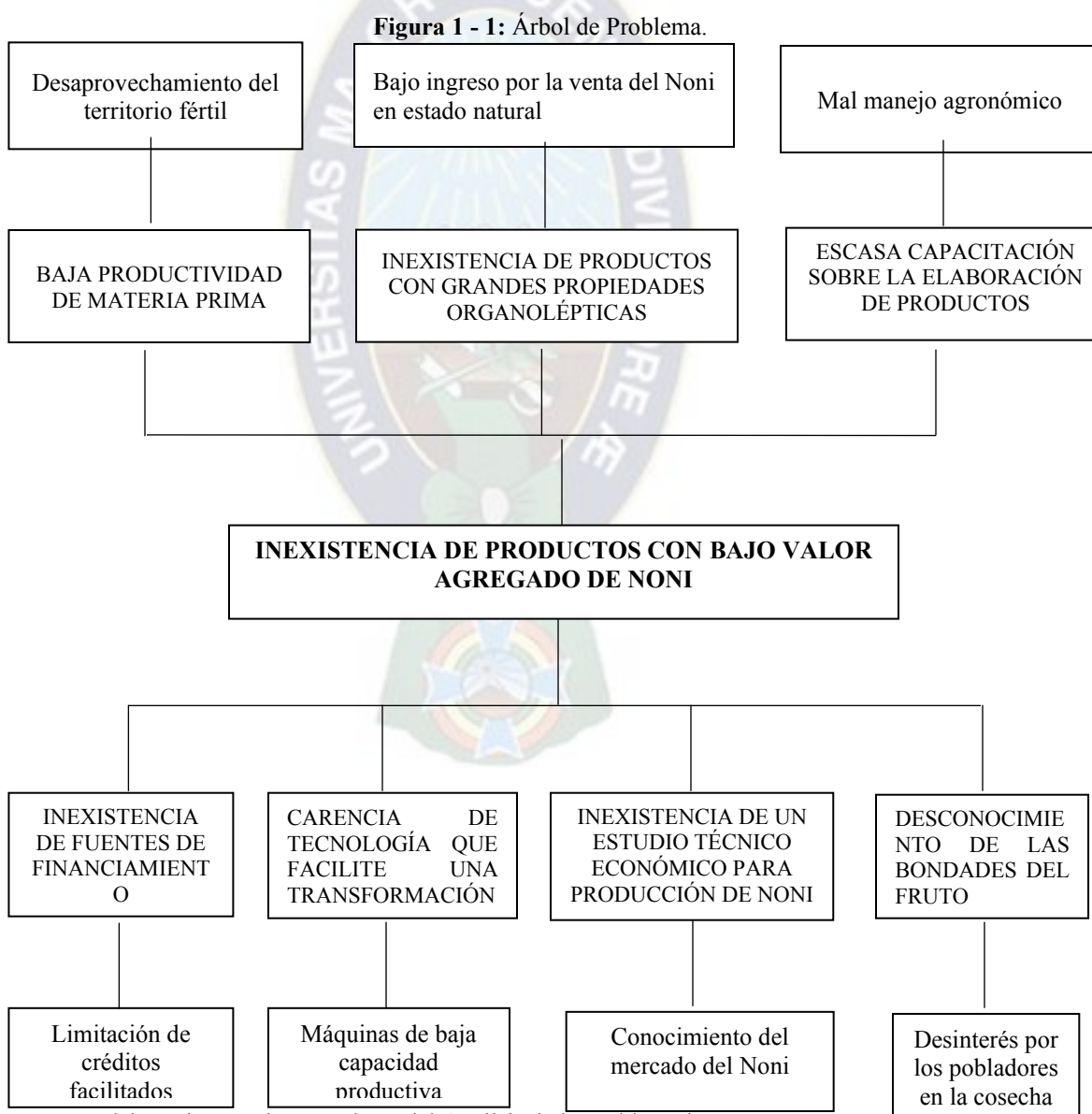
Baja productividad de materia prima, las plagas, el bajo precio del Noni y las variaciones del clima, es lo que causa que los productores no cultiven por hectáreas este fruto y así abandonen este tipo de producción por otros cultivos.

1.3.1. Árbol de Problemas

Es una técnica participativa que ayuda a desarrollar ideas creativas para identificar el problema y organizar la información recolectada, generando un modelo de relaciones causales que lo explican.

Esta técnica facilita la identificación y organización de las causas y consecuencias de un problema.

El tronco del árbol es el problema central, las raíces son las causas y la copa los efectos. La lógica es que cada problema es consecuencia de los que aparecen debajo de él y, a su vez, es causante de los que están encima, reflejando la interrelación entre causas y efectos. (Martínez & Fernández, 2023)



Fuente: Elaboración con base en datos del Análisis de la Problemática.

1.3.2. Árbol de Objetivos

El Árbol de Objetivos (Medios-Fines) refleja una situación opuesta al de problemas, lo que permite orientar las áreas de intervención que debe plantear el proyecto, que deben constituir las soluciones reales y factibles de los problemas que le dieron origen. (Martínez & Fernández, 2023)



Fuente: Elaboración con base en datos al Árbol del Problema.

1.3.3. Planteamiento del Problema

¿De qué manera mejorar la inexistencia de productos con bajo valor agregado del fruto (*Morinda Citrifolia L.*) mediante la realización de un Estudio de Factibilidad para la Producción de Noni Liofilizado en polvo en el Municipio de San Buenaventura?

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo General

Realizar un Estudio de Factibilidad para la producción de Noni (*Morinda Citrifolia L.*) liofilizado en polvo para ampliar la oferta de productos amazónicos con valor agregado en el mercado nacional.

1.4.2. Objetivos Específicos

- Diagnosticar la situación actual, identificando aspectos críticos perjudiciales en el ámbito analizado, mediante una revisión detallada de los sistemas de gestión pertinentes, recursos, procesos y los procedimientos.
- Desarrollar un estudio de mercados, para determinar la aceptación o rechazo del consumo del producto sugerido.
- Calcular las alternativas del tamaño y localización, adecuadas para la elaboración del proyecto, utilizando factores técnicos, económicos, necesidades básicas, acceso a transporte y aspectos ambientales.
- Realizar una evaluación económica y financiera para determinar la rentabilidad del proyecto a través de la inversión de flujo de fondos, impuestos y la determinación de VAN y TIR.

1.6. Matriz de Consistencia.

La matriz de Consistencia debe ser trabajada al inicio, en el proceso y se consolida al concluir el proyecto, la cual permite evaluar el grado de coherencia y conexión lógica entre el título, el problema, los objetivos generales y específico, las Variables independiente y dependiente que por lo tanto, en cada una de las partes o elementos constitutivos del proyecto, existe una armonía lógica, una concordancia que le da una sensación de perfección.

Cuadro 1 - 1: Matriz de Consistencia.

Interrogante	Objetivo	Objetivos Específicos
¿De qué manera incrementar el potencial productivo del fruto (<i>Morinda Citrifolia L.</i>) mediante la realización de un estudio de Factibilidad para la producción de Noni Liofilizado en el Municipio de San Buenaventura?	Realizar un estudio de Factibilidad para la producción de Noni liofilizado para incrementar el potencial productivo del fruto de la (<i>Morinda Citrifolia L.</i>) en el municipio de San Buenaventura.	Realizar un diagnóstico de la situación actual, identificando aspectos críticos perjudiciales en el ámbito analizado, mediante una revisión detallada de los sistemas de gestión pertinentes, recursos, procesos y los procedimientos. Ejecutar un estudio de mercados, para determinar la aceptación o rechazo del consumo del producto sugerido. Determinar las alternativas del tamaño y localización, adecuadas para la elaboración del proyecto, utilizando factores técnicos, económicos, necesidades básicas, acceso a transporte y aspectos ambientales. Concluir una evaluación económica y financiera para determinar la rentabilidad del proyecto a través de la inversión de flujo de fondos, impuestos y la determinación de VAN y TIR.
Variable Independiente	Variable Dependiente	
Estudio de Factibilidad para la Producción de Noni (<i>Morinda Citrifolia L.</i>) Liofilizado	Inexistencia de productos con valor agregado del Noni (<i>Morinda Citrifolia L.</i>)	

Fuente: Elaboración con base en datos obtenidos del Planteamiento del problema.

Es excelente ver que ha desarrollado una matriz de consistencia (Cuadro 1-2) que demuestra coherencia entre las necesidades del proyecto, el objetivo general, los objetivos específicos, y las variables independientes y dependientes. Este enfoque estructurado

garantiza que todas las partes del proyecto estén alineadas de manera consistente y contribuyan al logro de los objetivos planteados.

1.5. Población Beneficiaria.

Si este proyecto se introduce a nivel nacional es muy probable que tenga buenos resultados ya que lo que se busca es innovar y promover el uso de planta de Noni (*Morinda Citrifolia L.*) para beneficio de la humanidad, no se presentara problemas en cuanto a sus escasas, pues es muy abundante en toda la región de San buenaventura, su cosecha es permanente y no necesita de muchos cuidados.

Cuadro 1 - 1: Población Beneficiaria Directa y Población Beneficiaria Indirecta

Grupo de involucrados	Intereses	Problemas
Beneficiarios Directos		
Productores	Incrementar los ingresos por la venta del fruto de Noni, de esta forma mejorar sus condiciones de vida.	Falta de capacitación sobre producción adecuada
Comunidad	Ingresos económicos a través de sus cultivos	Deficiencia en capacidad del manejo de cultivos
Proyectistas	Aplicar sus conocimientos e incrementar ingresos	Conseguir financiamiento
Trabajadores de la planta	Incrementar su nivel de vida	Escasez de empleo
Beneficiarios Indirectos		
Consumidores	Consumir un producto saludable	Deficiente conocimiento de productos saludables
Transportistas	Incrementar ingresos económicos	Vías y vehículos no aptos para el transporte
Gobierno del Municipio de San Buenaventura	Fortalecer las potencialidades del municipio con nuevos proyectos que contribuyan con la población.	Pocos profesionales en el área comprometidos
Universidad Mayor de San Andrés	Contribuir con la sociedad con proyectos realizables diseñados por los estudiantes	Priorizar proyectos con estudiantes de últimos semestres

Fuente: Elaboración con base en datos a la información recolectada para el proyecto.

En el cuadro 1 – 1, se detalló la población beneficiaria directa y población beneficiaria indirecta del proyecto lo que hacer referente a los productores, proyectistas, trabajadores de la planta, son los beneficiarios directo y los consumidores.

1.6. Métodos de Investigación.

1.6.1. Métodos Empíricos.

Los métodos empíricos se basan en la experiencia en el contacto con la realidad; es decir, se fundamentan en la experimentación y la lógica que, junto a la observación de fenómenos y su análisis estadístico, son los más utilizados en el campo de las ciencias sociales y en las ciencias naturales (Bernal, 2010).

Cuadro 1 - 2: Método Empírico

Método Empírico	Técnicas	Instrumentos	Herramientas
Aspectos generales			
Antecedentes Planteamiento del problema Objetivos	Estudio documental Estudio de caso Observación	Análisis de la problemática Paginas institucionales Cuadernos de notas citas Bibliográficas	Word (APA 6), Excel Google academy, visio Google earth pro
Diagnostico			
Mercado Demanda Oferta	Encuesta, entrevista	Análisis de documentos Cuestionarios Guía de Preguntas	Video conferencias Entrevistas directas
Propuesta			
Tamaño de la planta Análisis de localización del proyecto Determinación de costos de inversión	Estudio de caso Observación	Ficha técnica precio unitarios Diagrama de flujo balance Masico diseño de Infraestructura	Sketchup, AutoCAD revistas de catalogo Google Earth
Evaluación del proyecto			
Evaluación financiera Evaluación económica	Estudio de caso Tes o prueba	Estado de resultados VAN y TIR Talleres	Excel, Word Powers point, prezi

Fuente: Elaboración con base en datos del Contenido Tentativo del Proyecto.

Como se puede observar en el Cuadro 1 – 2, el método de investigación empírica se realizó a base del contenido tentativo, haciendo énfasis a las técnicas, instrumentos y herramientas a ser utilizadas para el desarrollo de los puntos mencionados con son los aspectos generales, el diagnóstico, la propuesta y la evaluación del proyecto.

1.6.2. Métodos Lógicos.

Es un tipo de razonamiento lógico comparativo, por tal razón también es conocido como método comparativo. Es importante señalar que es un método de investigación. Se puede entenderse a la metodología como el conjunto de procedimientos que determinan una investigación de tipo científico o marcan el rumbo de una exposición doctrina (Cisneros, 2017).

Cuadro 1 - 3: Método Lógico

Método Lógico	Técnicas	Instrumentos	Herramientas
<p>Diagnostico</p> <p>Mercado Definición del producto Demanda Oferta</p>	<p>Estadística Inferencial Estadista Descriptiva</p>	<p>Gráficos la curva normal Escala de intervalos de confianza Distribución discreta y continuas</p>	<p>TRADE MAP Excel Word FAOSTAT</p>
<p>Propuesta</p> <p>Inversión Evaluación Van y TIR Estadística inferencial Estadística descriptiva</p>	<p>Estadística inferencial Estadística descriptiva</p>	<p>Citas bibliográficas Tablas, grafico Medida de tendencia central</p>	<p>Word (APA 6) Excel formas lógicas</p>

Fuente: Elaboración con base en datos del Contenido Tentativo del Proyecto.

En el Cuadro 1 – 3, mostramos la metodología como es el método lógico se trabajó con los capítulos del diagnóstico de la situación actual las cuales son: El mercado la definición del producto, la demanda y la oferta, la propuesta donde se hacen conocer los siguientes puntos como son: la inversión, la evaluación VAN y TIR, estadística inferencial y la estadística descriptiva.

1.6.3. Métodos Teóricos.

Los métodos teóricos permiten describir las relaciones esenciales del objeto de investigación no observables directamente, participan en la etapa de asimilación de hechos, fenómenos y procesos cumpliendo con la construcción del conocimiento que facilite la interpretación conceptual de los datos empíricos, la construcción y desarrollo de teorías. (Cerón, Figueroa, & Cerón , 2021).

Cuadro 1 - 4: Métodos Teóricos.

Método Teórico	Técnicas	Acciones
Aspectos generales	Síntesis – Análisis Histórico - Lógico	Realizar búsqueda en libros e investigación para la elaboración
Antecedentes Objetivo general y específico		
diagnostico	Inducción – Deducción Abstracción - Concreción	Determinar el mercado objetivo del proyecto, mediante el análisis de oferta, demanda, para definir la demanda insatisfecha a cubrir.
Análisis de mercado		
propuesta	Histórico – Lógico Sistemática Modelación	Se evaluará y seleccionara los factores y patrones que llegan a influir al análisis del tamaño y localización del proyecto, definiendo las dimensiones de la infraestructura y desarrollar una correcta ingeniería del proyecto.
Tamaño del proyecto		
Localización del proyecto		
Ingeniería del Proyecto Estructura organizacional		
Evaluación de proyectos	Abstracción – Concreción Modelación	Se consideran los indicadores de rentabilidad como el VAN y TIR, determinando la factibilidad e inversión del proyecto, analizando la sensibilidad y recuperación de capital y la evaluación del impacto ambiental.
Estudio financiero		
Evaluación del impacto ambiental		

Fuente: Elaboración con base en datos del Contenido Tentativo del Proyecto.

En el Cuadro 1 – 4, mostramos la metodología como es el método Teórico se trabajó con los capítulos del Aspectos generales como es el antecedentes y objetivos generales y específico como también el diagnóstico las cuales son: El análisis del mercado la definición del producto, la propuesta donde se analiza el tamaño del proyecto, la estructura organizacional así mismo también esta evaluación de proyectos donde se logra desarrollar el estudio financiero y la evaluación de impacto ambiental.

1.7. Análisis Climatológico

1.7.1. Temperatura

El municipio de San Buenaventura se caracteriza por ser caluroso, que se comporta con relativa homogeneidad en el espacio y cierta estacionalidad en el tiempo, variando desde lo templado, cálido, muy caluroso y extremadamente caluroso. Dicha estacionalidad es parte de la dinámica climática del Municipio de San Buenaventura (Centro de Capacitación para el Desarrollo [CECAD], 2012)

Se encuentra fuertemente influenciada por los vientos provenientes del Norte en verano y aquellos provenientes del Sur en invierno (surazos), y adicionalmente por factores fisiográficos, como la altura y la latitud. La temperatura anual promedio en el municipio es de 26 (°C), entre tanto que las temperaturas extremas son de 36 (°C) en verano y 10 (°C) en invierno respectivamente. (Centro de Capacitación para el Desarrollo [CECAD], 2012)

Respecto a la precipitación, se distingue también una estacionalidad temporal que define la época de lluvias (noviembre a julio) con una precipitación promedio que llega a 2.407 [mm], y la época seca (agosto a octubre) donde las precipitaciones se reducen a un promedio de 143 (mm), en el año 2016.

1.8. Características Edafológicas del Suelo

1.8.1. Propiedades Físicas del Suelo

El municipio de San Buenaventura presenta suelos con pendientes suaves a empinadas, presencia de afloramientos rocosos muy poco profundos donde predomina suelos rojizos, pardos amarillentos, rojo amarillentos y rojos. Sin embargo, en la zona predominan los suelos que van de arenosos a arcillosos, pasando por francos y limosos, presentando una capa de humus en la superficie, el 3,9 – 8,7 (pH) es ácido variando de leve a fuertemente ácidos, teniendo un clima cálido y lluvioso (Centro de Capacitación para el Desarrollo [CECAD], 2012).

1.8.2. Propiedades Químicas del Suelo

La Materia Orgánica de los suelos es de bajo a moderado, lo que significa que requiere mejoras, siendo una condición para que un suelo sea considerado apto para desarrollar las actividades agrícolas y pecuarias.

- ✚ **Nitrógeno (N)** Los valores del Nitrógeno de los suelos varía de bajo a moderado, por lo que es muy necesario complementar con la fertilización nitrogenada para un posible cambio de uso del suelo, porque el crecimiento de las plantas es proporcional a la concentración de nitrógeno. (Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras [MDRYT], 2018)
- ✚ **Fósforo (P)** Los valores del Fósforo de los suelos en el área de estudio es de bajo a moderado, este elemento es fundamental para el crecimiento de las plantas. El fósforo participa en los procesos metabólicos, tales como la fotosíntesis, la transferencia de energía y la síntesis y degradación de los carbohidratos, por lo que tendrá que ser aplicado con fertilizantes con fósforo para poder completar el requerimiento de los cultivos. (Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras [MDRYT], 2018)
- ✚ **Potasio (K)** Los valores de Potasio disponible de los suelos varían de muy bajo a moderado, por lo que es necesario complementar con fertilizantes en concentraciones de potasio, para que exista la estabilidad de crecimiento de las plantas. El potasio afecta en la forma, tamaño, color, sabor de la planta y a otras medidas atribuidas a la calidad del producto. (Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras [MDRYT], 2018)

1.9. Marco Teórico

1.9.1. Antecedentes del Fruto de Noni

Se considera que la (*Morinda citrifolia L*) o Noni fue llevada a las Polinesias por los antepasados de sus nativos que emigraron desde el Asia Sudoriental hace unos dos mil

años y que la empleaban medicinalmente y como alimento, fundamentalmente en sus travesías marinas donde nunca faltaba una buena provisión de este fruto (Troche , 2016)

Los polinesios utilizaban todas las partes de la planta para sus remedios y así vemos que las raíces, los tallos, la corteza, las hojas, las flores y los frutos del Noni, en diferentes combinaciones, forman parte de casi 40 remedios herbarios reportados. Además, de la raíz extraían un pigmento de color rojo o amarillo para teñir sus ropas y esterillas mientras que el fruto también se comía con el fin de alimentarse y para fomentar la salud, existen numerosas historias de héroes y heroínas polinesios que sobrevivieron del hambre gracias al Noni. (Troche , 2016)

El Noni se emplea tradicionalmente en forma de jugo, como tónico, en cataplasmas y como té. El té se confecciona con las hojas de la planta como remedio para la tuberculosis, la artritis, el reuma y el envejecimiento. Las hojas y la corteza sirven para preparar un tónico para problemas urinarios y musculares o para el dolor en las articulaciones. (Troche , 2016)

El jugo que tiene un sabor y olor desagradables, se usa el en el cuero cabelludo para la eliminación de los piojos y la fruta verde se macera junto con sal y se aplica en las heridas profundas y los huesos rotos, mientras que la madura se utiliza como cataplasma para las manchas faciales o como un remedio para la irritación de la piel, furúnculos o infecciones. (Troche , 2016)

1.9.2. La Xeronina y el Noni

El bioquímico Ralph Heinicke, plantea que la fruta del Noni contiene un precursor natural para la Xeronina que denominó Proxeronina y que se convierte en el cuerpo en el alcaloide Xeronina, debido a la acción de una enzima llamada por él Proxeroninasa. (Ulloa, Ramirez, & Rangel, 2007)

Su hipótesis refiere que dicha Xeronina podría modificar la estructura molecular de las proteínas y por tanto, tener una amplia gama de actividades biológicas ya que cuando una proteína tal como una enzima, un receptor, o un transductor de señal no tiene la estructura apropiada, no funcionará adecuadamente pero la Xeronina interactuará entonces con la proteína y la hará adoptar la estructura adecuada de manera que funcione correctamente (Ulloa, Ramirez, & Rangel, 2007)

Es decir, que según Heinicke, siempre que surja un problema en la célula, debido a un problema estructural de una proteína, la presencia de Xeronina sería beneficiosa, explicando esta hipótesis el por qué el polvo de la Morinda citrifolia pudiera ayudar en muchos problemas de salud de diferentes maneras, puesto que se considera que el ingrediente activo en muchas de las enzimas farmacológicamente activas y en muchas de las drogas tradicionales efectivas, es la Xeronina (Ulloa, Ramirez, & Rangel, 2007)

Aunque en los años cincuenta, en el Instituto de Investigaciones sobre la Piña, el Dr. Heinicke aisló un material cristalino perteneciente a uno de los componentes bioquímicos convencionales, años más tarde se dio cuenta de que ese material cristalino era fundamental para la síntesis del alcaloide Xeronina. (Ulloa, Ramirez, & Rangel, 2007)

También observó que la concentración de este material en la planta de la piña se había reducido muy significativamente con los años debido a la escasez de micro nutrientes en los suelos. Hoy, por muchos órdenes de magnitud, la fruta del Noni constituye la mejor fuente de este ingrediente tan vital. (Ulloa, Ramirez, & Rangel, 2007)

Las piezas fundamentales que intervienen en la biosíntesis de Xeronina en nuestro organismo son la proxeronina, la proxeroninasa (enzima necesaria para la biosíntesis de la Xeronina) y la serotonina. Nuestro organismo también las contiene todas, pero la proxeronina existe sólo en pocas cantidades. El Dr. Heinicke piensa que la biosíntesis de la Xeronina ocurre así:

En circunstancias normales, el hígado almacena proxeronina. Aproximadamente cada dos horas, el cerebro envía una señal al hígado para que libere cierta cantidad de proxeronina. Los diversos órganos del cuerpo absorben del torrente sanguíneo la cantidad de proxeronina suficiente para producir la cantidad de Xeronina que requieren. Normalmente, las células contienen cantidades suficientes de los otros compuestos bioquímicos que se requieren para la síntesis de la Xeronina --generalmente, sólo hay escasez de proxeronina (Ulloa, Ramirez, & Rangel, 2007)

Todo marcharía bien a menos que aumente la demanda de Xeronina en un órgano o tejido, y esto podría ser provocado por cualquier cantidad importante de tensión nerviosa que sufra el cuerpo. Una actividad celular anormal precancerosa o cualquier tipo de problema de salud, inclusive los problemas físicos y/o emocionales, o las toxinas y las infecciones micóticas pueden hacer que se manifieste este fenómeno (Ulloa, Ramirez, & Rangel, 2007)

Cuando ocurre, la demanda de Xeronina aumenta considerablemente. Generalmente el hígado no tiene suficiente proxeronina extra que enviarle a las células enfermas. Los tejidos de las células enfermas contienen una abundante cantidad de proxeroninasa y serotonina; lo que les falta es proxeronina. El Noni es útil porque en él abunda la proxeronina (Ulloa, Ramirez, & Rangel, 2007)

1.9.3. Estudios Internacionales Acerca del Noni

- **El Noni Frente al Cáncer:**

En relación con la actividad antitumoral del Noni, en la literatura revisada resaltan los trabajos de Hirazumi, de la Universidad de Hawaii, que reporta en el 83 Encuentro Anual de la Asociación Americana para la Investigación del Cáncer, la actividad anticancerosa de un precipitado de alcohol del jugo del fruto de la Morinda citricolita L, el "Noni-ppt", sobre carcinomas pulmonares de Lewis implantados en ratas, prolongándole la vida hasta

en un 75(%) en comparación con el grupo control, plantea que la supresión del crecimiento tumoral podría deberse indirectamente a la estimulación del sistema inmune (Troche , 2016)

También, entre otros autores, Hiramatsu, reporta que el Damnacantal, un compuesto de antraquinona aislado de la raíz del Noni actúa como inhibidor del oncógeno, Ras que se cree está relacionado con la transducción de señal en varias neoplasias humanas tales como la de pulmón, colon, páncreas y la leucemia, mientras que Hiwasa, demuestra que dicho Damnacantal provoca un efecto estimulador sobre la apoptosis inducida por rayos ultravioleta (Troche , 2016)

Por su parte, tanto el National Cancer Institute como la American Cancer Society citan en sus sitios web oficiales que conocen de las investigaciones anteriormente relacionadas y otras, pero por otro lado plantean además que la Xeronina se encuentra sólo en pequeña cantidad en el Noni y que los investigadores en general no saben aún si la misma pudiera tener un efecto directo sobre las células o sus funciones, y que a pesar que se han hecho varias investigaciones sobre diferentes compuestos extraídos del Noni (Ulloa, Ramirez, & Rangel, 2007)

Varios investigadores hawaianos que inyectaron preparados de jugo de Noni a ratones en experimentación con tumores inducidos y encontraron que los mismos sobrevivían un 123(%) más que los no inyectados, así como que el ya citado damnacantal, extraído de la raíz de la planta, pudiera inhibir el proceso químico que convierte en cancerosas a las células normales, todo esto no es en definitiva concluyente, pues refieren que una investigación pudiera demostrar que determinada sustancia sea prometedora para algún tratamiento beneficioso (Ulloa, Ramirez, & Rangel, 2007)

- **El Noni Frente a la Hipertensión Arterial**

En 1992, la Dra. Isabelle Abbott, reconocida experta en ciencias botánicas, notó que entre los usos más comunes del Noni se contaba con el control de la diabetes, la hipertensión y el cáncer.

La literatura afirma qué fitonutrientes o nutrientes con propiedades curativas del Noni podían ayudar a bajar la tensión arterial. La escopoletina, un fitonutriente que se encuentra entre los ingredientes del Noni, dilata los vasos sanguíneos que se han contraído. Esto significa que el corazón no tiene que trabajar en exceso para bombear sangre por vasos sanguíneos contraídos (estrechos). Como resultado, la tensión arterial se normaliza, y el corazón se desgasta y daña menos. (Ulloa, Ramirez, & Rangel, 2007)

La escopoletina fue hallada del Noni por primera vez en 1993 por unos investigadores de la Universidad de Hawai. Se cree que además de dilatar los vasos sanguíneos, la escopoletina también se une a la serotonina. Los estudios realizados con animales demuestran que la escopoletina puede disminuir la tensión arterial, la normal y el alta, hasta llevarlas a niveles de hipotensión (tensión arterial baja anormal). (Ulloa, Ramirez, & Rangel, 2007)

El Dr. Scott Gerson, M.D. de Nueva York, quien llevó a cabo una prueba clínica con placebo como control, para evaluar si el jugo de Noni reducía la tensión arterial alta. Durante 14 semanas, el Dr. Gerson estudió a nueve pacientes, seis del sexo masculino y tres del sexo femenino. (Troche , 2016)

Los pacientes hipertensos fueron seleccionados aleatoriamente y no supieron que iban a ingerir Noni. Siguió la misma dieta y realizaron la misma cantidad de ejercicio que hacían antes de empezar a tomar Noni. En ocho de los nueve pacientes la tensión arterial disminuyó. En promedio, su presión arterial sistólica (la máxima) disminuyó en un 7.5(%), y la diastólica (la mínima) en un 4(%). (Troche , 2016)

- **El Noni Rente a la Energía Corporal y Estados de Ánimo**

La Dra. Mónica Harrison considera que muchos de los resultados positivos del noni se derivan de que mejora las actividades de la glándula pineal, profundamente localizada en el cerebro. Esta importante glándula es uno de los lugares donde se produce la serotonina, que luego es utilizada para producir otra hormona, la melatonina. (Troche , 2016)

La serotonina y la melatonina ayudan a regular el sueño, la temperatura, los estados de ánimo, la pubertad y los ciclos ováricos. La Dra. Harrison sospecha que el Noni quizás actúe, en parte, modificando la frecuencia de la energía corporal, cree además que a las modulaciones de frecuencia de la energía corporal se pueden atribuir algunos de los efectos positivos del jugo de Noni. Estabiliza el azúcar en la sangre, reduce los dolores menstruales, y disminuye en el hombre la necesidad de orinar durante la noche ocasionada por el agrandamiento de la próstata (Troche , 2016)

- **El Noni Como Antiinflamatorio y Antihistamínico**

La literatura médica contiene numerosos informes de éxitos en el tratamiento de la artritis, la bursitis, el síndrome del túnel del carpo y alergias con escopoletina. Esto lo demuestra bien el Dr. Bloss, cirujano ortopédico de Indiana, quien describe su experiencia personal con el Noni, quien antes de usar el Noni en su consultorio, lo probó él mismo y fue para él todo un éxito. No podía dormir boca abajo porque sufría de dolor de espalda (Troche , 2016)

El Noni no sólo remedió eso sino que alivió también un dolor en su hombro izquierdo. Con el Noni aumento también su nivel de energía. Desde entonces, ha usado el Noni con aproximadamente 70 de sus pacientes. Quince de ellos que padecían de dolor crónico en la espalda descubrieron que con el Noni se les aliviaba el dolor considerablemente. Otros ocho pacientes sufrieron de dolor en las rodillas por osteoartritis hasta que prácticamente desapareció con el Noni (Troche , 2016)

- **El Noni y su Actividad Analgésica e Inmunológica**

El efecto analgésico y tranquilizante de los frutos del Noni es destacado entre otros por Betz y resulta de valor el mencionar que Younos, estudiando los efectos de extractos del Noni, encuentra que ejerce una acción analgésica central significativa en relación con la dosis y que su eficacia analgésica es de un 75(%) sin efectos colaterales ni adictivos, en comparación con los de la morfina. (Troche , 2016)

Para subrayar la posibilidad que el jugo del fruto del Noni constituya un activador o estimulador del sistema inmunológico está el trabajo de Hokama en la Escuela de Medicina de la Universidad de Chicago, Illinois, EU, en el cual reporta que el timo de los animales tratados con jugo del Noni se encontraba agrandado y pesaba 1,7 veces más, a los 7 días de estarlo bebiendo en el agua, que los animales de control (es el timo un importante órgano del sistema inmune, productor de las células T implicadas en el proceso de envejecimiento y en las funciones de inmunidad celular) (Troche , 2016)

Por lo que el jugo del Noni pudiera mejorar la función inmune al estimular el crecimiento del timo y por tanto influir como una sustancia anti - envejecimiento, anticancerosa y proteger al individuo de otras enfermedades degenerativas. (Troche , 2016)

- **El Noni Como Regulador del Aparato Digestivo**

El Dr. Gerson revisó y presentó datos convincentes que sugieren claramente que las diferentes antraquinonas del Noni estimulan la actividad de todo el aparato digestivo, aumentando el flujo de la bilis, secreciones y enzimas tan necesarias.

CAPÍTULO II: ANÁLISIS DE MERCADO

2.1. Objetivos del Análisis de Mercado

2.1.1. Objetivo General

Determinar la demanda insatisfecha para el producto del Noni liofilizado en polvo en la Ciudad de La Paz.

2.1.2. Objetivo Especifico

- Identificar un rango de edad y genero del consumidor final.
- Conocer las actitudes, necesidades y preferencias de los consumidores y posibles consumidores del Noni Liofilizado en Polvo.
- Conocer los posibles productos competencias.
- Conocer la funcionalidad del producto buscada por el cliente.

2.2. Características Generales del Municipio de La Paz

2.2.1. Ubicación Geográfica del Estudio de Mercado

➤ Ubicación Geográfica

El Municipio de La Paz se encuentra a 3.625 (m.s.n.m.) y su ubicación geográfica mundial es de 16° 29 (UTM) sur respecto a la línea del Ecuador y 68° 08 (UTM) oeste respecto al Meridiano de Greenwich.

Es la sección capital de la Provincia Murillo del Departamento de La Paz, limita al Norte con el Municipio de Guanay, al Noreste con el Municipio de Caranavi, al Este con los Municipios de Coroico y Yanacachi, al Sureste con el Municipio de Palca, al Sur con los Municipios de Mecapaca y Achocalla, en tanto que al Suroeste limita con el Municipio de El Alto y al Oeste con el Municipio de Pucarani.

➤ División Macro-distrital del Municipio de La Paz

El Municipio de La Paz está compuesto por 9 Macro-distritos de los cuales 7 corresponden al área urbana y 2 al área rural, a su vez estos Macro-distritos suman un total de 23 distritos y 539 (Organizaciones Territoriales de Base [OBTS]).

Cuadro 2 - 1: División de Macro Distritos del Municipio de La Paz

MACRO DISTRITO	CANTIDAD DISTRITO
Área Urbana	21
Macrodistrito cotahuma	4
Macrodistrito Max Paredes	4
Macrodistrito Periferica	3
Macrodistrito San Antonio	4
Macrodistrito Sur	3
Macrodistrito Mallasa	1
Macrodistrito Centro	2
Área Rural	2
Macrodistrito Hampaturi	1
Macrodistrito Zongo	1

Fuente: Elaboración con base en datos del (Gobierno Autónomo Municipal de La Paz, 2022)

➤ Superficie Territorial por Macro-Distritos

El municipio de La Paz cuenta con 2.011.958 (km²) igual al 100 (%), 180.098.174 (km²) le corresponde al Área Urbana del municipio equivalente al 8.95 (%) y 1.831.859.672 (km²) al Área Rural equivalente al 91.05 (%). En el cuadro siguiente puede observarse con mayor detalle la superficie territorial correspondiente al Municipio de la Paz.

Cuadro 2 - 2: Superficie por Macro Distritos

MACRODISTRITO	(m ²)	(Km ²)	(%)
MUNICIPIO DE LA PAZ	2.011.957	2012	100
Área Urbana	180.098,174	180	8,95
Macrodistrito cotahuma	16.103,728	16	8,94
Macrodistrito Max Paredes	13.306,751	13	7,39
Macrodistrito Periferica	26.050,663	26	14,46
Macrodistrito San Antonio	22.585,593	23	12,54
Macrodistrito Sur	64.145,134	64	35,62
Macrodistrito Mallasa	32.683,896	33	18,15
Macrodistrito Centro	5.222,409	5	2,90
Área Rural	1.831.859	1.832	91,05
Macrodistrito Hampaturi	445.013,995	445	24,29
Macrodistrito Zongo	1.386,845	1.387	75,71

Fuente: Elaboración con base en datos del (Gobierno Autónomo Municipal de La Paz, 2022)

➤ Características Demográficas

El (Instituto Nacional de Estadística [INE], 2012)de acuerdo al último censo realizado de población y vivienda da a conocer datos globales en cuanto a la Población del Municipio

de La Paz por Macro distritos, a la población urbana y rural del municipio, lo mismo pasa con la Gobernación del Municipio de La Paz.

Por tanto, para la cuantificación de la población por Macro distritos al año 2023 se tomaron los porcentajes de participación ocurridos el año 2012, en el siguiente cuadro puede apreciarse la población del Municipio de La Paz según el Censos 2012.

Cuadro 2 - 3: Población por Macro Distritos del Municipio de La Paz

MACRODISTRITO	POBLACION POR AÑO	
	2012	(%)
MUNICIPIO DE LA PAZ	766.468	100
Área Urbana	758.845	99,03
Macro distrito cotahuma	147.35	
Macrodistrito Max Paredes	157.813	
Macrodistrito Periferica	152.593	
Macrodistrito San Antonio	110.913	
Macrodistrito Sur	122.007	
Macrodistrito Mallasa	4.873	
Macrodistrito Centro	61.635	
Área Rural	7.623	0,97
Macrodistrito Hampaturi	4.105	
Macrodistrito Zongo	3.328	

Fuente: Elaboración con base en datos del (Gobierno Autónomo Municipal de La Paz, 2022)

Los Macrodistritos que presentan mayor población al año 2012 son Max Paredes, Periférica y Cotahuma respectivamente, los que poseen menor población son los Macrodistritos del área rural y Mallasa.

➤ **Densidad Poblacional**

La densidad poblacional del Municipio de La Paz al año 2012 es de 380 (hab/km²) y dentro de este el Macrodistrito que posee la mayor densidad poblacional es Max Paredes seguido del Macrodistrito del Centro y en tercer lugar se encuentra el Macrodistrito de Cotahuma, los municipios con menor densidad poblacional son los que corresponden al área rural. En el siguiente cuadro puede apreciarse la densidad poblacional del Municipio de La Paz según los censos 2012.

Cuadro 2 - 4: Densidad Poblacional por Macro Distritos

MACRODISTRITO	CENSO 2012
MUNICIPIO DE LA PAZ	DENSIDAD (hab/Km ²)
Área Urbana	4.204
Macrodistrito Cotahuma	9.15
Macrodistrito Max Paredes	11.86
Macrodistrito Periferica	5.858
Macrodistrito San Antonio	4.911
Macrodistrito Sur	1.902
Macrodistrito Mallasa	149
Macrodistrito Centro	11.802
Área Rural	4
Macrodistrito Hampaturi	9
Macrodistrito Zongo	2

Fuente: Elaboración con base en datos del (Gobierno Autónomo Municipal de La Paz, 2022)

2.3. Definición del Producto

Producto: Polvo de Noni Liofilizado.

2.3.1. Definición Comercial del Producto

Soluble a base del fruto de Noni (*Morinda Citrifolia*) para personas mayores a 25 años de edad que necesiten una regeneración celular.

Usos: Se utilizará para prevenir diversas enfermedades estimulando e incrementando las defensas del sistema inmune y de esa forma combatir bacterias, virus, parásitos e infecciones fúngicas de manera natural.

2.4. Demanda

2.4.1. Tipo de Investigación

➤ **Investigación Exploratoria.**

Este tipo de investigaciones pueden tener dos objetivos principales: primero, contribuir a una formulación más precisa de un problema de investigación, ya que, en este contexto, existe una falta de información suficiente y de conocimiento previo sobre el objeto de

estudio, lo que naturalmente conduce a una formulación inicial imprecisa del problema (Orjuela & Sandoval, 2002)

En este contexto, la exploración desempeñará un papel fundamental al proporcionar nuevos datos y elementos que podrán ayudar a formular las preguntas de investigación de manera más precisa. Dado que el producto de Noni Liofilizado es relativamente desconocido en nuestra población y su introducción en nuestro país se remonta solo hasta el año 2004, esta investigación cae necesariamente en la categoría de investigación exploratoria, ya que no existe una cantidad significativa de información disponible sobre el tema.

➤ **Investigación Descriptiva.**

Las investigaciones de este tipo, que también se conocen como investigaciones diagnósticas, abarcan una gran parte de lo que se escribe y estudia en el ámbito social, sin ir más allá de este nivel. Principalmente, se enfocan en caracterizar un fenómeno o situación específica, destacando sus rasgos más distintivos o singulares. (Orjuela & Sandoval, 2002)

Su meta no se limita a la recolección de datos, sino a la predicción e identificación de las relaciones que existen entre dos o más variables. Debido a que este es un proyecto nuevo, se necesita conocer el comportamiento de los posibles consumidores del Noni liofilizado en polvo, para tal efecto se recabara datos y se realizara su posterior tratamiento y análisis, por lo que se hace necesario el uso de este tipo de investigación.

2.4.2. Fuentes de Información

➤ **Información Secundaria.**

La información de segunda mano incluye estadísticas oficiales emitidas por el gobierno o por alguna cámara de comercio, así como investigaciones previamente realizadas sobre el tema de estudio con otros objetivos tanto a nivel nacional como internacional. Esta

información se considera de segunda mano porque no fue recopilada directamente por el investigador, sino que se obtiene de fuentes existentes que han recopilado datos para otros propósitos (Hernandez-Sampieri & Mendoza Torres, 2018)

Los investigadores pueden utilizar esta información como referencia o base para sus propios estudios, pero deben citar adecuadamente las fuentes de donde provienen estos datos secundarios.

➤ **Información Primaria.**

la información de primera mano se refiere a datos y hallazgos que un investigador recopila directamente a través de métodos de recolección de datos en el campo. Esto implica que el investigador interactúa directamente con la población en estudio o con la fuente de información, lo que generalmente se logra mediante encuestas, entrevistas, observación directa u otros métodos de investigación de campo (Hernandez-Sampieri & Mendoza Torres, 2018)

La cuantificación de la demanda se basó en esta fuente de información debido a la ausencia de registros históricos sobre el consumo de Noni liofilizado en polvo en el departamento de La Paz, y mucho menos en el Municipio de La Paz. Por lo tanto, la obtención de estos datos se llevó a cabo a través del contacto directo con las personas que formaban parte del estudio.

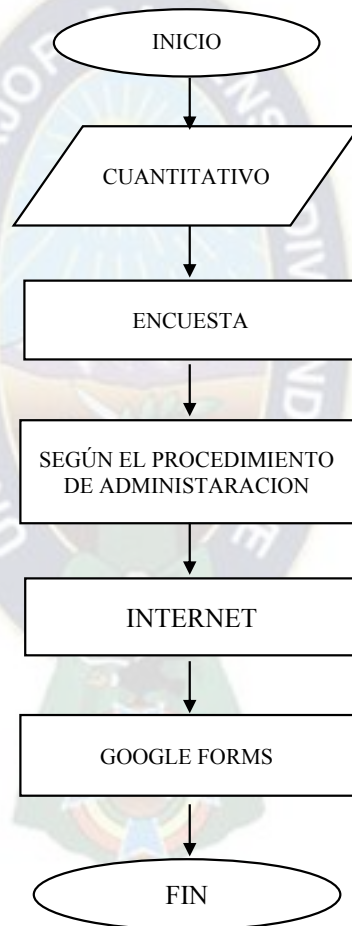
2.4.3. Técnica de Investigación

➤ **Encuesta.**

Esto se refiere a un proceso de recolección de datos que implica una búsqueda sistemática de información. En este enfoque, el investigador plantea preguntas específicas a los sujetos de estudio para obtener los datos deseados. Luego, reúne los datos individuales obtenidos de cada participante y, durante la evaluación, combina estos datos individuales para obtener información general o conclusiones más amplias (Orjuela & Sandoval, 2002)

Las técnicas de recolección de datos se clasifican en cualitativas y cuantitativas, se hará uso de esta última y se tomará la encuesta como técnica de investigación. En el Cuadro B – 1 Anexo B) se muestra la secuencia que se siguió para la elección de la técnica de recolección de datos.

Figura 2 - 1: Diagrama para la Recolección de Datos



Fuente: Elaboración con base en datos del procedimiento de investigación de mercado

2.4.3. Instrumento para Recolectar la Información

El instrumento utilizado es el Cuestionario. Según su flexibilidad es un cuestionario estructurado, comprendido por 14 preguntas cerradas, las cuales se clasifican en:

- **Dicotómicas.** Son preguntas con dos alternativas de respuesta, de las cuales solo es posible seleccionar una alternativa. En el cuestionario son las siguientes: 1, 4, 5, 6,7 y 11
 - **Politómicas.** Son preguntas con más de dos alternativas de respuesta, de las cuales solo es posible seleccionar una alternativa. En el cuestionario son las siguientes: 2,3,8,9,10 y 13.
 - **Selección Múltiple.** Son preguntas con más de dos alternativas de respuesta, de las cuales es posible seleccionar más de una alternativa. En el cuestionario es la pregunta: 14
- La estructura del cuestionario se adjunta en el (Cuadro B – 2, Anexo B)
- El modo de llenado de la encuesta será realizado de forma personal y también por internet.

2.4.1. Definición de la Población

De acuerdo al (Instituto Nacional de Estadística [INE], 2012)– Censo Nacional de Población y Vivienda 2012: Bolivia cuenta con una población de 10, 356,978 habitantes. El proyecto realizado está planteado para un mercado departamental abarcado al departamento de La Paz.

- De los cuales el Departamento de La Paz cuenta con 2.767,504 habitantes (véase el Cuadro B – 3, Anexo B)
- Seguidamente la Provincia Murillo cuenta con 1.669.807 habitantes (véase el Cuadro B – 4, Anexo B)
- Dentro de este, el Municipio de La Paz está compuesto por 766.468 habitantes (véase el Cuadro B – 5, Anexo B).
- Al área urbana le corresponde un 99 (%) de la población del Municipio de la Paz que es igual a 758,845 habitantes (véase el Cuadro B – 5, Anexo B).
- El 47.98 (%) de la población del Municipio de La Paz corresponde a los hombres y un 52.02(%) corresponde a las mujeres (véase el Cuadro B – 6, Anexo B).

- Con ayuda de estos porcentajes se calcula la cantidad de hombres y mujeres del área Urbana del Municipio de La Paz (véase el Cuadro B – 5, Anexo B).

$$\text{Hombres} = 758,84 \text{ [Habitantes]} * 0,4798 \text{ [Habitantes]} = 364,091 \text{ [Habitantes]}$$

$$\text{Mujeres} = 758,84 \text{ [Habitantes]} * 0,5202 \text{ [Habitantes]} = 394,748 \text{ [Habitantes]}$$

Para el cálculo de la población urbana por género y grupos quinquenales se tomará como referencia la participación porcentual del Censo de Población y Vivienda 2012. (véase el Cuadro B – 7, Anexo B).

Con ayuda de estos porcentajes se calcula la población del área urbana del Municipio de La Paz clasificada por género y grupos quinquenales (véase Cuadro B – 7, Anexo B).

Finalmente, la población objetivo será todos los hombres y mujeres comprendidos entre los 25 y 69 años de edad del área urbana del municipio de La Paz, correspondientes a 389.240 habitantes. (véase el Cuadro B – 8, Anexo B).

2.4.2. Proceso de Muestreo

De acuerdo a Laura Fisher, en su libro de “Introducción a la investigación de mercados 1996”, sugiere que si la población es menor a 500.000 habitantes se considera una población finita (Fischer de la Vega, 1996) debido a esto el cálculo de la muestra se realiza con la siguiente formula:

$$n = \frac{Z^2 p * q}{e^2}$$

Dónde:

n= Tamaño de la muestra

Z= Nivel de confianza

e= Margen de error

p= Probabilidad de éxito

q= Probabilidad de fracaso

El tamaño de la muestra se calculará bajo las siguientes consideraciones:

- El nivel de confianza igual a 95 (%), por lo que Z (de una distribución normal) será igual a 1,96
- El margen de error permitido es de 5 (%)
- La probabilidad de éxito se calculó de acuerdo a una encuesta piloto y es igual a 0,8
- La probabilidad de fracaso es igual a 1-p igual a 0,2

Con estas consideraciones el tamaño de la muestra es:

$$n = \frac{1,96^2 * 0,8 * 0,2}{0,05^2}$$

$$n = 246$$

2.4.3. Estratificación.

Se tomaron en cuenta dos estratos los cuales son: Genero (Hombres y mujeres), Edad (25-29 años, 40-54 años y 55-69 años).

Cuadro 2 - 5: Población Objetivo por Genero del Municipio de La Paz

MACRODISTRITO	POBLACION POR AÑO	
	Censo 2012	Censo 2012(%)
MUNICIPIO DE LA PAZ	389.240	100 %
HOMBRE	180.592	46,40 %
MUJER	208.648	53,60 %

Fuente: Elaboración con base en datos del (Cuadro B – 8, Anexo B)

De la misma forma puede observarse el segundo estrato Edad en el siguiente cuadro

Cuadro 2 - 6: Población Objetivo por Edad del Municipio de La Paz

MACRODISTRITO	POBLACION POR AÑO	
	Censo 2012	Censo 2012 (%)
MUNICIPIO DE LA PAZ	389.240	100 %
25 a 39	185.508	48 %
40 a 54	128.787	33 %
55 a 69	74.945	19 %

Fuente: Elaboración con base en datos del (Cuadro B – 8, Anexo B)

Para garantizar que nuestra muestra sea representativa de la población total, aplicamos la técnica de afijación proporcional. Esta técnica tiene en cuenta la participación de cada estrato en la población, lo que nos permite obtener una muestra que refleja fielmente la diversidad de la población en términos de edad detallando está en el siguiente cuadro.

Cuadro 2 - 7: Estratificación de la Muestra

GENERO	(%) EN POBLACION	N° DE CUESTIONARIOS	EDAD	(%) EN POBLACION	N° DE CUESTIONARIOS LLENOS
HOMBRE	46 %	114	25 a 39	48%	54
			40 a 54	33 %	38
			55 a 69	19 %	22
MUJER	54%	132	25 a 39	48 %	63
			40 a 54	33 %	44
			55 a 69	19 %	25
TOTAL	100	246	TOTAL		246

Fuente: Elaboración con base en datos del (Cuadro B – 8, Anexo B) y el Punto (2.4.2.)

Considerando la situación inicial, podemos explicarlo de la siguiente manera: El 46 (%) de la población objetivo está compuesta por hombres, lo que significa que se deben administrar 114 cuestionarios. Sin embargo, entre estos hombres, el 54 (%) son mujeres y se encuentra en el rango de edad de 25 a 39 años, lo que reduce el número de cuestionarios requeridos a 63. Este proceso de análisis se aplica también a las otras combinaciones posibles, lo que suma un total de 246 cuestionarios.

Es importante notar que a medida que aumenta el número de estratos, la confiabilidad de los datos recopilados también aumenta, ya que estos se asemejan más a la población en general. No obstante, la aplicación de cuestionarios puede volverse más laboriosa, ya que será necesario descartar los cuestionarios que superen la cantidad requerida para cada estrato.

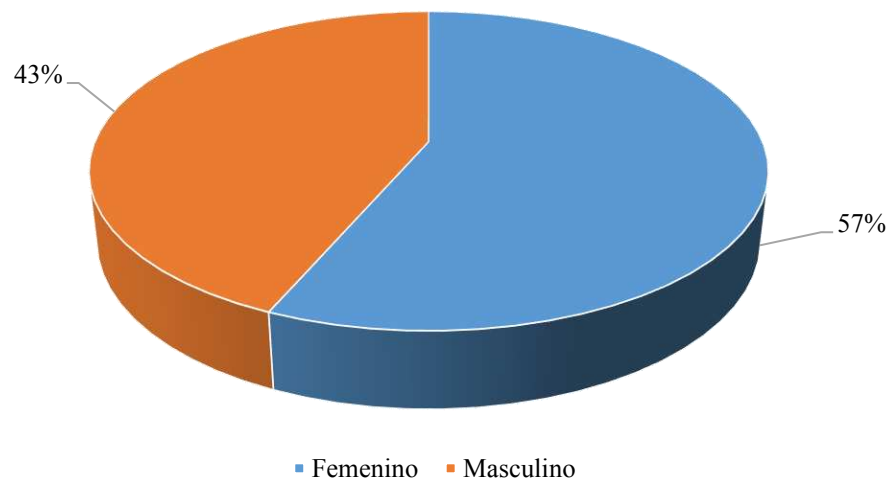
2.4.4. Resultados y Análisis de las Encuestas

Cuadro 2 - 8: ¿Cuál es su Género?

Femenino	139
Masculino	107
Total	246

Fuente: Elaboración con base en datos del (Cuadro B – 2, Anexo B).

Gráfico 2 - 1: Porcentaje en Respuestas Recolectadas Pregunta 1



Fuente: Elaboración con base en datos del (Cuadro 2 – 8).

El 57 (%) de los participantes corresponden al género femenino, en contraste con el 43(%) que representa al género masculino. Estas cifras reflejan la auténtica distribución de género en la población y están fundamentadas en la información de estratificación.

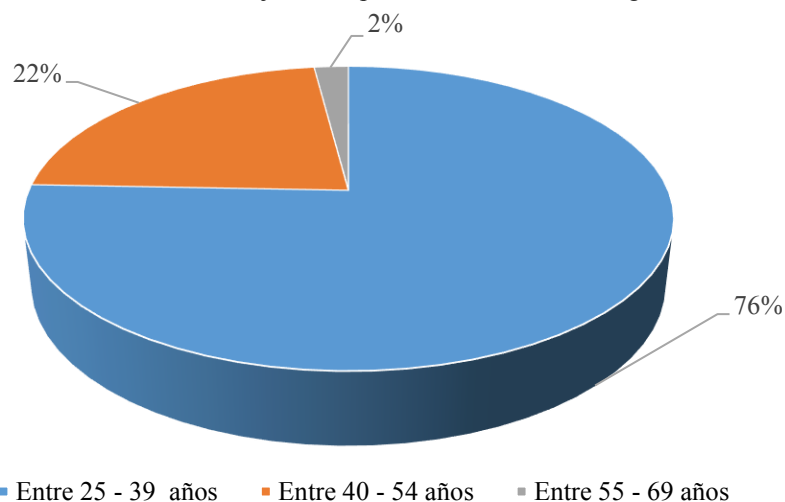
Se presenta también la pregunta 2 de acuerdo a la encuesta a las personas con edades de entre 25 a 39 años de edad, entre 40 a 54 años de edad y personas entre 55 a 69 años de edad.

Cuadro 2 - 9: ¿Cuál es su Edad?

Entre 25 - 39 años	185
Entre 40 - 54 años	55
Entre 55 - 69 años	5
Total	246

Fuente: Elaboración con base en datos del (Cuadro B – 2, Anexo B).

Gráfico 2 - 2: Porcentaje en Respuestas Recolectadas Pregunta 2



Fuente: Elaboración con base en datos del (Cuadro 2 – 9).

El 76(%) de los encuestados se encuentra en el grupo de edades de 25 a 39 años, el 22(%) está en el grupo de 30 a 54 años, y el 2(%) pertenece al grupo de 55 a 69 años. Estos porcentajes representan la distribución real de edades en la población y han sido especificados en la estratificación.

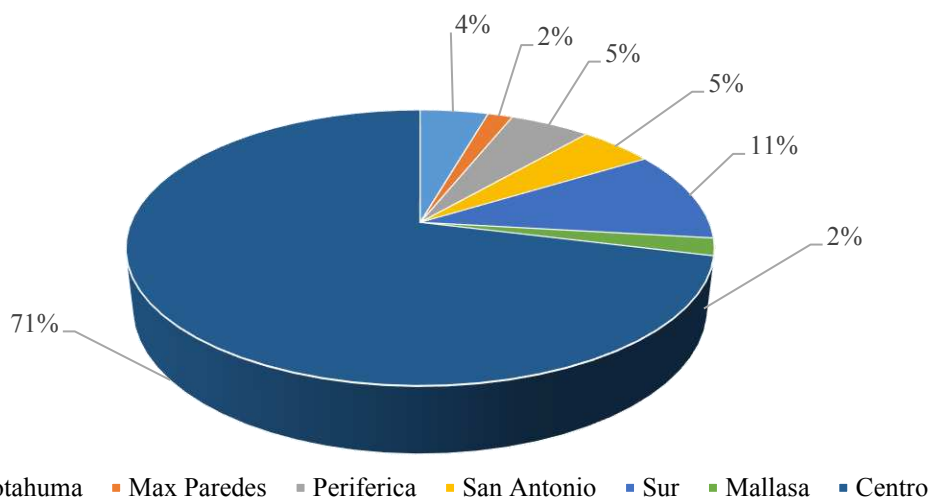
En el siguiente cuadro se presenta la pregunta 3 de la encuesta la cual dice: ¿En qué macro distrito vive usted? Esta pregunta nos ayudara a determinar en qué macro distrito de la paz la mayor cantidad de encuestados para el consumo del producto final.

Cuadro 2 - 10: ¿En qué Macro Distrito Vive Usted?

Cotahuma	11
Max Paredes	4
Periferica	13
San Antonio	12
Sur	26
Mallasa	5
Centro	175
Total	246

Fuente: Elaboración con base en datos del (Cuadro B – 2, Anexo B).

Gráfico 2 - 3: Porcentaje en Respuestas Recolectadas Pregunta 3



Fuente: Elaboración con base en datos del (Cuadro 2 – 10).

La distribución residencial de la población presenta un claro predominio en el Macrodistrito Centro, donde el 71(%) de los encuestados indicaron que residen actualmente. Le sigue el Macrodistrito Sur con un 13(%), señalando una presencia significativa en la zona sur de la ciudad. En tercer lugar, el Macrodistrito Max Paredes cuenta con un 11(%) de la población, seguido por el Macrodistrito San Antonio, donde el 9(%) de los participantes reportaron su lugar de residencia. Asimismo, se observa una presencia notable en el Macrodistrito Periférico, donde el 7(%) de la población tiene su hogar. Los Macrodistritos Cotahuma y Mallasa registran cifras del 5(%) y 4(%), respectivamente, completando así el panorama residencial de la muestra encuestada.

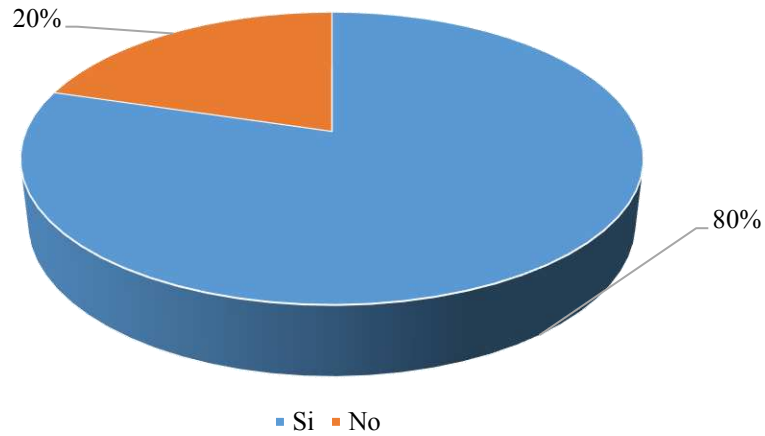
La tabla que se presenta a continuación ofrece un análisis detallado de la población que conoce o no el fruto de Noni en el municipio de la paz esta evaluación se basa en datos recopilados a través de encuestas y retroalimentación directa de los conocedores del fruto.

Cuadro 2 - 11: ¿Conoce Usted el Fruto de Noni (*Morinda Citrifolia*)?

Si	196
No	50
Total	246

Fuente: Elaboración con base en datos del (Cuadro B – 2, Anexo B).

Gráfico 2 - 4: Porcentaje en Respuestas Recolectadas Pregunta 4



Fuente: Elaboración con base en datos del (Cuadro 2 – 11).

El conocimiento sobre el fruto de Noni es notable entre la población, ya que el 80(%) de los encuestados afirma estar familiarizado con este fruto. En contraste, el 20(%) restante indica que no tener conocimiento sobre el Noni. Este resultado resalta la presencia significativa de información sobre el fruto entre la mayoría de los participantes, pero también sugiere una oportunidad para mejorar la conciencia y educación sobre el Noni entre el segmento de la población que aún no está familiarizado con él.

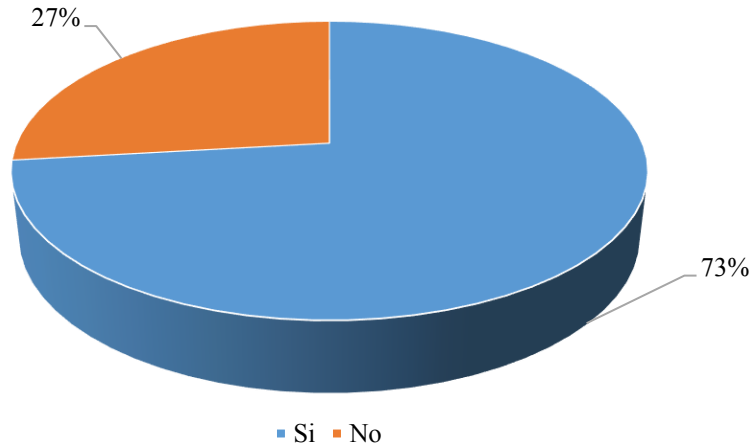
A través de esta pregunta, buscamos obtener información valiosa sobre el grado de conocimiento que la población tiene acerca de las propiedades y beneficios asociados al consumo de este fruto. Este análisis será esencial para comprender la percepción general sobre el fruto de Noni y revelar áreas específicas que requieran mayor claridad o divulgación.

Cuadro 2 - 12: ¿Sabía usted que el fruto de Noni combate diferentes enfermedades como ser: ¿Diabetes, Cáncer, Próstata, Vesícula, Quistes, Triglicéridos y muchas otras más?

Si	180
No	66
Total	246

Fuente: Elaboración con base en datos del (Cuadro B – 2, Anexo B).

Gráfico 2 - 5: Porcentaje en Respuestas Recolectadas Pregunta 5



Fuente: Elaboración con base en datos del (Cuadro 2 – 12).

El 73(%) de la población encuestada afirmó estar informado sobre los beneficios del fruto de Noni en diversas enfermedades, evidenciando un conocimiento significativo en este aspecto. Por otro lado, un 27(%) de la población admitió no estar familiarizado con los beneficios del Noni en el contexto de enfermedades, esto resalta la existencia de un segmento de la población que podría beneficiar de una mayor divulgación y educación sobre las propiedades terapéuticas del Noni, este análisis subraya la importancia de brindar información precisa sobre los beneficios asociados al consumo de este fruto.

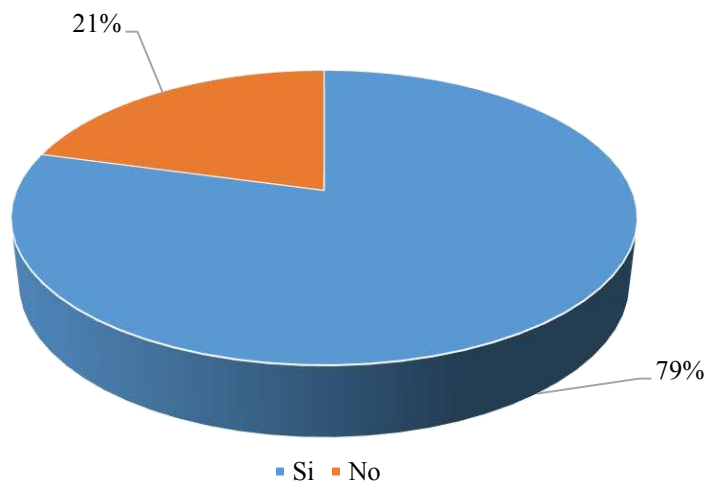
En la próxima pregunta de la encuesta, exploraremos la proporción de la población que consume productos liofilizados. Este análisis nos permitirá entender la aceptación y preferencia de los productos que han pasado por este proceso de liofilización dentro de nuestra muestra, además, nos brindará información valiosa sobre la familiaridad y disposición de la población hacia esta forma de consumo.

Cuadro 2 - 13: ¿Consume Usted Productos Liofilizados?

Si	196
No	51
Total	246

Fuente: Elaboración con base en datos del (Cuadro B – 2, Anexo B).

Gráfico 2 - 6: Porcentaje en Respuestas Recolectadas Pregunta 6



Fuente: Elaboración con base en datos del (Cuadro 2 – 13).

El 79(%) de la población encuestada expresó que sí consume productos liofilizados en presentación industrial, indicando una adopción significativa de este tipo de productos en la muestra. Por otro lado, el 21(%) restante señaló no consumirlos, principalmente argumentando desconocimiento sobre la existencia de estos productos.

Estos resultados revelan una oportunidad clave para la difusión y educación sobre los productos liofilizados, destacando la importancia de informar a la población sobre las opciones disponibles en el mercado y los beneficios asociados con este método de presentación. Este análisis informará estrategias futuras para aumentar la conciencia y la aceptación de productos liofilizados en la población.

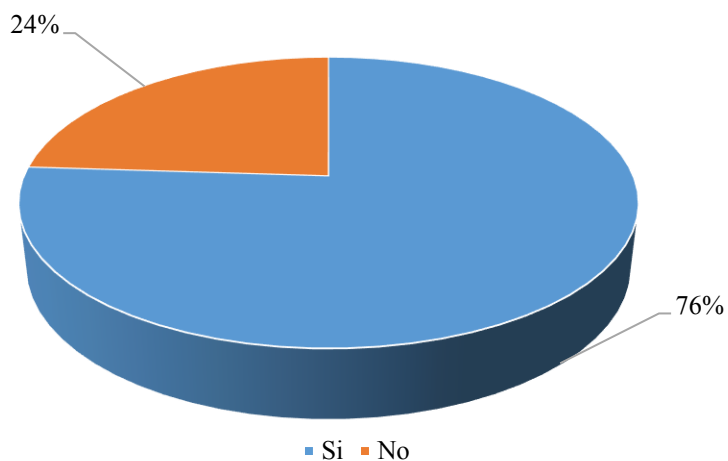
La próxima pregunta de la encuesta busca evaluar el nivel de conocimiento sobre el proceso de liofilización y sus efectos en las propiedades organolépticas de los productos. Específicamente, se indaga si los participantes son conscientes de que un producto liofilizado puede retener todas sus propiedades organolépticas de un fruto al 100(%), preservando así sus componentes esenciales como vitaminas, minerales y antioxidantes.

Cuadro 2 - 14: ¿Sabía usted que un producto liofilizado puede mantener todas sus propiedades organolépticas de un fruto al 100(%)?, Es decir que sus propiedades (vitaminas, minerales, antioxidantes, etc.) del fruto no se pierden.

Si	187
No	59
Total	246

Fuente: Elaboración con base en datos del (Cuadro B – 2, Anexo B).

Gráfico 2 - 7: Porcentaje en Respuestas Recolectadas Pregunta 7



Fuente: Elaboración con base en datos del (Cuadro 2 – 14).

El 76(%) de la población encuestada indicó tener conocimiento acerca de las propiedades de un producto liofilizado en presentación industrial, evidenciando una familiaridad considerable con este tipo de productos. Por otro lado, el 24(%) restante expresó no estar al tanto de estas propiedades, principalmente aduciendo desconocimiento sobre la existencia misma de este tipo de productos.

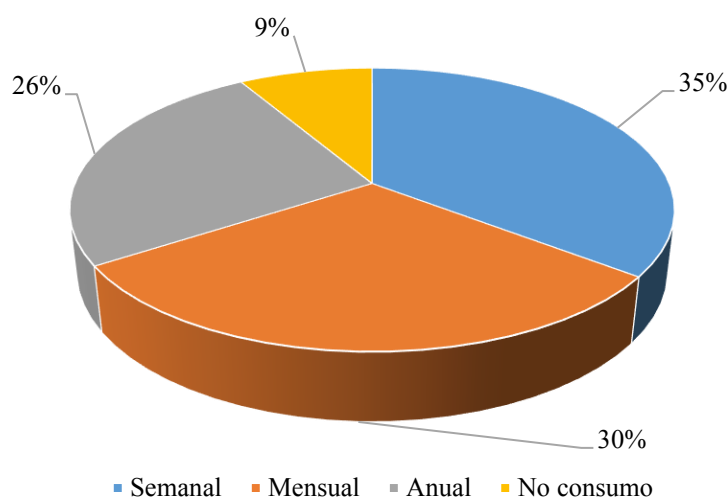
También se presenta el siguiente Cuadro 2 - 15 esto proporciona una visión detallada donde se determina cada cuanto tiempo se consume el producto: Semana, Mes y año, esto para ver la frecuencia de consumo y la cantidad de personas consumidoras de productos liofilizado en el municipio de La Paz.

Cuadro 2 - 15: ¿Con que Frecuencia Consume Usted un Producto Liofilizado?

Semanal	87
Mensual	75
Anual	63
No consumo	21
Total	246

Fuente: Elaboración con base en datos del (Cuadro B – 2, Anexo B).

Gráfico 2 - 8: Porcentaje en Respuestas Recolectadas Pregunta 8



Fuente: Elaboración con base en datos del (Cuadro 2 – 15).

Este cuadro destaca la frecuencia específica de consumo de productos liofilizados entre la población que los consume. Proporciona una visión más detallada de los hábitos de consumo y es útil para adaptar estrategias de producción y comercialización a las preferencias observadas en este segmento específico de consumidores.

Tomando en cuenta solo a la población consumidora de productos liofilizados, se puede decir que: el 35 (%) de la población consume liofilizado cada semana, en segundo lugar, se tiene que el consumo es 30(%) cada mes, seguidamente el 26(%) de consumo año.

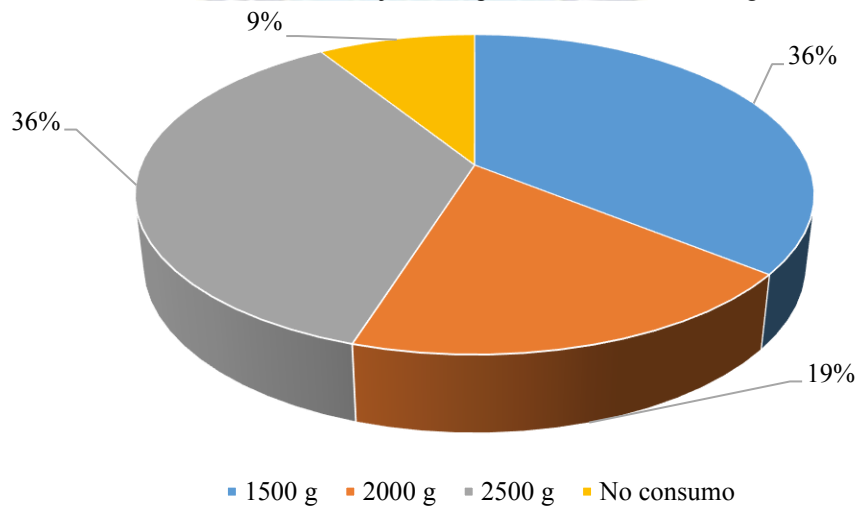
La siguiente pregunta de la encuesta tiene como objetivo evaluar las cantidades en las que se consumen los productos liofilizados. Esta información es esencial para comprender los patrones de consumo y las preferencias de la población.

Cuadro 2 - 16: En Base a la Pregunta 8, ¿En qué Cantidad Consume Usted un Producto Liofilizado?

1.500 (g)	88
2.000 (g)	47
2.500 (g)	89
No consumo	22
Total	246

Fuente: Elaboración con base en datos del (Cuadro B – 2, Anexo B).

Gráfico 2 - 9: Porcentaje en Respuestas Recolectadas Pregunta 9



Fuente: Elaboración con base en datos del (Cuadro 2 – 16).

Tomando en cuenta solo a la población consumidora de productos liofilizados, se puede decir que: La proporción más alta de consumo de productos liofilizados corresponde al 36 (%) de la población que consume de 1.500 (g), en segundo lugar, se tiene que el 20 (%) de la población consume de 2.000g, mientras que el 36 (%) corresponden al consumo de 2.500 (g) respectivamente.

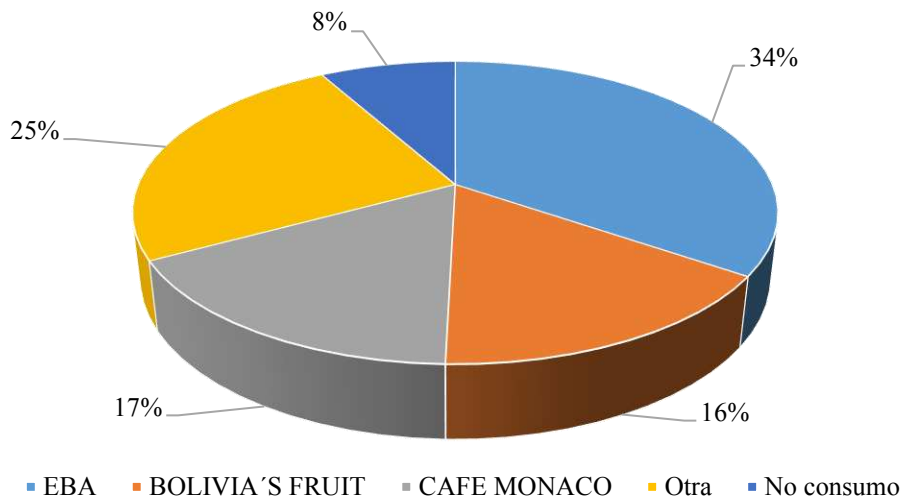
Para obtener información sobre las marcas de productos liofilizados conocidas por los consumidores, se formuló la siguiente pregunta en la encuesta: "¿Qué marcas de productos liofilizados consume usted?" Esta pregunta tiene como objetivo identificar el conocimiento y la preferencia de la población en cuanto a marcas específicas de productos liofilizados.

Cuadro 2 - 17: ¿Qué Marcas de Productos Liofilizados Consume Usted?

EBA	85
BOLIVIA'S FRUIT	39
CAFE MONACO	41
Otra	61
No consumo	20
Total	246

Fuente: Elaboración con base en datos del (Cuadro B – 2 Anexo B).

Gráfico 2 - 10: Porcentaje en Respuestas Recolectadas Pregunta 10



Fuente: Elaboración con base en datos del (Cuadro 2 – 17).

Es notable la presencia de diversas marcas que ofrecen una amplia variedad de opciones, aprovechando la tecnología de liofilización para preservar la calidad, sabor y valor nutricional de sus productos. Entre estas opciones, destaca que la marca EBA lidera en

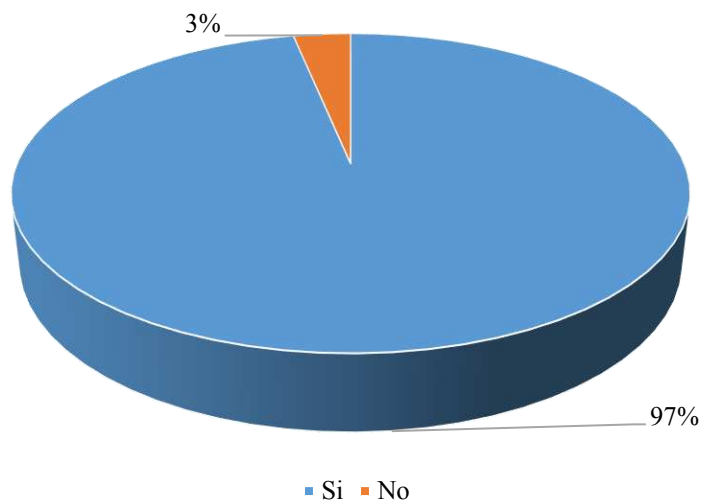
términos de consumo, representando un significativo 34(%) de la preferencia entre los consumidores.

Cuadro 2 - 18: ¿Estaría Usted Dispuesto(a) a Consumir un Nuevo Producto Liofilizado en Polvo a Base del Fruto de Noni, Sabiendo que este le puede Ayudar a Prevenir Diversas Enfermedades?

Si	238
No	8
Total	246

Fuente: Elaboración con base en datos del (Cuadro B – 2 Anexo B).

Gráfico 2 - 11: Porcentaje en Respuestas Recolectadas Pregunta 11



Fuente: Elaboración con base en datos del (Cuadro 2 – 18).

El 97% de las personas manifiestan un alto interés en consumir noni liofilizado en polvo. Este porcentaje sugiere una fuerte aceptación y disposición por parte de la mayoría de los encuestados hacia este producto específico. Esta alta aceptación puede deberse a diversos factores, como el conocimiento de los beneficios del Noni y la atracción por la presentación en polvo y el 3% indicó no tener interés en consumir el producto.

La pregunta sobre la presentación preferida para adquirir el producto en diferentes tamaños (1.000g, 1.500g y 2.000g) proporciona una visión detallada de las preferencias de los consumidores en cuanto al tamaño del envase | análisis detallado de estas respuestas

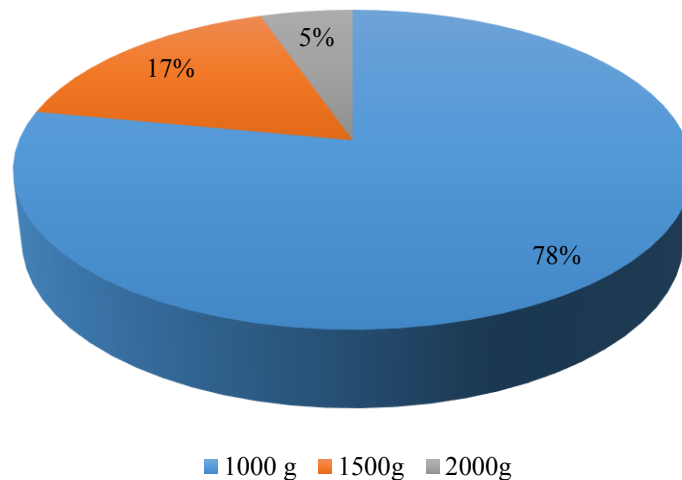
proporcionará información valiosa sobre las preferencias de tamaño de los consumidores, del Municipio de La Paz.

Cuadro 2 - 19: ¿En qué Presentación le Gustaría a Usted Adquirir el Producto?

1.000 g	192
1.500g	41
2.000g	13
Total	246

Fuente: Elaboración con base en datos del (Cuadro B – 2 Anexo B).

Gráfico 2 - 12: Porcentaje en Respuestas Recolectadas Pregunta 12



Fuente: Elaboración con base en datos del (Cuadro 2 – 19).

Según el análisis de la pregunta sobre la preferencia de presentación del Noni liofilizado en polvo, se destaca que la mayor preferencia del mercado es para la presentación de 1000g con un porcentaje de preferencia de 78 (%), de esta manera la información recolectada es crucial para la estrategia de comercialización y producción, ya que sugiere que existe una fuerte demanda y aceptación para este tamaño específico entre los consumidores.

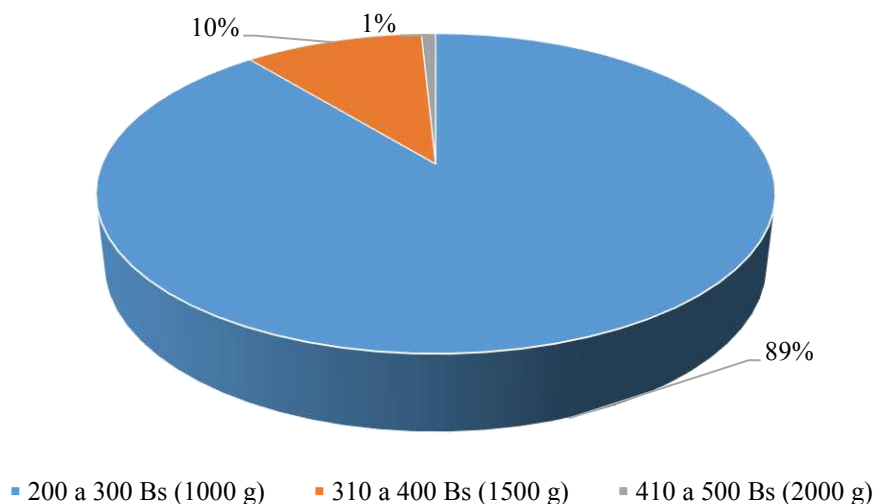
La próxima pregunta de la encuesta busca evaluar el precio que el consumidor estaría dispuesto a pagar por el producto en ese caso se presenta 3 diferentes precios para tres diferentes presentaciones que se detallan a continuación.

Cuadro 2 - 20: ¿Cuánto Estaría Usted Dispuesto a Pagar por el Noni Liofilizado en Polvo?

200 a 300 Bs (1.000 g)	219
310 a 400 Bs (1.500 g)	25
410 a 500 Bs (2.000 g)	2
Total	246

Fuente: Elaboración con base en datos del (Cuadro B – 2 Anexo B).

Gráfico 2 - 13: Porcentaje en Respuestas Recolectadas Pregunta 13



Fuente: Elaboración con base en datos del (Cuadro 2 – 20).

Según los resultados del gráfico, se destaca que la mayor preferencia del mercado es por un precio de 200 a 300 Bs, con un notable porcentaje del 89 (%) este dato es crucial, ya que indica que la mayoría de los encuestados están dispuestos a pagar 300 Bs por el producto, lo que sugiere un valor percibido adecuado en relación con el precio.

La siguiente pregunta es una estrategia para comprender las preferencias de los consumidores en cuanto a canales de distribución y puntos de venta de esta manera

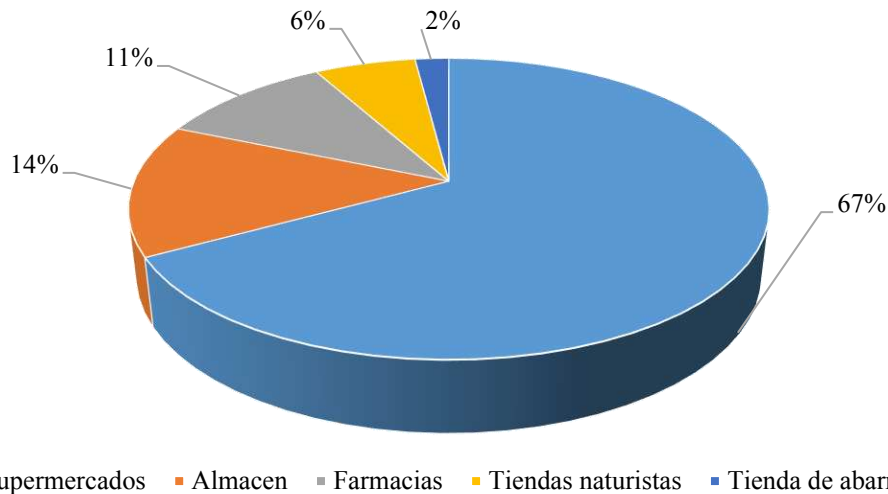
presentamos el siguiente Grafico con diferentes puntos de venta, para que el cliente pueda elegir por su preferencia.

Cuadro 2 - 21: ¿En qué lugar le Gustaría a Usted Poder Adquirir el Producto?

Supermercados	165
Almacén	35
Farmacias	26
Tiendas naturistas	15
Tienda de abarrotes	5
Total	246

Fuente: Elaboración con base en datos del (Cuadro B – 2 Anexo B).

Gráfico 2 - 14: Porcentaje en Respuestas Recolectadas Pregunta 14



Fuente: Elaboración con base en datos del (Cuadro 2 – 21).

Según los resultados del gráfico, se destaca que la mayoría de los clientes prefieren adquirir el producto en supermercados, con un significativo porcentaje de aceptación del 67 (%) este dato es esencial para la estrategia de distribución, ya que indica claramente que los supermercados son el canal preferido por la mayoría de los clientes encuestados. Esto puede tener implicaciones importantes para las negociaciones con supermercados, estrategias de colocación en tiendas y la planificación logística.

2.5. Análisis de la Oferta

2.5.4. Cuantificación de la Oferta

La oferta se determinó con las importaciones de los productos liofilizados que realiza Bolivia desde hace 5 años atrás, con esta oferta se podrá determinar la demanda insatisfecha que hay para ver cuánto se cubrirá.

Cuadro 2 - 22: Importaciones de Productos Liofilizados

PERIODO	AÑOS	PRODUCCION NACIONAL	IMPORTACIONES	OFERTA TOTAL
0	2018	0	3.632	3632,00
1	2019	0	3.658	3.658
2	2020	0	3.744	3.744
3	2021	0	4.069	4.069
4	2022	0	3.089	3.089
5	2023	0	3.634	3.634

Fuente: Elaboración en base a datos de (International Trade Center [ITC], 2023)

2.5.5. Proyección de la Oferta

La estimación de la oferta se establece considerando el método de promedios móviles simples con base en estos datos, la oferta proyectada de Frutas deshidratadas es la siguiente:

Cuadro 2 - 23: Proyección de la Oferta a 10 Años

PERIODO	AÑOS	PRODUCCION NACIONAL	IMPORTACIONES	OFERTA TOTAL
0	2024	0	3.824	3.824
1	2025	0	3.879	3.879
2	2026	0	3.924	3.924
3	2027	0	3.875	3.875
4	2028	0	3.893	3.893
5	2029	0	3.897	3.897
6	2030	0	3.889	3.889
7	2031	0	3.893	3.893
8	2032	0	3.893	3.893
9	2033	0	3.891	3.891
10	2034	0	3.892	3.892

Fuente: Elaboración en base a datos del (Cuadro 2 – 22).

La oferta total fue determinada en el Cuadro 2 – 26 la cual no da el dato exacto para los diez años del proyecto con una cantidad de 3.892 (TM) para el año 10

2.6. Cuantificación de la Demanda

Cuantificar la demanda a partir de las encuestas realizadas es una estrategia efectiva y directa para obtener información valiosa sobre las preferencias y comportamientos de los consumidores.

- La población objetivo. Equivalente a 389.240 habitantes del Área Urbana del Municipio de La Paz comprendidos entre los 25 a 69 años de edad.
- Pregunta 6. Porcentaje de población consumidora de productos liofilizados (Si)
- Pregunta 9. Porcentaje de cantidad consumida de productos liofilizados 1 (kg), 2 (kg) y 2,5 (kg)
- Pregunta 8. porcentaje relativo de frecuencia de consumo con respecto a la cantidad consumida de productos liofilizados (Semanal, Mensual y Anual).

Frecuencia anual de consumo: Representa el número de veces que se consume productos liofilizados.

La población corresponde a 389.240 habitantes, y de acuerdo a la encuesta realizada solo un 79 (%) consume productos liofilizados, dentro de este el 36 (%) contesto que consume 2.500 g de productos liofilizados, pero 35 (%) de este sub total (porcentaje relativo de consumo de esa respuesta) contesto que consume esa cantidad semanal de productos liofilizados, por lo que la frecuencia de consumo es de 52 semanas (un año) El cálculo realizado será:

$$\text{Demanda anual en (Kg)} = 389.240 * 0,79 * 0,36 * 2,5 * 0,35 * 52 = 5.036.843 \left(\frac{kg}{año} \right)$$

$$\text{Demanda anual en Kg} = 5.036.843 \left(\frac{kg}{año} \right)$$

Cuadro 2 - 24: Consumo de Productos Liofilizados Según Encuestas Realizadas

POBLACIÓN	(%) EN CONSUMIDORES	(%) DE RESPUESTA CANTIDAD	CONSUMO EN (KG)	RELATIVOS DE RESPUESTAS FRECUENCIA (%)	FRECUENCIA ANUAL DE CONSUMO	CONSUMO POR AÑO EN (KG)
389.240	79%	36%	2,5	35%	52	5.036.843
DEMANDA TOTAL DE NONI LIOFILIZADO EN POLVO						5.036.843

Fuente: Elaboración con base en datos de las encuestas realizadas para el proyecto.

2.6.1. Proyección de la Demanda

La proyección de la demanda se calculó en función a la tasa de crecimiento poblacional igual a 1,7(%) según el censo de población y vivienda 2012 del Departamento de La Paz de La Paz, entonces se tiene que la demanda proyectada de Liofilizado en polvo es:

Cuadro 2 - 25: Proyección de la Demanda de Productos Liofilizados

PERIODO	AÑO	DEMANDA EN (KG)	DEMANDA EN (TM)
0	2024	5.036.843	5.037
1	2025	5.122.470	5.122
2	2026	5.209.552	5.210
3	2027	5.298.114	5.298
4	2028	5.388.182	5.388
5	2029	5.479.781	5.480
6	2030	5.572.937	5.573
7	2031	5.667.677	5.668
8	2032	5.764.028	5.764
9	2033	5.862.016	5.862
10	2034	5.961.671	5.962

Fuente: Elaboración en base a datos del (Cuadro 2 – 24)

2.6.2. Demanda Potencial Insatisfecha

La demanda insatisfecha se determina mediante una simple diferencia entre el saldo oferta-demanda de un año respecto al año anterior.

Cuadro 2 - 26: Demanda Potencial Insatisfecha

PERIDO	AÑOS	DEMANDA EN (TM)	OFERTA EN (TM)	DEMANDA INSATISFECHA EN (TM)
0	2024	5.037	3.824	1.213
1	2025	5.122	3.879	1.244
2	2026	5.210	3.924	1.286
3	2027	5.298	3.875	1.423
4	2028	5.388	3.893	1.495
5	2029	5.480	3.897	1.582
6	2030	5.573	3.889	1.684
7	2031	5.668	3.893	1.775
8	2032	5.764	3.893	1.871
9	2033	5.862	3.891	1.971
10	2034	5.962	3.892	2.069

Fuente: Elaboración en base a datos de (Cuadro 2 – 23, Cuadro 2 – 24).

Nótese que esta Demanda Insatisfecha solo es calculada con la población consumidora de productos liofilizados, no se consideró a los posibles consumidores que afirmaron estar dispuestos a consumir este producto en la pregunta 11 de la encuesta de la demanda

2.7. Marketing Mix

2.7.1. Producto

La empresa producirá y comercializará Noni Liofilizado en Polvo, el cual contribuye al fortalecimiento inmunológico del cuerpo humano para la prevención de enfermedades.

➤ Norma Boliviana 31400-01: Etiquetado de los alimentos preenvasados.

La presente Norma establece los requisitos y características que debe cumplir el etiquetado obligatorio de alimentos de las unidades de envases de productos alimentarios para consumo humano. La cual fue aprobada por el Decreto Supremo N° 26510, de 21 de Febrero del 2002. Esta norma especifica el contenido de una etiqueta que debe incluir la información sobre el producto, el fabricante, el distribuidor, el lote, la fecha de

vencimiento, el contenido neto, los ingredientes, el valor nutricional, las advertencias y las instrucciones de uso.

- **Información Obligatoria:** La etiqueta de los alimentos debe llevar la siguiente información según sea aplicable al alimento que ha de ser etiquetado, excepto cuando expresamente se indique otra cosa en una norma individual o específica:
- **Nombre del Alimento:** El alimento debe ser denominado por su nombre específico y no genérico o colectivo, debe presentarse con letras de tamaño y color sobresalientes en la etiqueta.
- **Composición Nutricional:** Se debe indicar el contenido neto del alimento de manera visible, expresado en unidades del Sistema Internacional, de la siguiente forma:
 - a) En volumen para alimentos líquidos.
 - b) En peso para alimentos sólidos
 - c) En peso o volumen para alimentos viscosos o semisólidos.
- **Marca:** La marca debe estar declarada en el etiquetado. Pueden registrarse como marcas los signos susceptibles de representación gráfica. La naturaleza del producto o servicio al cual se ha de aplicar una marca en ningún caso será un obstáculo para su registro.
- **Envase:** Todo tipo de recipiente que no forma parte de la naturaleza del alimento (incluidos paquetes, envolturas y tapas), que contiene alimentos para venderlos como un solo artículo, con la misión específica de protegerlo de su deterioro, contaminación, adulteración y de facilitar su manipulación, transporte y comercialización.
- **Identificación del Lote:** Cada envase debe llevar grabado, marcado o de cualquier otra manera, pero de forma indeleble, una indicación en clave, códigos o en lenguaje claro que permita identificar a la fábrica, el lote u otros parámetros pertinentes; el uso de claves o códigos especiales debe ser informado al Organismo Oficial Competente.

- **Marcado de la Fecha e Instrucciones para la Conservación:** El marcado de la fecha debe ser indeleble, en forma explícita, con la aplicación de las siguientes disposiciones:

Debe declararse la fecha límite de utilización con alguna de las siguientes expresiones:

- “Consumir preferentemente hasta el”
- “Consumir preferentemente antes de”
- “Consumir antes de”
- “Válido hasta”
- “Validez”
- “Vence”

2.7.1.1 Características Organolépticas del Producto

- **COLOR:** Café oscuro
- **SABOR:** Semi amargo
- **TEXTURA:** Polvoriento
- **LOGOTIPO DEL PRODUCTO**

Figura 2 - 2: Logotipo del Producto



Fuente: Elaboración en base a datos recolectados para el proyecto.

- **ATRIBUTOS:**

Cuadro 2 - 27: Composición Nutricional del Producto

ENSAYOS REALIZADOS	UNIDADES	RESULTADOS OBTENIDOS	VALOR REFERENCIAL	METODO DE ENSAYO
CALORIAS	Kcal/100g	163.3 -	SVR	CALCULO
PROTEINAS	g/100g	0.64 -	SVR	KJELDHAL
GRASAS	g/100g	0.2 -	SVR	BARSHALL
CARBOHIDRATOS	g/100g	10.4 -	SVR	FEHLING
FIBRA	g/100g	0.8 -	SVR	HIDROLISIS ACIDO BASE
CALCIO	mg/100g	251.01 -	SVR	VOLUMETRIA
FOSFORO	mg/100g	7.0 -	SVR	ESPECTROFOTOMETRIA
POTASIO	mg/100g	24. -	SVR	VOLUMETRIA
HIERRO	mg/100g	0.11 -	SVR	VOLUMETRIA
MAGNESIO	mg/100g	1.51 -	SVR	VOLUMETRIA
VITAMINA C	mg/100g	7.3 -	SVR	VOLUMETRIA
VITAMINA A	mg/100g	18 -	SVR	VOLUMETRIA
ZINC	mg/100g	11.54 -	SVR	ESPECTROFOTOMETRIA
RIBOFLABINA (B2)	mg/100g	7.2 -	SVR	ESPECTROFOTOMETRIA

Fuente: Elaboración en base a datos recolectados para el proyecto en laboratorio

- **MARCA:**

Una marca es cualquier signo que sea apto para distinguir productos o servicios en el mercado, también se debe tomar en cuenta que representa el prestigio de sus fabricantes. El producto lleva la marca "VI'NONI", que en español se traduce como "VIDA NONI". Este nombre hace alusión a la estrecha relación intrínseca del producto con la vida y la salud.

- **ENVASE:**

Un recipiente especializado, diseñado para mantener contacto directo con el producto específico, está destinado a contenerlo de manera segura y ofrecer una protección óptima. Este recipiente, fabricado con materiales resistentes, garantiza la integridad del producto mientras cumple su función de preservación y salvaguarda.

- El tipo de envase del producto será Bolsas Tri-laminadas metalizadas.
- El color del envase será beige oscuro, esto debido a que ciertas propiedades del Noni en polvo son alteradas con la luz solar.
- La capacidad del envase será de 1Kg.

Figura 2 - 3: Presentación del Noni Liofilizado en Polvo



Fuente: Elaboración con base en datos de la pregunta 13 de la encuesta

- **CODIGO DE BARRAS:**

Consiste en una secuencia de barras y espacios negros y blancos, paralelos y alternativos, de diversos anchos y dimensiones precisas, el cual permite la identificación del producto

Figura 4 - 1: Código de Barras de la Empresa VI'NONI

El Código GTIN-13

7 771234 561218

La Estructura Numérica de GTIN-13

Prefijo del país	N° de Compañía GS1	N° de Artículo	Digito Verificador
777	123456	121	8

Fuente: Elaboración en base a datos (Camara Nacional de Industrias [CAINCO], 2019)

Debido a la necesidad de proporcionar una identificación global a los productos bolivianos, CAINCO establece GS1 Bolivia, entidad que actúa como representante de GS1 Internacional en todo el territorio nacional.

A través de esta entidad, se promueven y facilitan las relaciones comerciales, además de ofrecer asesoramiento para mejorar la gestión en la cadena de suministro de productos, servicios y transporte. GS1 Bolivia utiliza el Sistema Global y Abierto de Identificación y Comunicación desarrollado por GS1 Internacional.

- **FECHA DE ELABORACION Y CADUCIDAD:**

Esta información es crucial ya que proporciona la fecha de elaboración del producto y su período de validez, indicando claramente una fecha límite para su consumo.

Figura 4 - 2: Fecha de Elaboración y Caducidad

ELAB. 04 / 02 / 2025

VENC. 25 / 08 / 2025

Fuente: Elaboración en base en datos de la Norma Boliviana 31400-01: Etiquetado de los alimentos preenvasados.

- **CONDICIONES DE USO Y MANEJO:**

Implementaremos pictogramas conforme a la norma ISO 780:1983, que establece un conjunto de símbolos utilizados para marcar artículos destinados al transporte. Esta elección aborda los desafíos surgidos por las disparidades lingüísticas y el analfabetismo.

En nuestro caso, emplearemos dos pictogramas: el primero destacará la necesidad de almacenar el producto, mientras que el segundo fomentará la disposición adecuada del envase en un contenedor de basura tras su consumo.

Figura 4 - 3: Pictogramas que Tendrá el Producto



Fuente: Elaboración en base en datos de la Norma Boliviana 31400-01: Etiquetado de los alimentos preenvasados.

• **ETIQUETA:**

En las etiquetas, se registran meticulosamente diversos datos esenciales para la trazabilidad y la información del consumidor. Entre estos, se incluyen los códigos de lote, fechas de caducidad y códigos de barras, los cuales han sido previamente desarrollados con precisión para garantizar su exactitud y legibilidad. Además, se proporciona información nutricional detallada, brindando a los consumidores una visión completa y transparente sobre los contenidos de los productos.

Figura 4 - 4: Etiqueta del Producto



Fuente: Elaboración en base en datos de la Norma Boliviana 31400-01: Etiquetado de los alimentos preenvasados.

2.7.2. Precio

2.7.2.1. Análisis de Fijación de Precios.

La fijación de precios se realizará en función a la encuesta realizada con la pregunta 13 la cual nos dice: ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por el producto? Sin embargo, también se deben considerar los precios de la competencia, para ello se recurre a información secundaria y primaria.

A continuación, se muestra las marcas y precios de los distribuidores en La Paz que distribuyen productos de Noni en polvo como también los departamentos donde son distribuidos

Cuadro 2 - 28: Marcas y Distribuidores de Noni en Polvo en la Ciudad de La Paz

Marca	Distribuidor	Mercado	Envase (g)	Precio (Bs)
Nature's Garden	FARMACORP	La Paz - Santa Cruz	800	250
Bare Organics	VIOBEA	La Paz - Cochabamba	620	211
Mercado verde	MERCADO VERDE	Santa Cruz	700	260
Z Natural foods	FARMACORP	La paz - Santa cruz	554	230
Industrias IBL	SUPERMERCADO KETAL	La paz	750	350
Montifrut SRL	SUPERMERCADO KETAL	La paz	150	120

Fuente: Elaboración en base a datos recolectado para el proyecto.

Una vez conocido los precios de la competencia la empresa pretende vender el producto en la presentación de 1.000 (g) con un costo de 200 (Bs), este precio es justificado con la pregunta 13 de la encuesta con la preferencia de los clientes.

2.7.2.2. Estrategia de Fijación de Precios.

La empresa que produce y vende Noni liofilizado en polvo establecerá inicialmente sus precios calculando en los costos de producción y distribución. Esta estrategia le permitirá mantenerse en el mercado durante el inicio de la vida útil del producto. Cuando el

producto tenga aceptación en el mercado se utilizarán las siguientes estrategias de fijación de precios de acuerdo a la situación en que se presente la empresa.

- **El Costo:** Es fundamental evaluar los costos del producto, ya que en ningún escenario resulta rentable venderlo por debajo de su costo de producción. Este enfoque constituye el método más directo y sencillo para determinar el precio.
- **El Prestigio de mi Producto:** El prestigio de mi producto desempeñará un papel fundamental en la fijación del precio. Esto se determinará según la percepción de valor por parte de los compradores, en lugar de basarse únicamente en el costo del vendedor. En otras palabras, si el producto goza de una buena reputación en el mercado, los compradores estarán dispuestos a pagar más por él
- **La Competencia:** La competencia también desempeñará un papel importante en la determinación del precio. Será crucial conocer los precios que establece la competencia y ajustar el precio de nuestro producto como se mostró anteriormente para que esté en línea con o incluso por debajo de esos valores.
- **Oferta y Demanda:** La ley de oferta y demanda es un factor clave en la fijación de precios. Los precios tienden a aumentar cuando la oferta es limitada y la demanda es alta, ya que muchas personas desean adquirir el producto.
- **Determinación Geográfica de Precios:** La determinación geográfica de precios implica establecer diferentes precios para un producto en función de la ubicación geográfica de los clientes. Esto puede deberse a diferencias en los costos de transporte, impuestos locales o simplemente a la disposición de los consumidores a pagar más o menos en ciertas áreas geográficas. Esta estrategia permite adaptar los precios a las condiciones específicas de cada región y maximizar la rentabilidad

2.7.3. Plaza

Indudablemente, la distribución desempeña un papel fundamental en el funcionamiento de una empresa, ya que puede contar con un producto de la más alta calidad y un precio competitivo, pero si no se dispone del canal de distribución adecuado, ese producto podría no estar disponible en el lugar y momento oportunos para que los consumidores lo adquieran. La gestión eficiente de la distribución es esencial para asegurar que los productos lleguen a los clientes de manera conveniente y satisfagan sus necesidades en el momento en que deseen comprarlos (Troche , 2016)

Exactamente, la distribución tiene como objetivo principal llevar los productos y servicios desde los fabricantes o productores hasta los consumidores finales. En otras palabras, funciona.

2.7.3.1. Selección de Canales de Distribución

Es cierto, elegir el canal de distribución más ventajoso es una decisión crítica para asegurar que un producto llegue de manera efectiva a los consumidores. Además, en el proceso de distribución, el transporte desempeña un papel fundamental, ya que se encarga del traslado físico de los productos terminados desde su lugar de origen hasta los puntos de venta o lugares de consumo (Orjuela & Sandoval, 2002)

La elección adecuada de los métodos de transporte, rutas y logística de distribución puede tener un impacto significativo en la eficiencia y el costo de la distribución, así como en la satisfacción del cliente. Por lo tanto, es esencial considerar cuidadosamente las opciones de transporte al diseñar una estrategia de distribución efectiva.

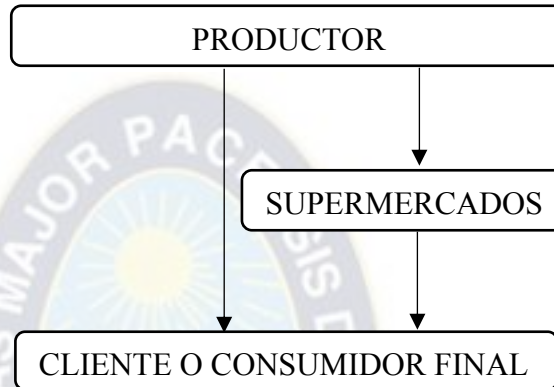
Se utilizarán 2 canales de distribución, los cuales son:

- **Primer Canal.** La empresa contara con 2 agencias estratégicamente situadas, las cuales ofertaran el producto de forma directa al cliente o consumidor final al menudeo.

- **Segundo Canal.** La empresa contara con personal de ventas, los cuales distribuirán el producto en farmacias, tiendas de barrio, tiendas – puestos naturistas al por menor.

A continuación, puede verse los canales de distribución.

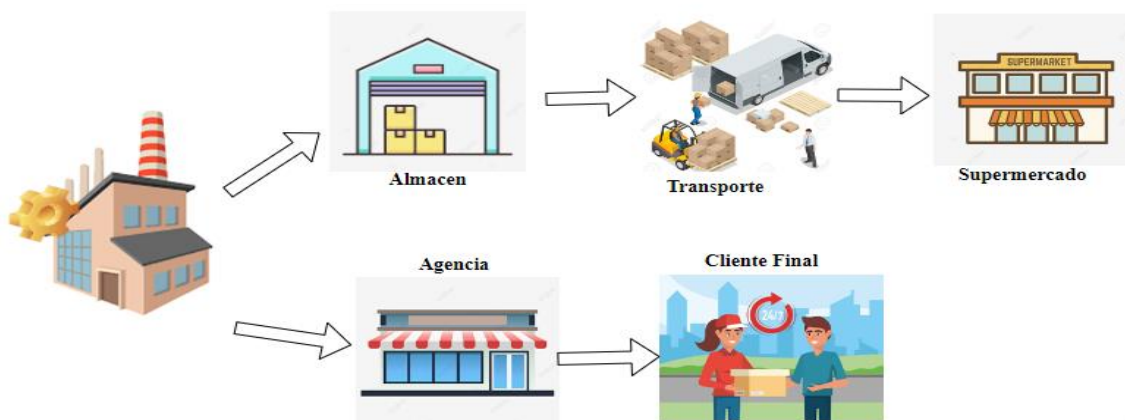
Gráfico 2 - 15: Canales de Distribución de Noni Liofilizado en Polvo



Fuente: Elaboración en base a datos del Cuadro B – 14 Anexo B).

Es importante destacar que los supermercados se consideran como parte de la distribución del producto, dado que es el que más cuentan con un nivel de aceptación del 67(%) para la compra de Noni liofilizado en polvo en estos establecimientos. Esta información sugiere que los supermercados es un canal de distribución efectivo para llegar a los consumidores interesados en el Noni Liofilizado en Polvo.

Figura 2 - 4: Canales de Distribución



Fuente: Elaboración en base a datos de la pregunta 14 en la encuesta.

CAPÍTULO III: TAMAÑO Y LOCALIZACIÓN

3.1. Tamaño

El tamaño de un proyecto es su capacidad de producir durante un periodo de tiempo de funcionamiento que se considera normal para las circunstancias y tipo de proyecto que se trate.

Determinar el tamaño de una planta es una tarea que se encuentra restringida por las relaciones interdependientes que existen entre diversos factores, como la demanda del mercado, la disponibilidad de materias primas, la tecnología disponible, los equipos necesarios y la financiación requerida. (Universidad Nacional Autónoma de México [UNAM], 2023)

El Tamaño del Proyecto y la Demanda La demanda es uno de los factores más importantes para condicionar el tamaño de un proyecto. El tamaño propuesto solo puede aceptarse en caso de que la demanda sea claramente superior. Si el tamaño propuesto fuera igual a la demanda, no sería recomendable llevar a cabo la instalación, puesto que sería muy riesgoso. (Universidad Nacional Autónoma de México [UNAM], 2023)

El Tamaño del Proyecto y los Suministros e Insumos El abasto suficiente en cantidad y calidad de materias primas es un aspecto vital en el desarrollo de un proyecto. Muchas grandes empresas se han visto frenadas por la falta de este insumo (Universidad Nacional Autónoma de México [UNAM], 2023)

El Tamaño del Proyecto, la Tecnología y los Equipos Hay ciertos procesos o técnicas de producción que exigen una escala mínima para ser aplicables, ya que por debajo de ciertos niveles los costos serían tan elevados que no se justificaría la operación de la planta (Universidad Nacional Autónoma de México [UNAM], 2023)

El Tamaño del Proyecto y el Financiamiento Si los recursos financieros son insuficientes para atender las necesidades de inversión de la planta de tamaño mínimo, es claro que la realización del proyecto es imposible. Si los recursos económicos propios y ajenos permiten escoger entre varios tamaños para producciones similares entre los cuales existe una gran diferencia de costos y de rendimiento económico (Universidad Nacional Autónoma de México [UNAM], 2023)

3.1.1. Demanda Insatisfecha a Cubrir

La capacidad de la planta se ajustará según la demanda insatisfecha que constará la planta en el último año de proyecto, la disponibilidad de materias primas y el proceso de producción. Teóricamente, el volumen del proyecto será determinado por estos factores, asegurando una alineación efectiva entre la capacidad productiva y las necesidades del mercado.

La demanda insatisfecha es de 1.213 (TM) de productos liofilizados en 2024 es un dato importante para evaluar el potencial del proyecto. Se evaluará que porcentaje de esta demanda cubrirá el proyecto.

$$1.213 \left[\frac{TM}{Año} \right] * \frac{1.000 [kg]}{1 [TM]} = 1.213.000 \frac{[kg \text{ de noni}]}{[Año]}$$

1.213.000 (kg) de fruto de Noni son necesarios para cubrir un 100(%) de la demanda insatisfecha.

- Para producir 1.213 (TM) de productos liofilizados se necesitan 1.213.000 (kg) del fruto de Noni, por lo que se vio conveniente cubrir solo un 20 (%) de la demanda potencial insatisfecha.

$$1.213 \left[\frac{TM}{Año} \right] * 0,2 = 243 \left[\frac{TM}{Año} \right]$$

$$243 \left[\frac{TM}{Año} \right] * \frac{1[Año]}{244[Día]} = 1 \left[\frac{TM}{Día} \right]$$

Con estas consideraciones el programa de producción de Noni liofilizado en polvo será igual a la demanda insatisfecha a cubrir para los siguientes 10 años.

Cuadro 3 - 1: Demanda Insatisfecha

PERIODO	AÑOS	DEMANDA INSATISFECHA A CUBRIR EN (TM)
0	2024	243
1	2025	249
2	2026	257
3	2027	285
4	2028	299
5	2029	316
6	2030	337
7	2031	355
8	2032	374
9	2033	394
10	2034	414

Fuente: Elaboración con Base en datos del Cuadro 2 – 26.

Nótese que esta Demanda Insatisfecha solo es calculada con la población consumidora de Noni en polvo, no se consideró a los posibles consumidores que afirmaron estar dispuestos a consumir este producto en la pregunta 11 de la encuesta de la demanda.

3.1.2. Requerimiento de Materia Prima

Consideraciones: Producción Noni liofilizado en polvo (año 0): 323 (TM)

De pruebas de Laboratorio: 2 (Kg) de Noni = 463,2 (g) de Noni en polvo

Caculo de la Materia Prima:

$$463,20 \text{ (g) de noni en polvo} \times \frac{1 \text{ (Kg)}}{1000} \times \frac{1 \text{ (TM)}}{1000} = 0,0004632 \text{ (TM) de Noni en polvo}$$

Conversión:

$$463,20 \left[\frac{g}{\text{Día}} \right] * \frac{1[kg]}{1.000[g]} * \frac{1[TM]}{1.000[Kg]} = 0,0004632 \left[\frac{TM}{\text{Día}} \right]$$

$$x = \frac{2[kg] * 1[TM]}{0,0004632[TM]} = 4 \left[\frac{Kg}{Día} \right]$$

$$4 \left[\frac{Kg}{Día} \right] * \frac{1[TM]}{1.000[Kg]} = 4 \left[\frac{TM}{Día} \right]$$

Diario:

$$Materia Prima = 4 \left[\frac{Kg}{Día} \right] * \frac{1[TM]}{1000[Kg]} = 4 \left[\frac{TM}{Día} \right]$$

Semanal:

$$Materia Prima = 4 \left[\frac{TM}{día} \right] * \frac{6 [día]}{1[Semana]} = 24 \left[\frac{TM}{Semanal} \right]$$

Mensual:

$$Materia Prima = 24 \left[\frac{TM}{semanal} \right] * \frac{4 [semana]}{1 [Mes]} = 96 \left[\frac{TM}{Mes} \right]$$

Anual:

$$Materia Prima = 96 \left[\frac{TM}{mes} \right] * \frac{12 [Meses]}{1[Año]} = 1.152 \left[\frac{TM}{Año} \right]$$

Con esta misma lógica se calcula la materia prima para los próximos 10 años, y con estos valores se construye el siguiente cuadro, para el primer año se trabajará con materia prima local que se detalla en el Cuadro 3 – 2.

Cuadro 3 - 2: Requerimiento de Materia Prima para los Sigüentes Años

REQUERIMIENTO DE MATERIA PRIMA	2024	2025	2026	2027	2028	2.029	2030	2031	2032	2033	2034
Anual		360	1.152	1.140	1.196	1.264	1.348	1.420	1.496	1.576	1.656
Mensual		30,00	96	95,00	99,67	105,33	112,33	118,33	124,67	131,33	138,00
Semanal		7,50	24	23,75	24,92	26,33	28,08	29,58	31,17	32,83	34,50
Diario		1,25	4	4	4	4	5	5	5	5	6

Fuente: Elaboración con Base en datos recolectados para la elaboración del proyecto.

Este nivel de detalle en la planificación contribuye a la adaptabilidad del proyecto ante posibles cambios en las condiciones del mercado o en la disponibilidad de la materia

prima. Por lo tanto, para satisfacer un 20(%) de la demanda potencial insatisfecha equivalente a 243(TM)/Año se necesitan 4,31 (TM) de fruto de Noni por día.

3.2. Variables que Definen el Proyecto

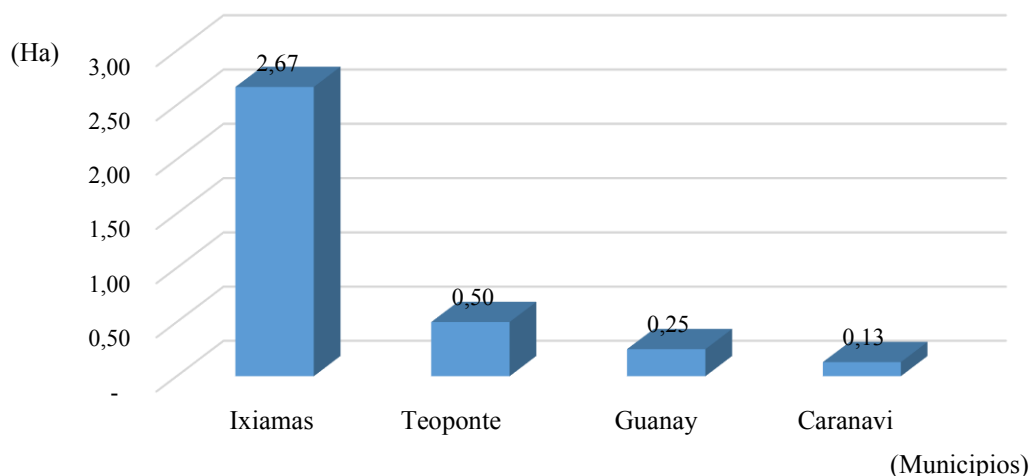
3.2.1. Abastecimiento de Materia Prima

El proyecto incluye la implementación de un centro de acopio de materia prima, este centro de acopio tiene previsto conectar con los agricultores del Municipio de Ixiamas, estableciendo así una red de productores que abarca también el Municipio de Rurrenabaque, el Municipio de San Buenaventura y el Municipio de Reyes. El precio propuesto para la adquisición del fruto de Noni al productor es de 4,5 (Bs/kg), y esta tarifa podría experimentar variaciones a lo largo de los meses y años.

3.1.2. Disponibilidad de Materia Prima

Para su operación, el proyecto se llevará a cabo a través de una red de productores, compuesta por el Municipio de Iximas que suministrará la materia prima a la planta procesadora de Noni liofilizado en polvo. Actualmente, dentro de este municipio, se cultivan 2 (has) de este cultivo. Los detalles de las superficies por [has] se presentan en el siguiente Grafico.

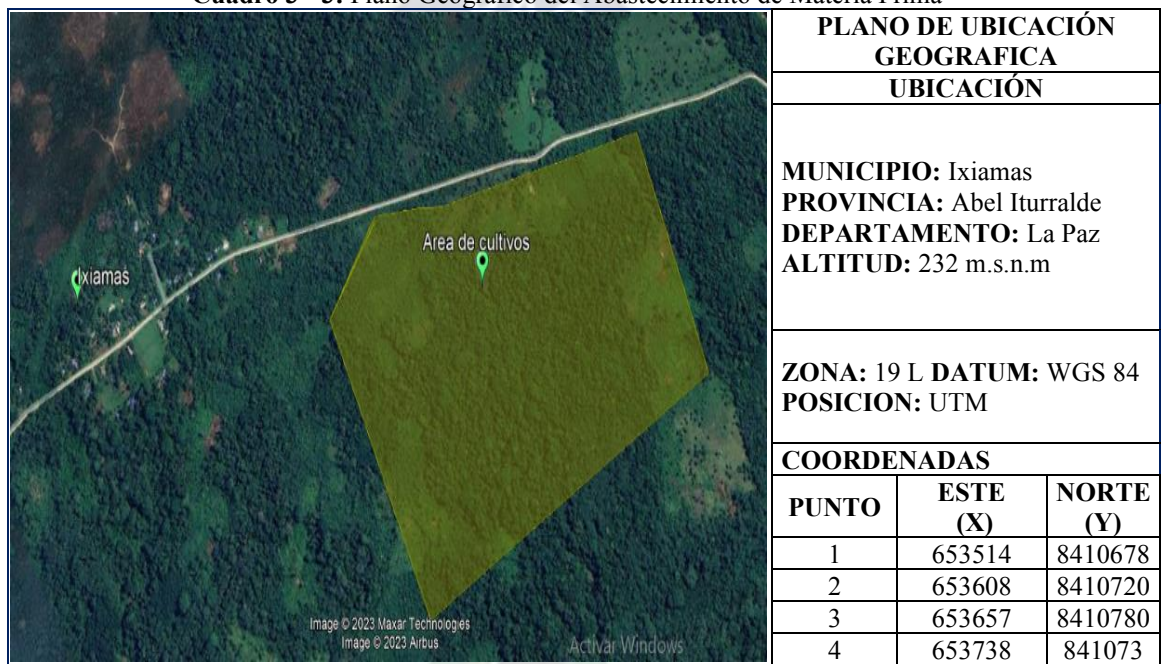
Gráfico 3 - 1: Principales Proveedores de Materia Prima



Fuente: Elaboración con base en datos de (Cuadro A – 9)

Se presentó los principales municipio proveedores de la materia prima del departamento de La Paz, donde se cuenta con cuatro municipios: Ixiamas tiene una superficie cultivada de 2,67 (Ha), seguido del Municipio Teoponte con una superficie cultivada de 0,50 (Ha) así mismo se tiene al Municipio de Guanay con una superficie cultivada de 0,25 (Ha) también se encuentra el Municipio de Caranavi con una superficie cultivada de 0,13 (Ha).

Cuadro 3 - 3: Plano Geográfico del Abastecimiento de Materia Prima



Fuente: Elaboración con base en datos de Google EART

3.3. Localización del Proyecto

3.3.1. Macro Localización

A continuación, se detallará los factores de macro localización.

Aspectos Geográficos Para este proyecto se determinó la siguiente localización.

- País: Bolivia
- Departamento: La paz
- Provincia: Abel Iturralde
- Ciudad: San Buenaventura

- ✚ **Infraestructura** El municipio de San Buenaventura cuentan con una diversidad frutas amazónicas lo que hace que muchas personas estén considerando en invertir en infraestructura para industrias, también está contando varios proyectos que ya están en marcha, proyectos que hacen que sea un municipio que está sobresaliendo como una de las más importantes del departamento de La Paz.

3.3.2. Micro Localización

El método utilizado para la ubicación de la planta es el de "Localización por Puntos". Este método implica la evaluación y asignación de puntos a diferentes ubicaciones potenciales para establecer la planta en función de diversos factores que son relevantes para la toma de decisiones (Troche , 2016)

Estos factores se consideran esenciales para determinar la ubicación óptima de la planta y pueden incluir aspectos como la disponibilidad de recursos, la proximidad a los mercados, el acceso a la mano de obra, los costos de transporte y logística, la infraestructura disponible y otros elementos. clave para el funcionamiento del negocio.

- ✚ **Mano Obra Disponible.** El acceso a una mano de obra motivada y con una alta tasa de desempleo puede tener un impacto positivo en la eficiencia operativa y los costos laborales de la planta, lo que podría contribuir al éxito del proyecto. Además, esta situación puede ser beneficiosa para la comunidad local, ya que proporciona oportunidades de empleo y desarrollo económico en la región.

- ✚ **Cercanía del Mercado** La proximidad al mercado es otro factor clave a considerar en la ubicación de una planta, y en este caso, la elección de San Buenaventura en el departamento de La Paz parece ser una decisión acertada.

- ✚ **Costo del Terreno** Si los precios de los terrenos en San Buenaventura son razonables en comparación con otras ubicaciones, esto podría ser una ventaja financiera para el proyecto. Además, si los precios de los terrenos en esa área se han mantenido

relativamente estables en el tiempo, esto podría proporcionar una mayor estabilidad en los costos de operación a largo plazo.

- ✚ **Disponibilidad de Servicios Básicos** Los servicios básicos son muy importantes para el funcionamiento de la empresa, el personal de la fábrica debe tener acceso a este tipo de servicios.
- ✚ **Eliminación de Desechos** La empresa debe tratar sus desechos correspondientes a su principal actividad, por lo cual el acceso a al tratamiento o eliminación de los mismos es un factor a tomar en cuenta.
- ✚ **Transporte** Se toma en cuenta este factor porque es imprescindible que los obreros y el talento humano en general lleguen a tiempo a la planta a realizar sus correspondientes funciones.

A continuación, se presenta la ponderación de estos factores tomando en cuenta su importancia en este proyecto, para lo cual se utiliza una escala de 1 a 10 puntos, donde 10 es la más alta calificación.

Cuadro 3 - 4: Ponderación de Factores para la Localización

FACTOR	PUNTAJE
Mano obra disponible	7
Cercanía del mercado	4
Costo del terreno	9
Disponibilidad de servicios básicos	6
Eliminación de desechos	4
Transporte	7

Fuente: Elaboración con base en datos recolectados para el proyecto

La zona tentativa para donde se podría localizar la planta es en la Comunidad caijene ubicada en el municipio de San Buenaventura y la otra en Comunidad Capaina.

Cuadro 3 - 5: Zona Tentativa para la Localización de la Planta en el Municipio de San Buenaventura

ZONA	ABREVIACION
Comunidad Caijene	A
Comunidad Capaña	B

Fuente: Elaboración con base en datos recolectados para el proyecto

Para estas zonas con respecto a cada factor ya antes mencionados se tomará en cuenta la siguiente escala de calificación:

Cuadro 3 - 6: Escalas de Calificación para la Localización

ESCALA DE CALIFICACION	
Mala	0
Regular	2
Buena	4
Muy Buena	6

Fuente: Elaboración con base en datos recolectados para el proyecto

Finalmente puede apreciarse la matriz del método de ponderación por puntos, tomando en cuenta que se debe elegir la localización con el puntaje ponderado total más alto.

Cuadro 3 - 7: Matriz de Ponderación para la Ubicación de la Planta

FACTOR DE LOCALIZACIÓN	PUNTAJE	CALIFICACIÓN		PUNTAJE PONDERADO	
		A	B	A	B
Mano de Obra Disponible	7	2	4	14	28
Cercanía del Mercado	9	6	4	54	36
Costos del Terreno	10	2	6	20	60
Disponibilidad de Servicios Básicos	6	4	4	24	24
Eliminación de Desechos	5	4	2	20	10
Transporte	6	6	4	36	24
Costos de Insumos	8	2	4	16	32
Seguridad	2	4	0	8	0
TOTAL				192	214

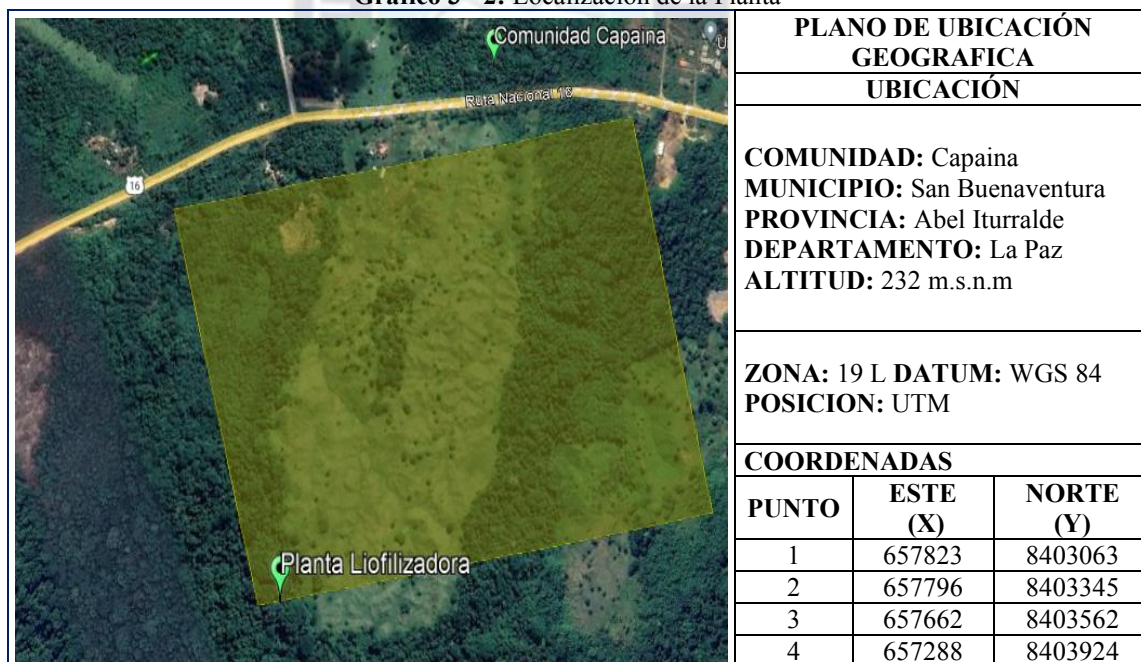
Fuente: Elaboración con base en datos recolectados para el proyecto

De acuerdo a este método se puede observar que la mejor ubicación para la fábrica es “B” que corresponde a la ubicación de la Comunidad Capaina.

La selección del Municipio de San Buenaventura como ubicación para el proyecto se fundamenta en diversas ventajas estratégicas. La elección de este lugar se basa en condiciones climatológicas favorables, con acceso a carreteras, una fuente de agua confiable y disponibilidad de energía eléctrica.

Además, la ubicación está cuidadosamente alejada de aromas perjudiciales para la elaboración del producto, garantizando así la calidad del proceso

Gráfico 3 - 2: Localización de la Planta



Fuente: Elaboración con base en datos de Google EART

La comunidad se encuentra en la Zona 19 L, a una altitud de 216 metros sobre el nivel del mar (msnm), con coordenadas Este de 656631 (m) y Norte de 8404273 (m). Estas coordenadas proporcionan una ubicación precisa en el espacio, facilitando la planificación logística y la identificación exacta del lugar del proyecto.

CAPÍTULO IV: INGENIERÍA DEL PROYECTO

4.1. Características Técnicas de Producto

El Noni Liofilizado en Polvo, es un Soluble que tiene importantes componentes nutritivos que ayudan a la regeneración celular, así como a prevenir y curar diversas enfermedades estimulando e incrementando las defensas del sistema inmune y de esa forma combatir bacterias, virus, parásitos e infecciones fúngicas de manera natural. (Universidad de Granada [U.G], 2022).

4.2. Materia Prima

Se define como materia prima todos los elementos que se incluyen en la elaboración de un producto. La materia prima es todo aquello elemento que se transforma e incorpora en un producto final. Un producto terminado tiene incluido una serie de elementos y subproductos, que mediante un proceso de transformación permitieron la confección de un producto final.

4.2.1. El Noni (*Morinda Citrifolia L*)

El Noni es el nombre Hawaiano que recibe la fruta de *Morinda citrifolia L.* (Rubiaceae). El Noni es originario de la región comprendida desde el sureste asiático hasta Australia y se cultiva en Polinesia, India, el Caribe, México, América Central y la parte sur de América del Sur. Los polinesios han usado durante más de 2000 años la planta de Noni con propósitos alimenticios y medicinales. (Ulloa, Ramirez, & Rangel, 2007)

Cuadro 4 - 1: Componentes del Noni Liofilizado en Polvo

Fenólicos	Antraquinonas, Acubina, Acido Asperulósido y Escopoletina
Ácidos orgánicos	Caproico y Caprílico
Alcaloides	Xeronina
Aminoácidos	Ácido aspártico, Acido Glutámico y la Isoleucina

Fuente: Elaboración con base en (Ulloa, Ramirez, & Rangel, 2007).

4.2.2. Composición Química del Fruto de Noni

Aproximadamente 160 compuestos fitoquímicos se han identificado en la planta de Noni, de los cuales los principales son compuestos fenólicos, ácidos orgánicos y alcaloides. Entre los compuestos fenólicos más importantes están las antraquinonas, acubina, ácido asperulósido y escopoletina; los principales ácidos orgánicos son el caproico y caprílico mientras que el principal alcaloide reportado es la xeronina. (Ulloa, Ramirez, & Rangel, 2007)

La fruta contiene 90(%) de agua y los componentes mayoritarios de la materia seca son sólidos solubles, fibra dietética y proteínas. El contenido proteínico de la fruta es de 11.3(%) de la materia seca del jugo y los principales aminoácidos son el ácido aspártico, el ácido glutámico y la isoleucina. El contenido de minerales es de 8.4(%) de la materia seca y los más importantes son potasio, azufre, calcio y fósforo, además de trazas de selenio (Ulloa, Ramirez, & Rangel, 2007)

4.3. Definición de las Áreas de Trabajo del Proyecto

El proyecto emplea extensiones definida según los beneficiarios comunitarios del municipio de San Buenaventura.

Cuadro 4 - 2: Ubicación Geográfica del Cultivo

MUNICIPIO	UBICACIÓN GEOGRAFICA (UTM)		ALTURA (m.s.n.m)	SUPERFICIE (Ha)
	ESTE (X)	NORTE (Y)		
Ixiamas	653514	8410678	250	2,67

Fuente: Elaboración con base en datos del Cuadro 3 – 2.

4.3.1. Cultivo del Noni

El género *Morinda* (Rubiaceae), que incluye la especie de (*Morinda citrifolia L.*), está formado por alrededor de 80 especies. *Morinda citrifolia* es un arbusto o árbol pequeño, de 3 a 10 (m) de altura, con abundantes hojas anchas elípticas 5-17 (cm) de largo, 10 a 40

(cm) de ancho. Sus flores aromáticas están dispuestas en cabezuelas globosas, con el cáliz truncado y la corola tubular de color blanco (Ulloa, Ramirez, & Rangel, 2007)

El fruto de Noni 3-10 (cm) largo, 3-6 (cm) de ancho) es oval, su color varía de verde a amarillo hasta casi blanco al momento de su recolección, con una cáscara cubierta de pequeñas protuberancias, cada una de las cuales contiene una semilla (Ulloa, Ramirez, & Rangel, 2007)

Familia: Rubiáceas

Nombre Científico: Morinda Citrifolia

Etimología: Morinda, del latín morus, por la similaridad de su fruto con una mora.

Nombre Común: Noni

Origen: Introducida

Ubicación del Proyecto: Comunidad Capaina, Municipio de San Buenaventura, Provincia Abel Iturralde del departamento de La Paz.

Distancia de Siembra: 2(m) distancia en hileras por 2 (m) distancias entre planta.

Altura Máxima: 3 a 10 (m)

Área del Cultivo: 2,67 (Ha)

Cuadro 4 - 3: Fruto del Noni (Morinda Citrifolia L.)



Fuente: Alipaz Lisbeth Carola

El fruto de Noni 3-10 (cm) largo, 3-6 (cm) de ancho) es oval, su color varía de verde a amarillo hasta casi blanco al momento de su recolección, con una cáscara cubierta de pequeñas protuberancias, cada una de las cuales contiene una semilla (Ulloa, Ramirez, & Rangel, 2007)

4.3.2. Rendimiento de la Materia Prima

Dado que el enfoque principal se centra en el Fruto de Noni, es fundamental tener información sobre las cantidades cultivadas en el Municipio y en las comunidades circundantes. En la actualidad, el Municipio de Ixiamas dispone de un total de 2,67 hectáreas para este proyecto; sin embargo, sería necesario ampliar la extensión de los cultivos de Noni en las comunidades cercanas a la población.

El plan implica la expansión de la superficie de cultivo de Noni en colaboración con la asociación de productores, con el objetivo de aumentar la producción y satisfacer la demanda estimada para el segundo año y los posteriores.

Así mismo el proyecto da preferencia a los cultivos que se encuentran en las cercanías de la planta procesadora, con el propósito de agilizar el transporte y asegurar el suministro eficiente de la materia prima para la empresa.

4.3.3. Producción Agroindustrial

La cadena agroindustrial del fruto de Noni engloba desde la producción agrícola hasta la transformación industrial de sus derivados. El Noni se puede aprovechar de diversas maneras, como jugos, polvos, alimentos para consumo humano, medicamentos, entre otros. En nuestra situación, nos centramos en la liofilización en polvo para la elaboración de un suplemento alimenticio.

4.3.4. Cultivos del Noni (*Morinda Citrifolia* L.)

Un requisito fundamental que debe considerar el productor de noni es el manejo de la información agroclimática para el manejo óptimo de la planta que, puesta en práctica en su finca, le permita a la planta expresar los mayores potenciales de producción de frutos. Antes de tomar la decisión de establecer una plantación comercial de noni, el agricultor debe contar con registros locales de la altura del sitio de producción, la temperatura del aire, el viento, la luz solar, la precipitación pluvial y las características texturales del suelo,

como la profundidad, pendiente, drenaje, pH y los requerimientos de nutrientes. (Acosta, 2003)

4.3.4.1. Manejo agronómico del cultivo de Noni

La producción agrícola del Noni implica las siguientes etapas:

- **Selección y preparación del terreno:** Para establecer un cultivo de noni se prefieren terrenos planos, de textura franca y con drenaje entre moderado a bueno. La preparación del suelo comienza con el corte manual o mecánico de la vegetación y su posterior distribución uniforme en la superficie de parcela a manera de cobertura. Posteriormente, se procede a marcar o estaquillar la parcela para la perforación de los huecos, de acuerdo a la distribución espacial programada. (Acosta, 2003)
- **pH:** La planta de noni no parece reaccionar en forma negativa a la acidez del suelo, ya que se han observado plantaciones creciendo en suelos con pH inferiores a 5. Sin embargo, para establecer un cultivo de noni se prefieren suelos ligeramente ácidos (entre 5.5 y 6.8 de pH). Como cualquier especie halófila, la planta de noni tolera la salinidad. (Acosta, 2003)
- **Distribución espacial y densidad de siembra:** Antes de seleccionar la distribución espacial de siembra, se debe considerar el sistema de producción (asocio o monocultivo). Sin embargo, para el caso del noni se debe iniciar con una población de 10 000 plantas por hectárea. Esta recomendación técnica se basa en la concepción de que la producción de frutos es directamente proporcional al número de plantas productivas.

En la medida que ocurran incrementos en el número de planta por unidad de superficie, ocurrirán incrementos en la producción de frutos; cómo se puede observar en el Cuadro 4 – 4.

Cuadro 4 - 4: Producción de Frutos de Noni Versus la Población de Plantas por Hectárea

DISTRIBUCIÓN ESPACIAL METROS		POBLACIÓN PLANTAS/HA MILES	PRODUCCIÓN DE FRUTOS KG/ÁRBOL	PRODUCCIÓN DE FRUTOS TON/HA
DISTANCIA HILERAS	DISTANCIA PLANTAS			
1.00	1.00	10.000	14,23	142,3
2.00	2.00	2.500	8,32	20,8
3.00	3.00	1.100	4,39	4,8

Fuente: Elaboración con base en datos de (Acosta, 2003)

- **Hollado:** Una vez que se marca la parcela, se construyen los huecos. Para el caso del noni, se recomiendan hoyos de 20 centímetros de diámetro y 30 centímetros de profundidad. En suelos arcillosos y compactados, el hoyado tiene que ser mecánica y para ello se recomienda el uso del taladro helicoidal; y en suelos francos, la operación tiene que ser manual mediante el uso de herramientas como la coa y la pala coa.

4.3.4.2. Métodos de Manejo

El manejo de malezas se basa en el principio de crear condiciones ambientales y suelo favorables al cultivo y desfavorables a las malezas. Esto implica el empleo de un conjunto de prácticas manuales, mecánicas y culturales; que beneficien al cultivo e impidan el establecimiento, crecimiento y desarrollo de las malezas. (Acosta, 2003)

La selección del método o métodos a aplicar en cada caso específico depende de:

- 1) Las especies de malezas que componen el complejo
- 2) las condiciones ambientales imperantes en el sitio.
- 3) las características físicas, químicas y fisiográficas del suelo
- 4) la disponibilidad de mano de obra.

- **Manejo Manual:** Para el caso del noni, se recomiendan por lo menos dos deshierbas al mes. Una vez que las plantas han superado el período crítico de competencia, y cubierto los entresurcos, la deshierba se puede reducir a una actividad por mes. En

síntesis, el manejo manual de malezas será efectivo en la medida que haya disponibilidad de mano de obra. (Acosta, 2003)

- **Manejo Mecánico:** El manejo mecánico de las malezas se refiere a aquella práctica que hace uso de equipos después del trasplante definitivo de las plántulas en el campo. Esta práctica solo es factible en siembras en hileras y en terrenos de poca pendiente. La maquinaria que se recomienda para el manejo las malezas en el cultivo de noni es la desbrozadora; puesto que además de reducir el tiempo de desbrozado, utiliza un mínimo de mano de obra. (Acosta, 2003)

4.3.5. Requerimientos Climáticos

- **Temperatura del Aire:** El máximo crecimiento y desarrollo del árbol de noni se observa en aquellas zonas del país donde se registran temperaturas diurnas que fluctúan entre los 25 y 30 °C, condición térmica muy particular del centro de origen de la especie en mención (Acosta, 2003).
- **Viento:** Los vientos calientes desecan el follaje de la planta de noni, hasta el extremo de causar necrosis en hojas y ramas. En las plantaciones cercanas al mar, las gotas de agua salina arrastradas por el viento a gran velocidad, chocan y se depositan sobre el follaje, provocando en las hojas quemaduras de consideración. (Acosta, 2003)
- **Luz:** La luz solar es el factor climático que afecta en forma directa el crecimiento, desarrollo y fructificación de la planta de noni, una vez culminada la labor del trasplante definitivo. Por todos es sabido que la fotosíntesis depende directamente de la luz y es a través de ella, que la planta elabora los azúcares necesarios para crecer, desarrollarse y fructificar. (Acosta, 2003)

- **Precipitación Pluvial:** El agua y la fotosíntesis determinan el crecimiento y desarrollo de la planta de noni. Entre las funciones del agua se mencionan: 1) Reactiva la fotosíntesis; 2) es el medio de transporte de los nutrientes; y 3) regula la temperatura de la planta. (Acosta, 2003)

4.4. Programa de Producción

4.4.1. Programa de Producción del Noni Liofilizado en Polvo

Durante el primer año de producción, nos enfocaremos en el aprovechamiento de la materia prima local proveniente del Municipio de Ixiamas, que dispone de una extensión de cultivo de 2,67 hectáreas destinadas a plantaciones de Noni. Este enfoque estratégico nos permite utilizar recursos locales y fortalecer la conexión con la comunidad, al tiempo que aseguramos un suministro sostenible para nuestras operaciones.

La colaboración estrecha con los productores locales y la utilización de cultivos cercanos no solo benefician a la empresa, sino que también generan impactos positivos en la economía local y promueven prácticas agrícolas responsables.

Cuadro 4 - 5: Producción de Noni

PROGRAMA DE PRODUCCIÓN DE NONI / TN	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
ANUAL		285	1.653	1.665	1.670	1.659	1.739	1.739	1.750	1.750	1.750

Fuente: Elaboración con base en datos de Cuadro 4 – 7.

4.5.2. Superficie Cultivada

Para proyectar las superficies de cultivo de Noni en los próximos años de producción, se deben considerar diversos factores, como la demanda del mercado, las metas de producción y las condiciones climáticas. Además, es importante tener en cuenta el ciclo de crecimiento de 3 meses del Noni. De esta manera se muestra a continuación el plan de superficie cultivada para el funcionamiento de la planta en los próximos años.

Cuadro 4 - 6: Superficie de Noni a Cultivar para los Sigüientes Años

SUPERFICIE CULTIVADA	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
ANUAL		2	7	8	8	9	9	10	11	11	12

Fuente: Elaboración con base en datos de Cuadro 4 – 7.

4.4.3. Superficie Productiva

Si cada comunario tiene derecho a cinco hectáreas para la agricultura, es posible determinar cuántos comunarios serían necesarios para cultivar una cierta cantidad de hectáreas de Noni en la comunidad.

Para calcular el número de comunarios requeridos, se dividió la cantidad total de hectáreas que se desea cultivar (en este caso hasta 12 hectáreas) entre la cantidad de hectáreas que cada comunario tiene derecho a trabajar (5 hectáreas por comunario). La fórmula sería:

Número de comunarios necesarios = Total de hectáreas a cultivar / Hectáreas por comunario

Cuadro 4 - 7: Números de comunarios por cada 5 Hectáreas

COMUNARIOS A NECESITAR	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
ANUAL		1	2	2	2	2	2	2	3	3	3

Fuente: Elaboración con base en datos del Cuadro 4 – 6.

4.4.4. Número de Plantaciones

El rendimiento de los cultivos se evalúa en un ciclo de crecimiento de 3 meses, y la disposición de las plantas se realiza con un espacio entre surcos de 1 metro por 1 metro. En una hectárea, se establecen 10,000 plantas de Noni. Este diseño específico del cultivo contribuye a una densidad óptima, permitiendo un manejo eficiente y facilitando el acceso para tareas agrícolas, como la recolección.

En términos de rendimiento, se proyecta una producción total de 142.3 toneladas por hectárea (Tn/Ha). Este indicador refleja la eficacia del sistema de cultivo y destaca la capacidad del proyecto para generar una cantidad significativa de materia prima en cada ciclo de crecimiento.

Cuadro 4 - 8: Número de Plantaciones por Cada Hectárea

PLANTAS/ (HA)	(KG)/PLANTA	(KG)/(HA)	(TM)/(HA)	(HA)/COMUNARIO	(HA)/LOCAL
10.000	14,23	142.300	142,3	5	2,67

Fuente: Elaboración con base en datos de (Acosta, 2003)

4.4.5. Rendimiento de la Producción por Plantaciones

El rendimiento de la producción crecerá en función del manejo del cultivo hasta alcanzar el 100% de la producción de los cultivos de Noni. Esto sugiere que, a medida que se implementen prácticas de manejo eficientes y se mejore la gestión de los cultivos, se espera un aumento progresivo en el rendimiento hasta alcanzar la máxima capacidad de producción.

Es importante destacar que este proceso de mejora continua requerirá monitoreo constante, adaptación a las condiciones cambiantes y la implementación de las mejores prácticas agrícolas. Además, la participación activa de la comunidad, junto con la aplicación de tecnologías y conocimientos agrícolas actualizados, puede ser clave para alcanzar el objetivo del 100% de producción de los cultivos de Noni.

Cuadro 4 - 9: Rendimiento de La Producción para los Sigüientes Años

RENDIMIENTO POR AÑO	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
100(%)			0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1

Fuente: Elaboración con base en datos de (Acosta, 2003)

4.5. Proceso Productivo

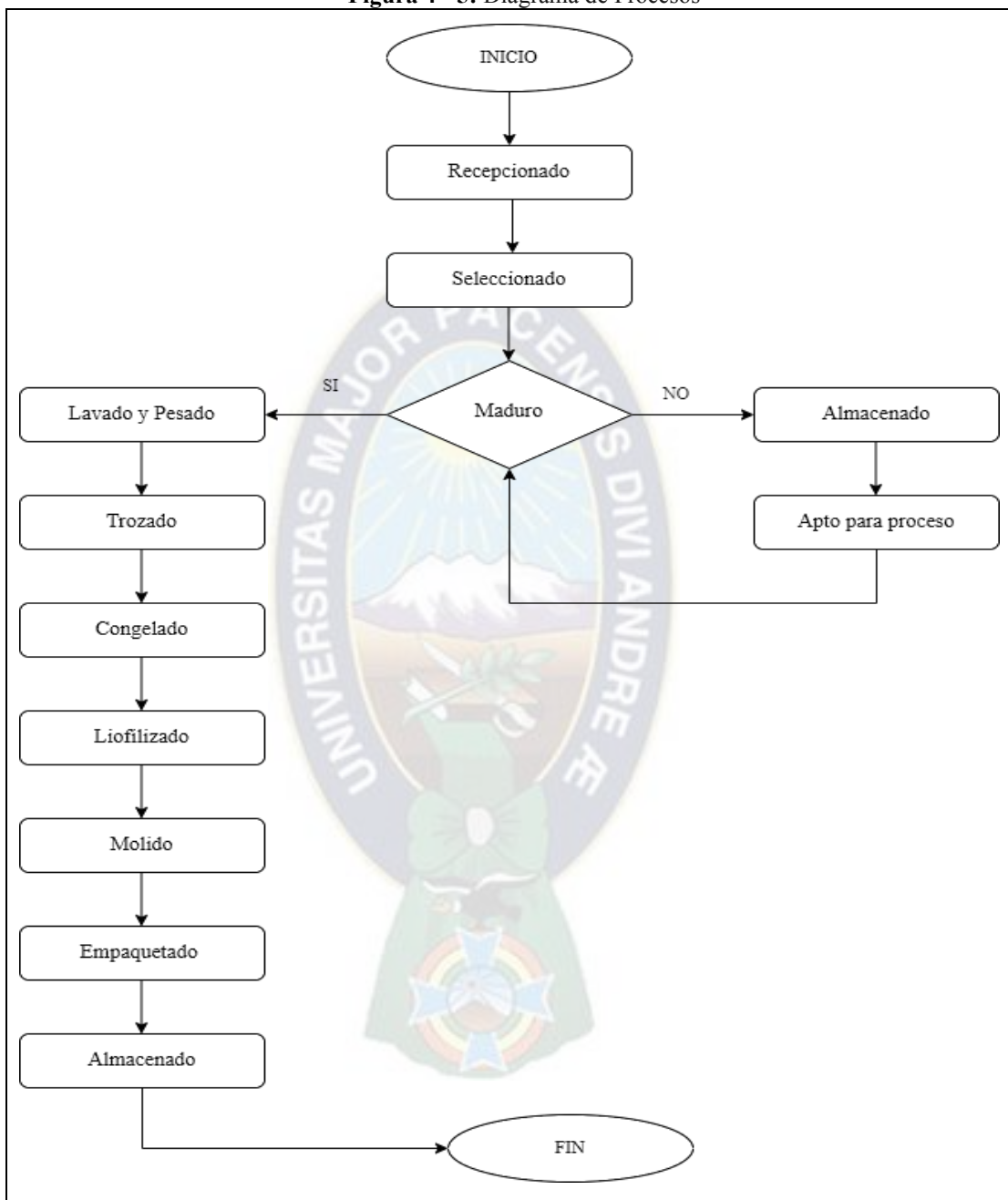
La producción se refiere a las actividades responsables de crear un producto específico, considerando las entradas o materias primas disponibles, estos procesos pueden variar desde actividades sencillas hasta operaciones más complejas.

4.5.1. Descripción de las Operaciones

Para la obtención del Noni Liofilizado en Polvo consta de diferentes procesos iniciando desde la recepción de la materia prima, siguiendo con selección y pesado, lavado y pelado, triturado, congelado, liofilizado, molido empaquetado finalizando con el almacenamiento como se muestra en el Cuadro C – 1, Anexo C.

- **Recepción de Materia Prima:** El fruto se aceptará con el 1 (%) de desperdicios, esto debido al transporte, la inspección será realizada de manera visual.
- **Selecionado y Pesado:** Una vez recepcionado el fruto de Noni, este será llevado al área de selección para lo cual este será seleccionado mediante un código de colores y Pasa luego al pesado donde la materia prima seleccionada será pesada en una balanza industrial de plataforma para pasar al área de producción.
- **Lavado y Pelado:** donde este será lavado con agua fría y desinfectado con cloro en una lavadora de fruta.
- **Triturado:** De esta manera el fruto pasará por la máquina para poder pasar a ser triturado.
- **Congelado:** Entrar a congelarse a muy baja temperatura temperaturas de -35 (°C).
- **Liofilizado:** Una vez que estos estén congelados estos pasan al liofilizador por 24 horas, logrando así mantener cada una de sus propiedades organolépticas.
- **Molido:** Posteriormente pasa hacer molido
- **Empaquetado:** Se utilizará una maquina empaquetadora de bolsas de Tri laminadas de 1(kg)
- **Almacenado:** El producto final será llevado al área de almacenamiento que estará acondicionado a una temperatura de 28(°C).

Figura 4 - 5: Diagrama de Procesos



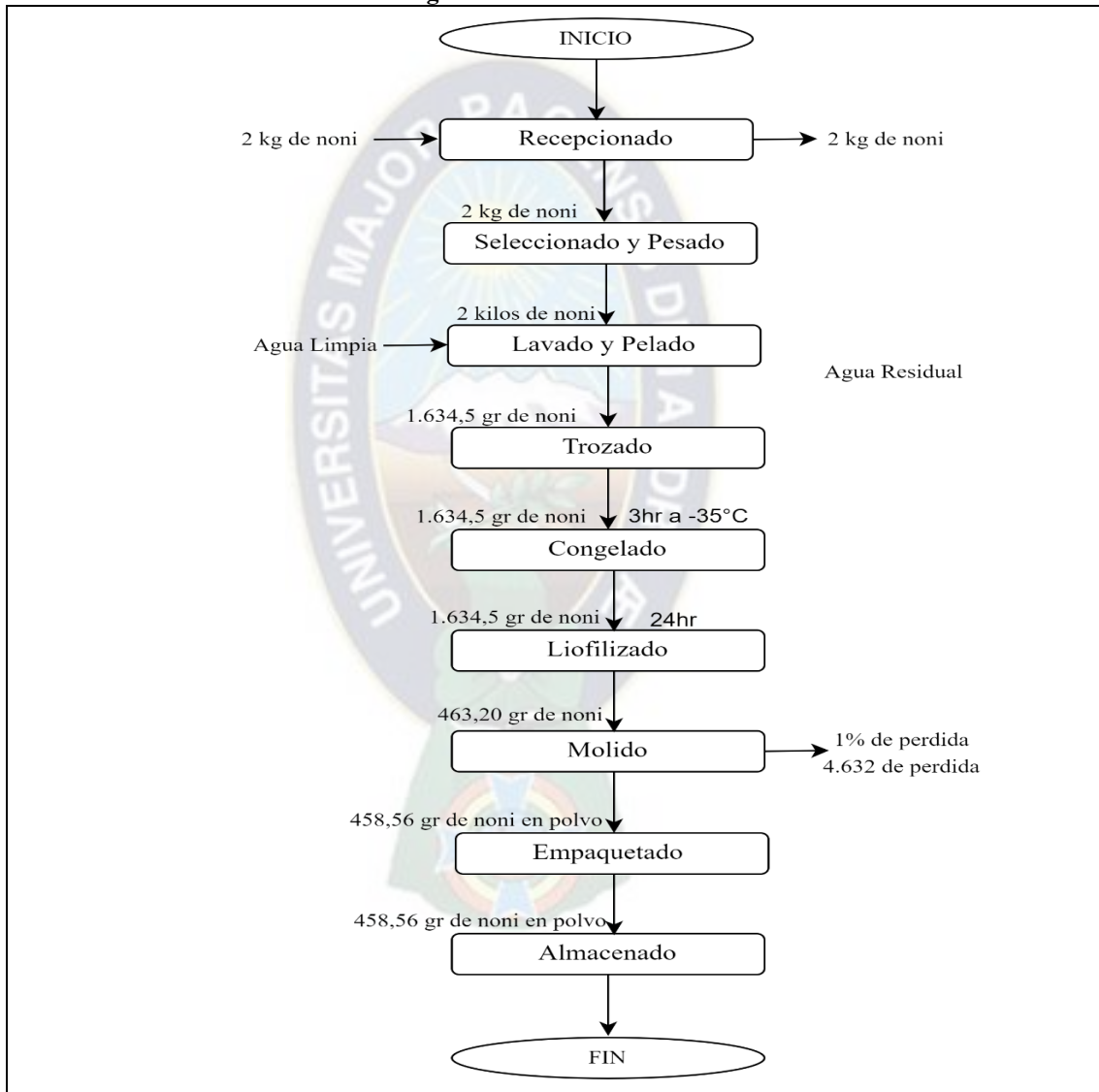
UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRES	ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA PRODUCCION DE NONI (<i>Morinda Citrifolia</i>.) EN POLVO EN EL MUNICIPIO DE SAN BUENAVENTURA			
FACULTAD DE INGENIERIA	Univ: Lisbeth Carola Alipaz Lurici			
Programa de Ingeniera Industrial Amazónica	R.U.:	1781288	Elaboración:	Septiembre
	Contenido:	Diagrama de Flujo	Nº de Plano:	1

Fuente: Elaboración con Base en datos recolectados para la elaboración del proyecto

4.5.2. Balance Másico

Para la realización del balance másico se realizará la simulación tomando en cuenta el ingreso de 2 (kg) de Noni realizando los cálculos previos.

Figura 4 - 6: Balance Masico

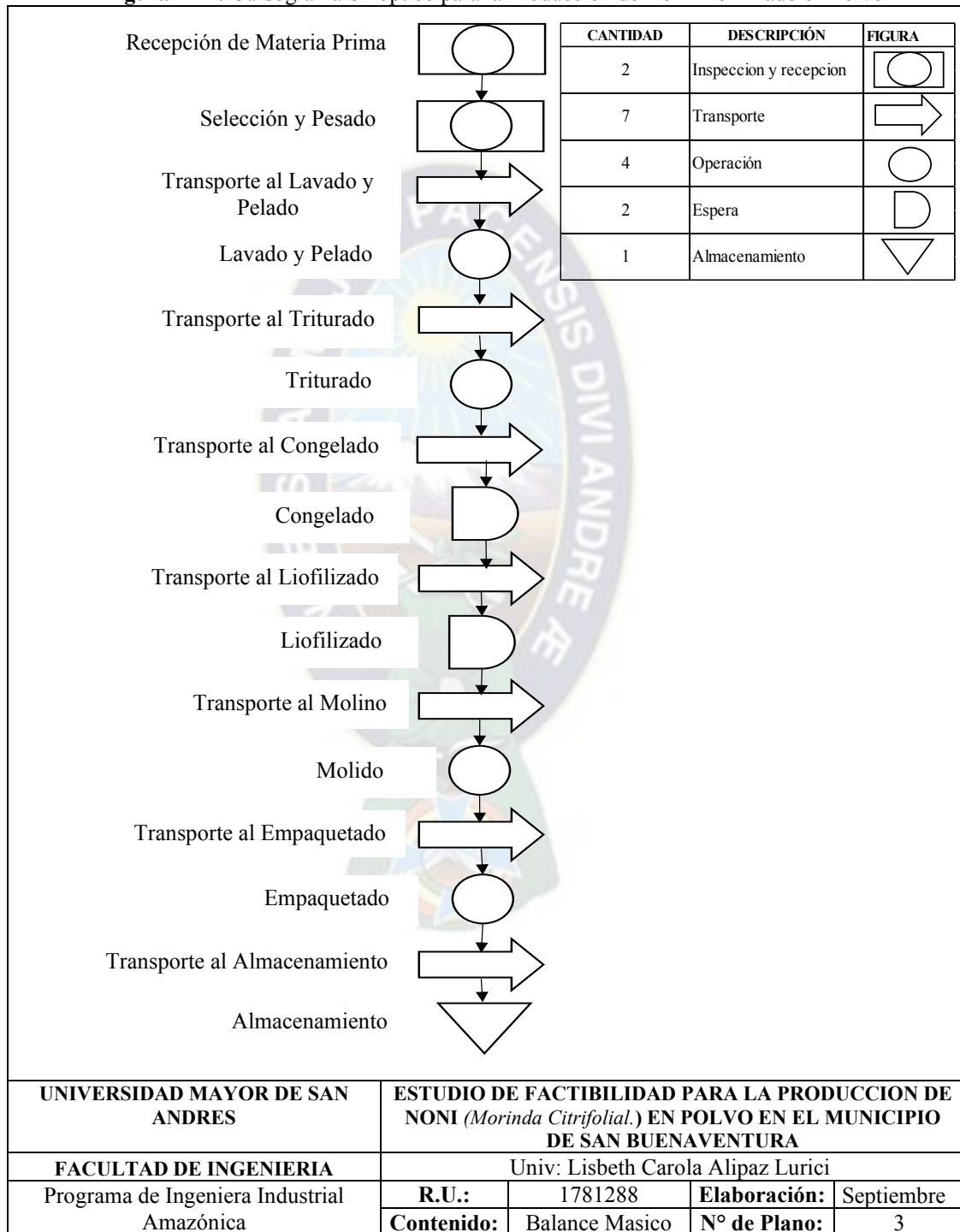


UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRES	ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA PRODUCCION DE NONI (<i>Morinda Citrifolia</i>.) EN POLVO EN EL MUNICIPIO DE SAN BUENAVENTURA			
FACULTAD DE INGENIERIA	Univ: Lisbeth Carola Alipaz Lurici			
Programa de Ingeniera Industrial Amazónica	R.U.:	1781288	Elaboración:	Septiembre
	Contenido:	Balance Masico	N° de Plano:	2

Fuente: Elaboración con Base en datos Obtenidos en Pruebas de Laboratorio.

4.5.3. Cursograma Sinóptico

Figura 4 - 7: Cursograma Sinóptico para la Producción de Noni Liofilizado en Polvo



Fuente: Elaboración con Base en datos de la Figura 4 – 5.

4.5.4. Cursograma Analítico

Figura 4 - 8: Cursograma Analítico del Proceso de Producción de Noni Liofilizado en Polvo

Diagrama N° 1					Actividad	Figura	Actual	Propuesta			
Objetivo:					Operación	●					
Actividades: Recepcion, Selección y Pesado, Lavado y Pelado, Triturado, Congelado, Liofilizado, Molido, Empaquetado y Almacenado					Transporte	➔					
					Espera	◐					
Metodo: ASME					Inspeccion	◑					
Actual:					Almacenamiento	▼					
Operario:					Combinada	■					
N°	Operación	Cantidad	Distancia (m)	Tiempo (Hrs)	●	➔	◐	■	▼	◑	Observaciones
1	Recepcion de Materia Prima (Fruto de Noni)			0:30:00							
2	Pesado del Fruto de Noni			0:10:00							
3	Almacenado de la Materia Prima			0:10:00							
4	Transporte del Fruto al Área de Producción			0:10:00							
5	Selección del Fruto en Cinta Transportadora			0:10:00							
6	Pesado del Fruto de Noni Seleccionado			0:10:00							
7	Transporte al Lavado del Fruto			0:05:00							
8	Espera en el Lavado de la Materia Prima			0:05:00							
9	Transporte al Pelado del Fruto			0:05:00							
10	Espera en el Pelado del Fruto			0:10:00							
11	Transporte a la Maquina Trozadora			0:05:00							
12	Espera en el Trozado del Fruto			0:30:00							
13	Transporte al Llenado de Bandejas			0:05:00							
14	Llenado de Bandejas			1:00:00							
15	Transporte al Área de Congelado			0:10:00							
16	Espera del Proceso de Congelación			3:00:00							
17	Transporte al Área de Liofilizado			0:10:00							
18	Espera en el Proceso del Liofilizado			24:00:00							
19	Transporte a Molino			0:05:00							
20	Espera en el Proceso de Molino			0:20:00							
21	Transporte a la Maquina Envasadora			0:10:00							
22	Espera en el Proceso de Envasado			0:30:00							
23	Transporte al Área de Almacenamiento			0:10:00							
24	Almacenado del Producto Terminado			0:10:00							
25	Total			8:00:00							

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRES	ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA PRODUCCION DE NONI (<i>Morinda Citrifolial</i>.) EN POLVO EN EL MUNICIPIO DE SAN BUENAVENTURA			
FACULTAD DE INGENIERIA	Univ: Lisbeth Carola Alipaz Lurici			
Programa de Ingeniera Industrial Amazónica	R.U.:	1781288	Elaboración:	Septiembre
	Contenido:	Balance Masico	N° de Plano:	4

Fuente: Elaboración con Base en datos de la Figura 4 – 7.

4.6. Balance Energético

Este enfoque permite una evaluación detallada del consumo de energía en relación con la producción, permitiendo una planificación más precisa y la identificación de áreas de optimización para mejorar la eficiencia energética y reducir costos, representados en el Cuadro 4 – 10.

Cuadro 4 - 10: Balance Energético

Código	Ítems	Cantidad	Potencia Eléctrica (hp)	Potencia (hp)	Potencia (kw)	Tiempo de proceso	Consumo Diario (kwh)
CE01	Cinta transportadora	3	0,27	0,81	0,60	2	1,21
CE02	Lavadora	1	5,00	5,00	3,73	1	3,73
CE03	Cortadora Kronen	1	15,00	15,00	11,19	2	22,38
CE04	Congelador de Túnel	1	20,00	20,00	14,92	3	44,76
CE05	Liofilizador	2	120,00	240,00	179,04	24	4.296,96
CE05	Molino pulverizador	1	2,69	2,69	2,01	1	2,01
CE06	Envasadora	1	1,00	1,00	0,75	1	0,75
CE07	Balanza de Plataforma	3	0,67	2,01	1,50	2	3,00
Total, Consumo de Energía en (KWh)							4.374,79

Fuente: Elaboración con base en datos de los Cuadros C – 2 al C – 9, Anexo C.

La variabilidad en las potencias instaladas de las máquinas puede influir directamente en el consumo de energía eléctrica y, por ende, en los costos operativos. Es crucial considerar esta variabilidad al calcular el consumo total de energía y al estimar los costos asociados al proceso de liofilización.

4.7. Requerimiento de Maquinaria y Equipo

Estas máquinas están diseñadas para realizar funciones específicas y pueden variar en tamaño y complejidad. La maquinaria puede ser automatizada o requerir operadores humanos para su funcionamiento. Los equipos, maquinarias y herramientas de trabajo diferentes que intervendrán en cada una de las etapas de la elaboración de Noni liofilizado.

Cuadro 4 - 11:Requerimiento de Maquinaria

CÓDIGO	ÍTEMS	CANTIDAD
MO01	Cinta Transportadora	5
MO02	Lavadora	1
MO03	Cortadora Kronen Tona Rapid	1
MO04	Congelador de Túnel	1
MO05	Liofilizador KEMOLO FD-2000	2
MO06	Trituradora Molino Pulverizador	1
MO07	Máquina de Envasado, Llenado y Sellado	1
MO08	Balanza de Plataforma	3

Fuente: Elaboración con base en datos de los Cuadros C – 1 al C – 8, Anexo C.

Cuadro 4 - 12: Requerimientos de Muebles y Enseres

CÓDIGO	ÍTEMS	CANTIDAD
AQ01	Mesón de Acero Inoxidable	5
AQ02	Estantes Metálicos	10
AQ03	Vitrinas Metálicas	10
AQ04	Gaveteros Metálicos	5
AQ05	Escritorios	10
AQ06	Sillas	10
AQ07	Mesas	5

Fuente: Elaboración con base en datos Recolectados para el Proyecto

Cuadro 4 - 13: Requerimientos de Equipos de Computación

CÓDIGO	ÍTEMS	CANTIDAD
PU01	Computadoras - Pc Completa (CPU, Pantalla, Teclado, Mouse, Parlante y Monitor)	6
PU02	Impresoras Multifunción (Fax, Scanner, Fotocopiadora, Impresora)	6
PU03	Data Show o Proyectora	1
PU04	Central Telefónica con 5 Centrales	1

Fuente: Elaboración con base en datos Recolectados para el Proyecto

Cuadro 4 - 14: Requerimientos de Vehículo

CÓDIGO	ÍTEMS	CANTIDAD
HC01	Camioneta	1
HC02	Camión de 5 (TM)	1
HC03	Monta Cargas	2

Fuente: Elaboración con base en datos Recolectados para el Proyecto

4.8. Diseño y Disposición de la Planta

4.8.1. Diseño de la Planta 2D

La planificación detallada del espacio en la planta de Noni Liofilizado en Polvo ha involucrado una subdivisión del total de área en ocho áreas clave, cada una diseñada para cumplir con funciones específicas y garantizar la eficiencia operativa. Estas áreas abarcan desde la recepción de la materia prima hasta el almacenamiento del producto final, y han sido cuidadosamente distribuidas con base en criterios como la cantidad de materia prima a almacenar, las dimensiones de cada maquinaria y otras consideraciones esenciales.

Cuadro 4 - 15: Infraestructura Requerida

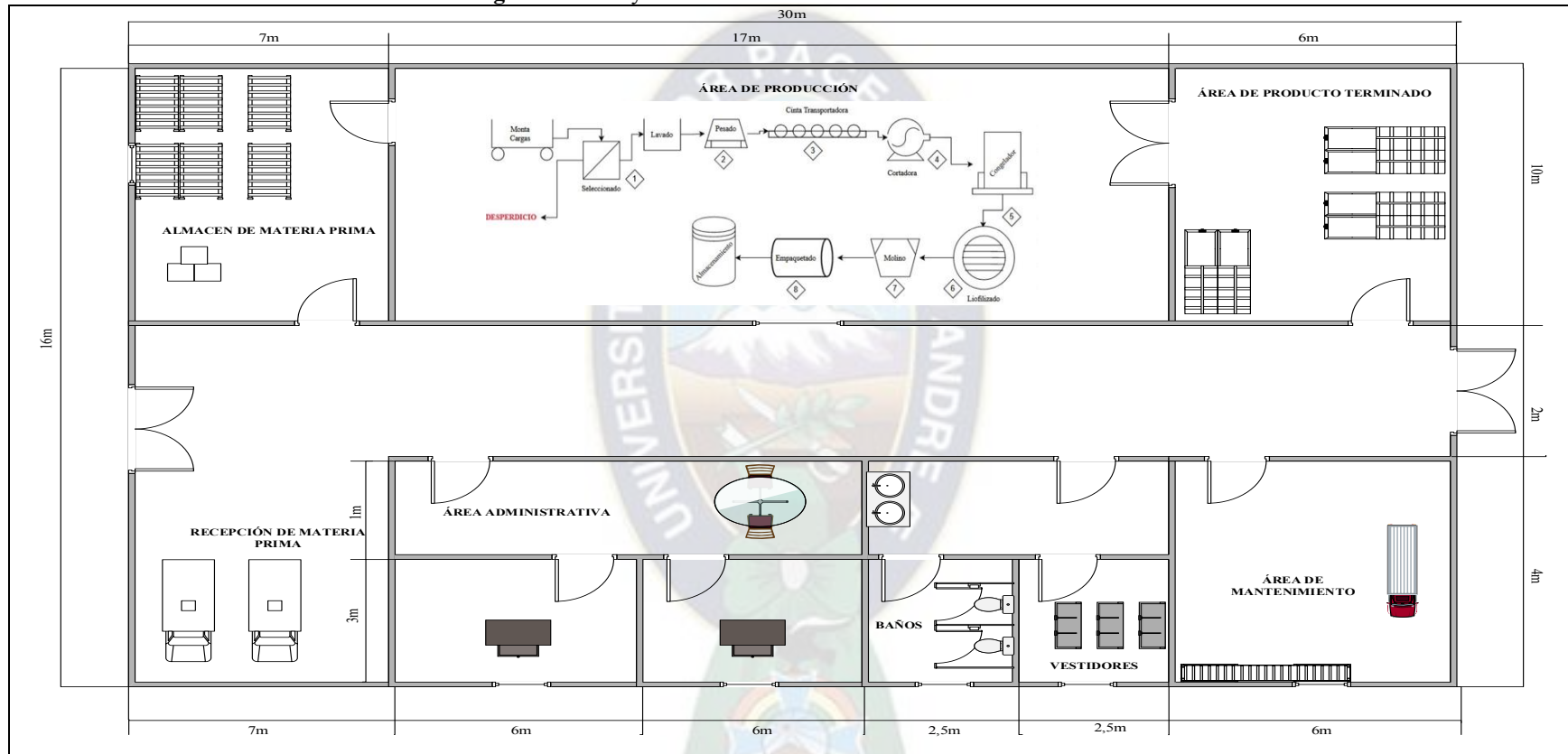
DESCRIPCION	ÁREA (m ²)
Recepción de Materia Prima	28
Área Administrativa	48
Baños	7,5
Vestidores	7,5
Área de Mantenimiento	24
Almacén de Materia Prima	70
Área de Producción	170
Área de Producto Terminado	60
TOTAL	415

Fuente: Elaboración con base a datos del diseño de la planta

En el área de producción, se ha asignado espacio para el almacenamiento de la materia prima antes del proceso de liofilización, así como áreas destinadas al almacenamiento del producto terminado en forma de polvo de Noni. La disposición de la maquinaria de liofilización también se ha tenido en cuenta para optimizar la eficiencia del proceso.

Además, se han contemplado otras zonas, como oficinas administrativas para la gestión eficiente del proyecto y almacenes auxiliares para suministros y repuestos. La interpretación final de estos datos ha sido guiada por la necesidad de crear un entorno que no solo cumpla con los requisitos operativos, sino que también promueva un flujo de trabajo fluido y una gestión eficaz en todas las etapas del proceso de producción de Noni liofilizado en polv

Figura 4 - 9: Layout de la Planta Liofilizadora de Noni



UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRES	ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA PRODUCCION DE NONI (<i>Morinda Citrifolial.</i>) EN POLVO EN EL MUNICIPIO DE SAN BUENAVENTURA		
FACULTAD DE INGENIERIA	Univ: Lisbeth Carola Alipaz Lurici		
Programa de Ingeniera Industrial Amazónica	R.U.:	1781288	Elaboración: Septiembre
	Contenido:	Balance Masico	Nº de Plano: 5

Fuente: Elaboración con base a datos obtenidos de la Investigación.

4.9. Infraestructura de la Planta

la infraestructura de la planta Liofilizadora de Noni en polvo donde se tiene las siguientes áreas: Baños, duchas, almacén de materia prima, área de pesado y lavado, área de trozado y dos zonas de carga, con una cámara de congelación, el área de liofilizado y una zona de descarga.

4.9.1. Obra Gruesa

Se realizó el cálculo del área total de la planta, subdividiendo el espacio en base al análisis de la cantidad y el volumen de la materia prima, el producto terminado y las dimensiones de cada maquinaria. Se establecieron ocho áreas en la infraestructura de obra gruesa. Dentro del área de procesos, se incorporaron otras zonas que corresponden a la interpretación final de los datos generales, representados en el Cuadro 5 – 16.

Cuadro 4 - 16: Infraestructura Obra Gruesa

OBRA BRUTA			
ITEMS	OPERACIÓN	AREA	(m ²)
R052	Replanteo, Trazado	205,00	(m ²)
E060	Excavación con Retro Excavadora	64,98	(m ²)
Z010	Zapatas	9,00	(m ²)
C030	Cimiento H°A°	56,10	(m ²)
S010	Sobrecimiento	4,20	(m ²)
C100	Columnas H°A°	8,10	(m ²)
M050	Muro de Ladrillos	39,42	(m ²)
V020	Viga H°A°	46,00	(m ²)
L080	Losa Alivianada	480,00	(m ²)

Fuente: Elaboración con base a datos obtenidos de la Investigación.

4.9.2. Obra Fina

La realización de los cálculos correspondientes para determinar los componentes y materiales requeridos es un aspecto fundamental en la planificación del proyecto, ya que permite estimar la inversión correspondiente, considerando los datos de obra gruesa y obra fina. La identificación de los ítems correspondientes a los componentes y materiales se rige de acuerdo con las directrices establecidas en el manual de construcciones de precios unitarios, asegurando así una metodología basada en estándares reconocidos.

Cuadro 4 - 17: Infraestructura Obra Fina

OBRA FINA			
ITEMS	OPERACIÓN	ÁREA	(m ²)
R090	Revoque Cielo Raso Losa	480,00	(m ²)
R110	Revoque Interior de Yeso	7118,00	(m ²)
E010	Empedrado y Contrapiso de H°	48,00	(m ²)
P100	Piso de Cerámica Nacional	480,00	(m ²)
V014	Ventanas Metaliza (Angular 1x1/8)	40,00	(m ²)
P230	Puerta Interna (Moldéala 0,9x2,1m)	42,00	(m ²)
PU03	Puerta Plancha Metálica	42,00	(m ²)
I005	Prov. E. Inst. Iluminación Incandescente	35,00	(m ²)
T030	Prov. E. Inst. Punto Toma Corriente	35,00	(m ²)
P050	Pintura Interior Látex	460,00	(m ²)

Fuente: Elaboración con base a datos obtenidos de la Investigación.

4.10. Mano de Obra

El personal en una empresa de producción de Noni Liofilizado en Polvo se divide en tres áreas principales: Producción, Comercialización y Administración y Finanzas, según los requisitos de conocimiento y habilidades.

Cuadro 4 - 18: Requerimientos de Mano de Obra

CÓDIGO	PERSONAL POR ÁREA	CANTIDAD
Área de Administración y Finanzas		
MFO01	Gerente	1
MFO02	Secretaria	1
MFO03	Contador	1
MFO04	Responsable administrativo financiero	1
Área de Producción		
Mano de obra indirecta		
MFI05	Responsable de producción	1
MFI06	Responsable de calidad	1
MFI07	Responsable de mantenimiento de maquinaria	1
MFI08	Chofer	1
MFI09	Encargado de almacén	1
MFI10	Sereno	1
Mano de obra directa		
MFA11	Operarios	4
Asesor Técnico		
MFE12	Supervisor Agrícola	1

Fuente: Elaboración con base en datos Recolectados para el Proyecto

4.11. Seguridad Industrial


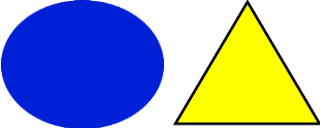


Es el conjunto de procedimientos y normas de naturaleza técnica, legal y administrativa, orientado a la protección del trabajador, de los riesgos contra su integridad física y sus consecuencias, así como mantener la continuidad del proceso productivo y la intangibilidad patrimonial del centro de trabajo (Ley General de Higiene Y Seguridad Ocupacional Y Bienestar, 1979)

4.11.1. Señalización

La señalización de las zonas de trabajo debe poseer ciertos atributos generales para asegurar que desempeñen su función de prevenir accidentes de manera efectiva.

- Analizando la Norma Boliviana de Señalización de Seguridad 55001 se estableció el tamaño A3 para las señales de seguridad en espacios interiores de industrias, almacenes y depósitos para ser visualizados a una distancia de 5 (m). Este tipo de señal será usada en el área de producción de la empresa.
- Para el área de las oficinas se considera el tamaño A4 de la señal de seguridad para ser visualizado a una distancia menor de 5 (m) en el interior de las oficinas.

Gráfico 4 - 1: Significado General y Formas Geométricas de Seguridad

FORMAS GEOGRÁFICAS	ESTRUCTURA DE LA SEÑAL	SIGNIFICADO
	Círculo con barra diagonal. Color de seguridad rojo	Prohibición
	Círculo. Color de seguridad azul. Triángulo equilátero. Color de seguridad amarillo	Acción obligatoria Advertencia
	Cuadrado o Rectángulo. Color de seguridad verde Achurado. Color de seguridad rojo y blanco.	Condición segura. Escape. Equipos de seguridad Ubicación de Equipo de Incendios
	Cuadrado. Color de seguridad blanco.	Información complementaria

Fuente: Elaboración con Base en datos recolectados (Ministerio de Trabajo Empleo y Prevision Social, 2014)

4.11.2. Señales Reglamentarias

Las dimensiones para las señales reglamentarias a ser utilizadas en el plan de señalización de seguridad de acuerdo con la NB 55001 serán las siguientes

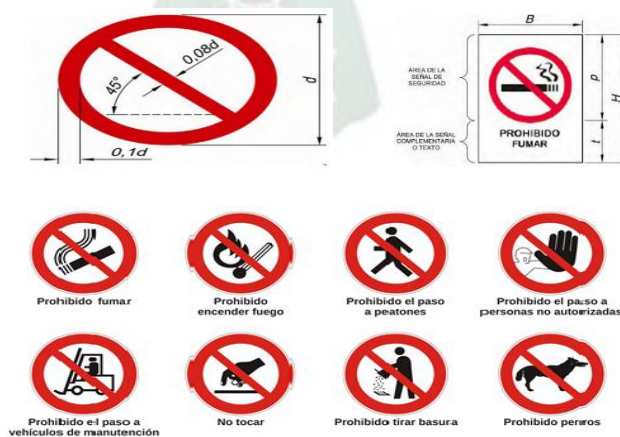
- **Prohibición:** Las señales y carteles de prohibición que se establecerán en la empresa de acuerdo con la NB 55001 cumplirán las siguientes características:

Gráfico 4 - 2: Dimensiones de la Señal de Prohibición

Dimensiones de Señal y cartel para distancias de visión mayor a 8m, tamaño del cartel formato A2	
Diámetro de la Señal "d"	0,3 m
Base del Cartel "B"	0,42 m
Alto Total del Cartel "H"	0,594 m
Alto Área Destinada a la Señal "P"	0,40 m
Alto Área Destinada al Texto "t"	0,194 m
Dimensiones de Señal y cartel para distancias de visión mayor a 8m, tamaño del cartel formato A3	
Diámetro de la Señal "d"	0,25 m
Base del Cartel "B"	0,297 m
Alto Total del Cartel "H"	0,42 m
Alto Área Destinada a la Señal "P"	0,28 m
Alto Área Destinada al Texto "t"	0,14 m

Fuente: Elaboración con Base en datos recolectados (Ministerio de Trabajo Empleo y Prevision Social, 2014)

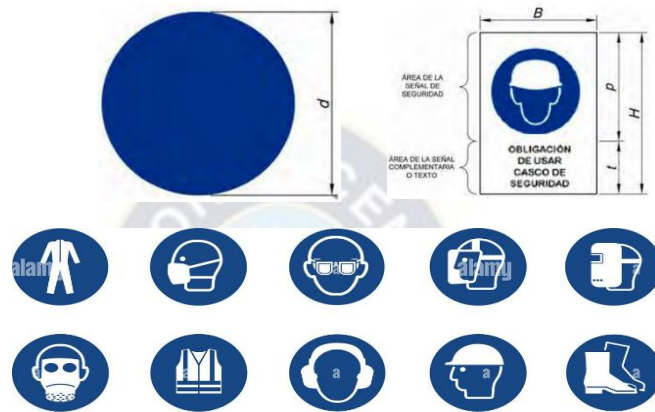
Gráfico 4 - 3: Señales de Prohibición



Fuente: Elaboración con Base en datos recolectados (Ministerio de Trabajo Empleo y Prevision Social, 2014)

- **Obligatorias:** Las señales y carteles de acción obligatoria que se establecerán en la empresa de acuerdo con la NB 55001 cumplirán las siguientes características:

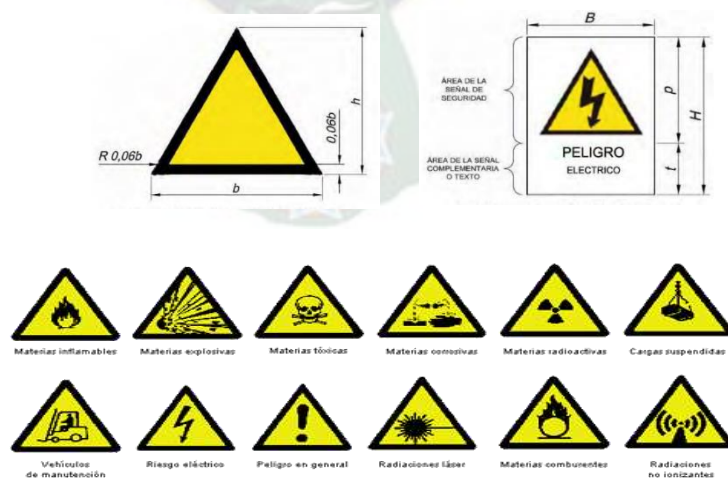
Gráfico 4 - 4: Señales Obligatorias



Fuente: Elaboración con Base en datos recolectados (Ministerio de Trabajo Empleo y Prevision Social, 2014)

- **Advertencia:** Las señales y carteles de advertencia que se establecerán en la empresa de acuerdo con la NB 55001 cumplirán las siguientes características:

Gráfico 4 - 5: Señales de Advertencia



Fuente: Elaboración con Base en datos recolectados (Ministerio de Trabajo Empleo y Prevision Social, 2014)

- **Evacuación:** Las señales y carteles de advertencia que se establecerán en la empresa de acuerdo con la NB 55001 cumplirán las siguientes características:

Gráfico 4 - 6: Señales de Evaluación



Fuente: Elaboración con Base en datos recolectados (Ministerio de Trabajo Empleo y Prevision Social, 2014).

Cuadro 4 - 19: Señales que se Implementaran en la Empresa VI'NONI.

SEÑALES DE PROHIBICION	
Detalle	Cantidad
Prohibido Fumar	6
Prohibido Tocar Riesgo de Descarga	3
Prohibido el Ingreso a Personal no Autorizado	5
Prohibido Depositar Objetos / Mantener Libre el Paso	2
Prohibido Correr	2
Prohibido Estacionar	1
SEÑALES DE RIESGO	
Detalle	Cantidad
Peligro Inflamable	2
Peligro Eléctrico	6
Peligro de Caídas	3
SEÑALES DE ACCION OBLIGATORIA	
Detalle	Cantidad
Obligación de Usar Protección Auditiva	3
Obligación de Usar Botas de Seguridad	2
Obligación de Usar Guantes de Seguridad	4
Obligación de Usar Barbijo	3
Obligación de Ropa de Trabajo	2
Obligación de la Lavarse las Manos	3

Fuente: Elaboración con Base en datos recolectados (Ministerio de Trabajo Empleo y Prevision Social, 2014).

4.11.3. Escapes y Salida de Emergencia

El Artículo 96, del D.L. No.16998, de 2 de agosto, de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar establece que todos los lugares de trabajo deben contar con los medios de escape necesarios. Las señales de evacuación empleadas en la empresa son las siguientes:

Cuadro 4 - 20: Señales de Salida que Estarán en la Empresa VI'NONI

SEÑALES DE SEGURIDAD Y SOCORRO	
Detalle	Cantidad
Primeros Auxilios	2
Salidas de Emergencia	1
Salidas	6
Total	9

Fuente: Elaboración con Base en datos recolectados (Ministerio de Trabajo Empleo y Prevision Social, 2014).

4.11.4. Señalización del Sistema Contra Incendios

De acuerdo con la Norma Boliviana de Señalización de Seguridad, Salud en el trabajo y emergencia de defensa civil la señalización que deberá cumplir el sistema contra incendios:

- **Dimensiones:** Las señales en forma de carteles empleados en el sistema contra incendios de la empresa son las siguientes

Cuadro 4 - 21: Característica de Señalización del Sistema Contra Incendios

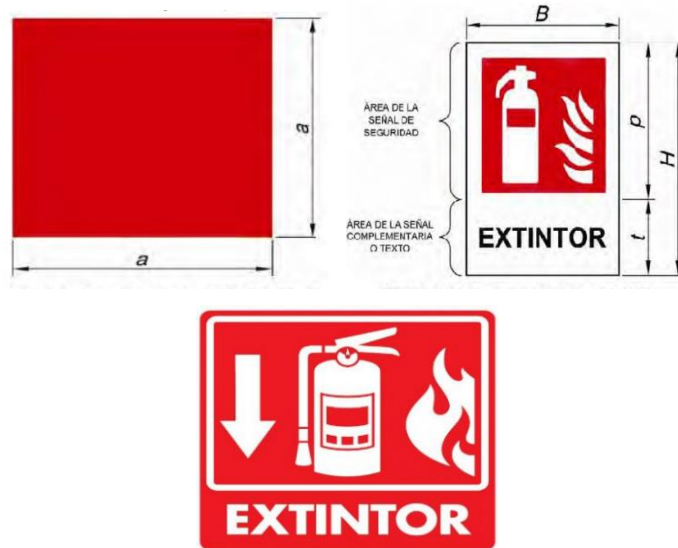
CARACTERÍSTICAS DE LA SEÑALIZACION DEL SISTEMA CONTRA INCENDIOS	
Dimensiones de señal y cartel para distancias de visión mayor a 8m, tamaño del cartel A3	
Lado de la señal "a"	0,25 m
Base del cartel "B"	0,297 m
Alto total del cartel "H"	0,42 m
Alto área destinada a la señal "p"	0,28 m
Alto área destinada a texto "t"	0,14 m
Dimensiones de señal y cartel para distancias de visión mayor a 8m, tamaño del cartel A4	
Lado de la señal "a"	0,177 m
Base del cartel "B"	0,210 m
Alto total del cartel "H"	0,297 m
Alto área destinada a la señal "p"	0,198 m
Alto área destinada a texto "t"	0,099 m

Fuente: Elaboración con Base en datos recolectados (Ministerio de Trabajo Empleo y Prevision Social, 2014).

- **Emplazamiento de los Extintores:** La ubicación de los extintores a lo largo de las áreas de la empresa distribuidos de manera que alcancen rápidamente el fuego sea posible de apagar.

Los equipos del sistema contra incendios estarán señalizados en el caso del área de producción y los almacenes de materia prima y productos terminados como lo establece la Norma NB 55001 y la APNB 58006, la señalización de equipo de lucha contra incendios estará conformado como se muestra en la Grafico 4 – 7, Señalización del equipo contra incendios

Gráfico 4 - 7: Señalización del Equipo Contra Incendios



Fuente: Elaboración con Base en datos recolectados (Ministerio de Trabajo Empleo y Prevision Social, 2014).

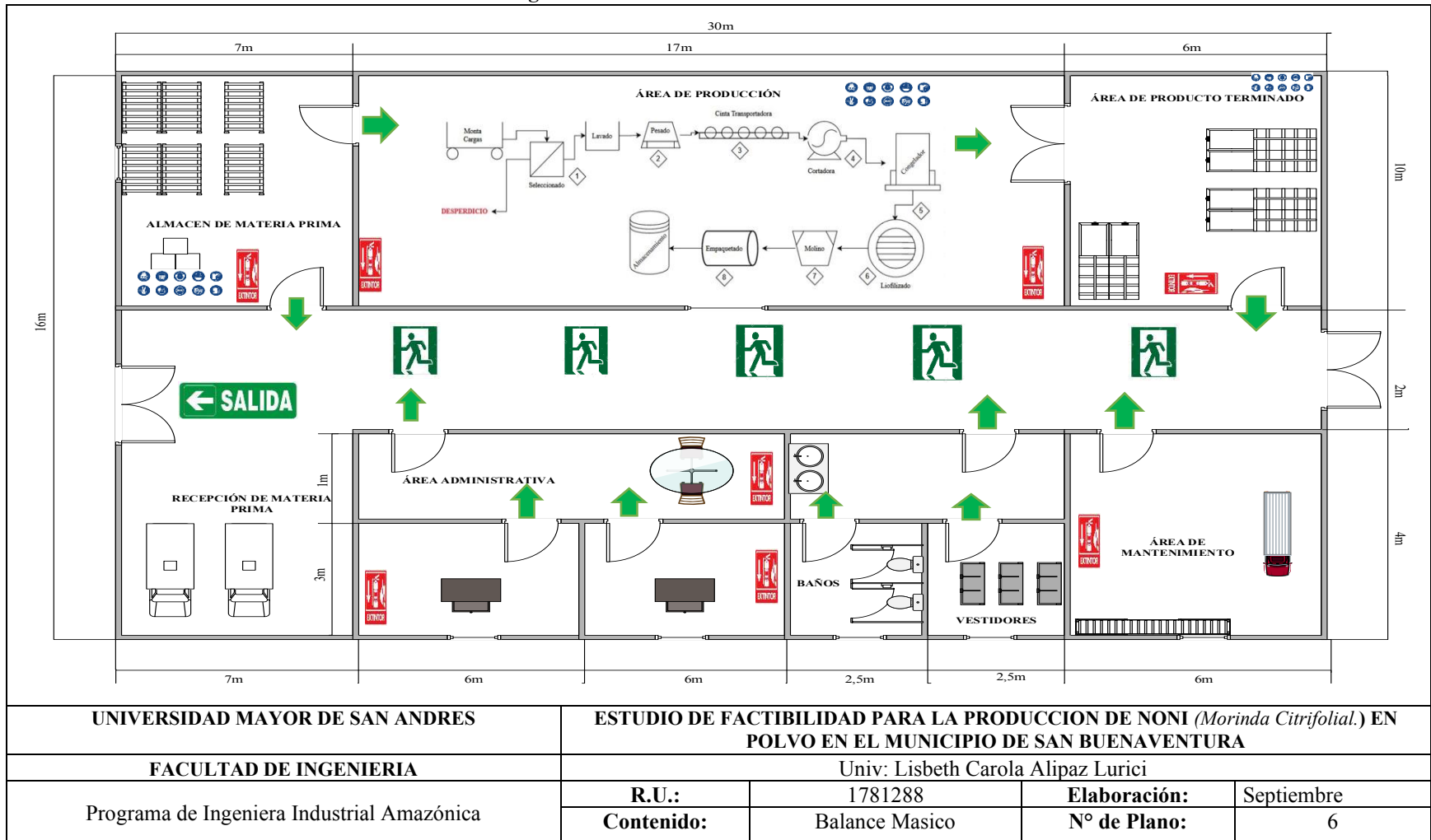
El soporte superior del equipo de protección contra incendios debe estar a 1,50 (m) desde el nivel del suelo cuando el peso total del extintor sea menor a 20 (Kg), y máximo 1 (m) cuando el peso total del extintor sea mayor a 20 (Kg). El equipo de protección en ningún caso debe ser asegurado con barras filosas, debe ser de fácil acceso y manejo por lo tanto la empresa contara con nueve extintores, uno en cada área de proceso y uno en el área de administración.

Cuadro 4 - 22: Equipos de Protección Personal

EPP'S	FIGURA	DESCRIPCIÓN
PROTECCIÓN DE CABEZA		Este elemento cubre el cráneo con la finalidad de protegerlo contra golpes, sustancias químicas, riesgos eléctricos y térmicos. Los materiales de fabricación dependen de la clase de casco que se necesite, pero por lo general los materiales empleados deben ser resistentes al agua, solventes, aceites, ácidos y fuegos o materiales que no sean conductores de electricidad.
PROTECCIÓN AUDITIVA		Los taponos y orejeras son los EPP empleados para evitar los daños que puede generar el ruido industrial, los altos niveles pueden generar muchas consecuencias contraproducentes para la salud de las personas, se sostienen por una banda de sujeción alrededor de la cabeza, la que ejerce presión sobre los oídos y permite un buen ajuste.
PROTECCIÓN DE MANOS		Las extremidades superiores e inferiores son las partes del cuerpo que con mayor frecuencia se exponen a riesgos que puedan producir lesiones, como consecuencias de sus actividades. Gran parte de las lesiones ocurren en las manos o brazos, por lo que estos se deben proteger contra riesgos de materiales o sustancias abrasivas, calientes, corrosivas, cortantes, disolventes, chispas, electricidad, frío y otros riesgos
PROTECCIÓN DE PIES		Proteger los pies en el trabajo cuando se desarrollan actividades que impliquen riesgo en una costumbre que se debe adoptar. Nuestros pies están expuestos a caídas de objetos, impactos en el talón, u objetos puntiagudos; en este caso debemos elegir zapatos con resistencia en la punta y en el tacón, así como contar con una suela resistente
PROTECCIÓN VISUAL		Las gafas de seguridad industrial representan un componente esencial para salvar a los empleados mientras desempeñan sus labores laborales. Estas gafas les permiten realizar sus tareas con seguridad al proporcionar protección contra los riesgos y peligros a los que pueden estar expuestos.
PROTECCIÓN DE CUERPO		Los trajes de protección se han desarrollado con el propósito de resguardar a los trabajadores de las amenazas potenciales presentes en su entorno laboral, a transportar desde sustancias químicas líquidas y sólidas hasta aceites, líquidos no tóxicos, partículas en el aire, polvo y fibras.

Fuente: Elaboración con Base en datos de (Confederación de Empresarios Privados de Bolivia [CEPB], 2021)

Figura 4 - 10: Plano de Señalización



Fuente: Elaboración con Base en datos del (Grafico 4 – 3 al Grafico 4 – 7.)

4.12. Ingeniería Ambiental

El medio ambiente es "Todo aquello que rodea al ser humano y que comprende: elementos naturales, tanto físicos como biológicos; elementos artificiales; elementos sociales y las interacciones de todos estos elementos entre si" (Sánchez & Guiza, 1989)

En Bolivia las leyes y reglamentos a favor del medio ambiente son diversas

4.12.1. Legislación Ambiental en Bolivia

- Ley de Medio Ambiente (LEY 1333)
- Ley de Participación Popular (LEY 1551)
- Ley Siresi (LEY 1600)
- Ley Hidrocarburos (LEY 1689)
- Ley Forestal (LEY 1700)
- Servicio Nacional de Forma Agraria (LEY 1715)
- Ley de Minería (LEY 1777)
- Ley de Municipalidades (LEY 2028)
- Ley de Servicios de Agua Potable y Alcantarillado (LEY 2066)

4.12.2. Ley del Medio Ambiente

Sin embargo, se la clasifica por sectores para ver concretamente cual reglamento es el que debe cumplir la futura empresa.

4.12.2.1. Reglamentos Generales

- General de Gestión Ambiental
- Prevención y Control Ambiental
- En Materia de Contaminación Atmosférica
- En Materia de Contaminación Hídrica
- En Materia de Contaminación Hídrica
- De Gestión de Residuos Sólidos

4.12.2.2. Reglamentos Sectoriales

- Reglamento Ambiental para el Sector Hidrocarburos RASH (Ley de Hidrocarburos)
- Reglamento Ambiental para Actividades Mineras RAAM (Ley de Minería)
- Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero RASIM

Como puede apreciarse anteriormente, de acuerdo a las características del rubro de la empresa se debe cumplir con el **Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero R.A.S.I.M.**

4.12.3. R.A.S.I.M

El Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero es un reglamento a la Ley 1333 de Medio Ambiente. Tiene aplicación específica y preferente para este sector. Fue promulgado por el Decreto Supremo No. 26736 en el marco de la Ley 1333 de Medio Ambiente. (Ley N° 1333, Ley del Medio Ambiente, 1992)

4.12.3.1. Objetivos del R.A.S.I.M

Reducir la generación de contaminantes y el uso de sustancias peligrosas, optimizar el uso de recursos naturales y de energía para proteger y conservar el medio ambiente; con la finalidad de promover el desarrollo sostenible.

4.12.3.2. Aplicación

Todas las actividades industriales, desde las más pequeñas hasta las más grandes, sean mecanizadas o artesanales, deben cumplir con este reglamento.

- **Que Establece el R.A.S.I.M**
 - Requerimientos generales para la industria,
 - Instrumentos de regulación de alcance particular (IRAP) y general (IRAG) para las industrias.

- Instrumentos de información, incentivos, dialogo y previsiones para la gestión del sector público.
- **Que son los Requerimientos Generales**
 - Que las industrias implementen la producción más limpia
 - Que planifiquen todo el ciclo industrial
 - Que protejan integralmente todos los factores ambientales
 - Que se localicen en áreas de uso de suelo industrial

4.12.4. Aplicación de R.A.S.I.M al Proyecto

El proceso para determinar la categorización ambiental del proyecto de Noni liofilizado en polvo sigue el protocolo establecido por el (Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero [RASIM], 2023).

Este procedimiento comienza con la cumplimentación del Formulario de Registro Ambiental Industrial (RAI), mediante el cual se clasifica el proyecto conforme al (Cuadro D – 1, Anexo D) de la Clasificación Industrial por Riesgo de Contaminación, según las Categorías de Actividades Económicas de Bolivia (CAEB), el cual se muestra a continuación.

Cuadro 4 - 23: Clasificación Industrial

División	Grupo	Clase	Sub clase	Descripción	Categoría 1 y 2	Categoría 3	Categoría 4
15	151	1513	15134	Elaboración y preparación de frutas, hortalizas y legumbres deshidratadas o desecadas	Ninguna	Ninguna	Todas

Fuente: Elaboración con base en datos de (Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero [RASIM], 2023)

Para los proyectos que se encuentren clasificados en la categoría 4, no requieren cumplir con las disposiciones. (Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero [RASIM], 2023)

4.12.5. Formulario de Registro Ambiental Industrial (RAI)

Una vez completado el procedimiento administrativo ante la autoridad ambiental competente (AAC), esta entidad, una vez que apruebe, emitirá la Declaración de Impacto Ambiental (DIA), que será considerada como la licencia ambiental. El Formulario de Registro Ambiental Industrial (RAI) se encuentra detallado en los Anexos – D para su referencia.

➤ TITULO I

Se encuentran dentro del alcance del presente Reglamento las actividades de la industria manufacturera (Véase el Anexo – D), codificadas según el Clasificador de Actividades Económicas de Bolivia (CAEB).

De acuerdo a este clasificador la empresa se situaría en la división 15, grupo 151, clase 1513, sub clase 15134, siendo la codificación: 15134 de Elaboración y preparación de frutas, hortalizas y legumbres deshidratadas o desecadas, clasificada como una industria de categoría 4.

Las industrias de Categoría 4 no se hallan sujetas al cumplimiento de los Capítulos II, III, IV, V, VI, VII del Título III, debiendo cumplir el resto de las disposiciones del presente Reglamento.

➤ TITULO II

En el Artículo 15 (Industrias en proyecto) /Capítulo II - Localización, establece que: “Las industrias en proyecto de la Categoría 4 serán ubicadas en una zona autorizada, conforme al Plan de Ordenamiento Urbano y Territorial Municipal”.

La localización de la planta (desarrollada en el capítulo III de este proyecto) contemplo el cumplimiento de la exigencia de este artículo de acuerdo al Plan de Ordenamiento Urbano del Gobierno Autónomo Municipal de San Buenaventura.

➤ **TITULO III**

Se crea el Registro Ambiental Industrial (RAI) como instrumento de regulación de alcance particular para el registro y, conjuntamente con el Cuadro D – 1, Anexo D. para la categorización de las unidades industriales del sector industrial manufacturero.

La industrial en proyecto deberá registrarse en la IAGM donde se proyecte localizar o localice su actividad productiva, mediante el formulario de Registro Ambiental Industrial (RAI) (Véase el Cuadro D – 5, Anexo D)

El RAI de una unidad industrial tendrá una vigencia de cinco (5) años a partir de su registro inicial o renovación por modificación.

En conclusión:

- La futura empresa debe cumplir con el reglamento ambiental para el sector industrial manufacturero (R.A.S.I.M.)
- Deberá cumplir con todos los requerimientos generales que establece el reglamento.
- Por la actividad que desarrollará la empresa su codificación será: 15134 de Elaboración y preparación de frutas, hortalizas y legumbres deshidratadas o desecadas clasificada como una industria de categoría 4
- Ya que es de categoría 4 solo debe cumplir con un requisito de los Instrumentos de Regulación de Alcance Particular (I.R.A.P.), el cual es el Registro Ambiental Industrial (R.A.I.) que deberá presentar antes de la operación de la empresa, el cual deberá recabar de las instancias ambientales del Gobierno Autónomo Municipal de San Buenaventura

CAPÍTULO V: ORGANIZACIÓN

5.1. Marco Legal

5.1.1. Registro FUNDEMPRESA

- **Tipo de Asociación**

Se denomina Sociedad a aquella que se constituye con un fin común de actividades económicas que se realiza mediante el aporte de bienes o servicios de los socios. El tipo societario para este proyecto será: Sociedad de Responsabilidad Limitada (S.R.L. o Ltda.)

Cuadro 5 - 1: Tipo de sociedad

TIPO SOCIETARIO	Sociedad de Responsabilidad Limitada
EXPLICACION	Sociedad comercial en la que priman las personas que la conforman sobre los aportes que hacen. Es una sociedad de personas.
NORMATIVA APLICABLE	Código de Comercio (Arts. 195 al 216)
N-º DE SOCIOS	2 a 25
CAPITAL SOCIAL MÍNIMO	Código Comercio establece mínimo. embargo, capital deberá dividido cuotas de valor, de Bs. 100 o múltiplos de Bs 100 (Art. C.Com.) de no un Sin el social estar en igual 198
RESPONSABILIDAD	Limitada al monto del aporte de los socios (Art. 195 C.Com.)
ÓRGANO QUE EXPRESA LA VOLUNTAD SOCIETARIA	Asamblea de Socios

Fuente: Elaboración con Base en datos recolectados para la elaboración del proyecto.

El tipo societario para este proyecto será: Sociedad de Responsabilidad Limitada (S.R.L. o Ltda.)

5.2. Organización de la Empresa

5.2.1. Visión

“Queremos ser líderes reconocidos en la industria de productos de Noni, siendo la elección preferida de los consumidores cuando busquen productos naturales y saludables, innovando el procesamiento para garantizar la máxima calidad y eficacia en nuestros

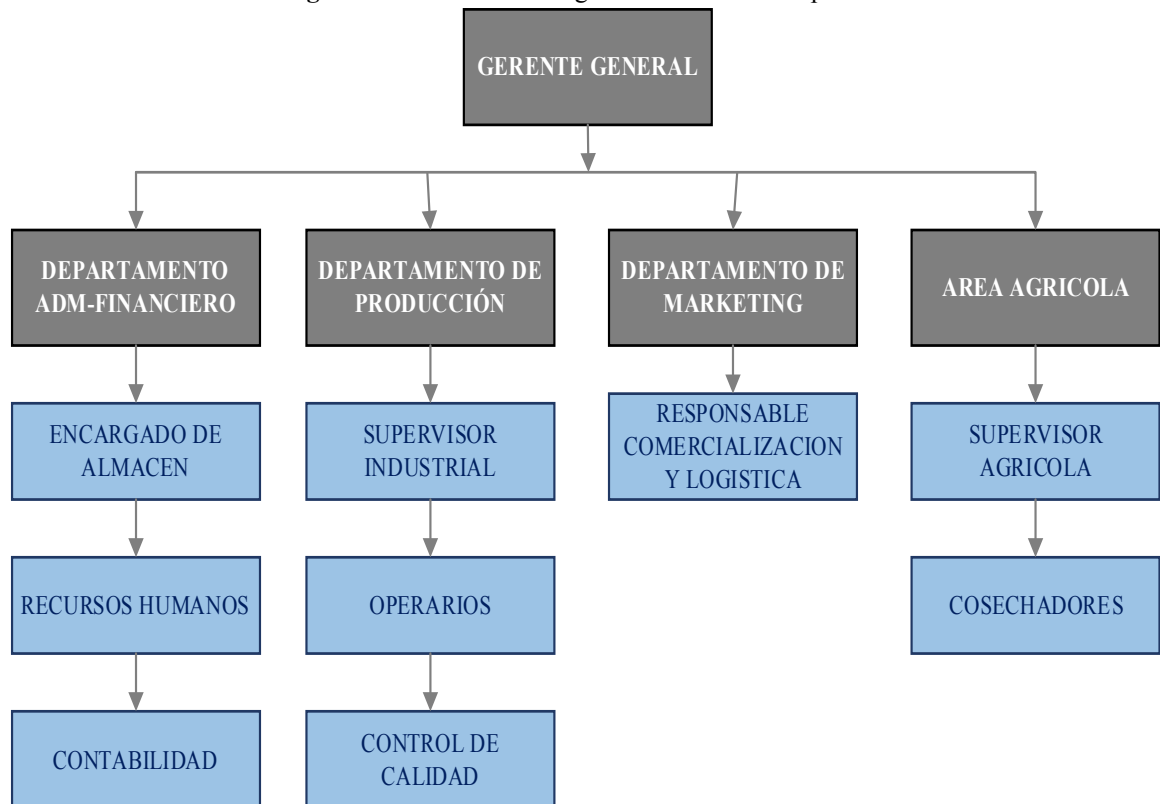
productos, aspirando a ser una empresa comprometida con la sostenibilidad ambiental y social, contribuyendo positivamente a la salud y el bienestar de las personas.”

5.2.2. Misión

“Nuestra misión es promover la salud y el bienestar de las personas a través de los beneficios naturales del Noni. De la misma manera proporcionar a nuestros clientes productos de la más alta calidad, elaborados a partir de frutas procesadas con los estándares más rigurosos, contribuyendo así al bienestar de la sociedad y el medio ambiente.”

5.2.3. Organigrama

Figura 5 - 1: Estructura Organizacional de la Empresa



Fuente: Elaboración con Base en datos recolectados para la elaboración del proyecto.

5.2.4. Manual de Organización y Funciones

Cuadro 5 - 2: Manual de Organización y Funciones – Gerente General

GRUPO VI'NONI S.R. L		Código: MDI Versión: 0 Pag: 1/10
Manual de Organizaciones y Funciones GERENTE GENERAL		
UBICACIÓN ESTRUCTURAL: Mando Superior		
DEPENDE DE: Asamblea de Socios	UNIDADES DEPENDIENTES: <ul style="list-style-type: none"> • Gerente general • Gerente de producción • Gerente de ventas 	
OBJETIVO: Planear, organizar, dirigir y controlar, a través de otra sub gerencia, a la empresa en general. Debe formular políticas que establezcan la dirección a tomar para la empresa, generalmente debe seguir orientaciones de tipo directivo		
FUNCIONES: <ul style="list-style-type: none"> • Planificar, organizar, dirigir, ejecutar y controlar las actividades de la microempresa. • Representar legalmente y administrativamente a la microempresa. • Comunicar sobre la situación real interna y externa de la microempresa. • Establecer normas, reglamentos e instructivos para la correcta marcha de la microempresa • Velar por el cumplimiento de las metas generales y específicas de las áreas administrativas, de producción, ventas y financieras. 		
REQUISITOS: <ul style="list-style-type: none"> • Título Nivel Superior: Ing. Administración de Empresas y/o afines • Experiencia mínima: 2 años. 		

Fuente: Elaboración con Base en datos recolectados para la elaboración del proyecto.

Cuadro 5 - 3: Manual de Organización y Funciones – Secretaria

GRUPO VI'NONI S.R. L		Código: MDI Versión: 0 Pag: 2/10
Manual de Organizaciones y Funciones SECRETARIA		
UBICACIÓN ESTRUCTURAL: Mando Superior		
DEPENDE DE: Gerente General	UNIDADES DEPENDIENTES:	
OBJETIVO: Coadyuvar de forma directa a la gerencia con las relaciones interpersonales de los clientes internos y externos hacia la microempresa		
FUNCIONES: <ul style="list-style-type: none"> • Atender llamadas telefónicas • Elaborar oficios, solicitudes, pedidos, memorando. • Proporcionar información a los clientes en forma cordial. • Informar al gerente asuntos pendientes • Enviar y recibir correspondencia • Realizar labores administrativas afines a su cargo. 		
REQUISITOS: <ul style="list-style-type: none"> • Título Nivel Superior: secretaria Contadora • Experiencia mínima: 1 año. 		

Fuente: Elaboración con Base en datos recolectados para la elaboración del proyecto.

Cuadro 5 - 4: Manual de Organización y Funciones – Responsable Administrativo Financiero

GRUPO VI'NONI S.R. L		Código: MDI Versión: 0 Pag: 3/10
Manual de Organizaciones y Funciones RESPONSABLE ADMINISTRATIVO FINANCIERO		
UBICACIÓN ESTRUCTURAL: Mando Superior		
DEPENDE DE: Gerente General	UNIDADES DEPENDIENTES:	
OBJETIVO:		
<ul style="list-style-type: none"> • Mantener un control adecuado del manejo administrativo financiero de la empresa. • Analizar el estado de ejecución presupuestario mensual • Cumplir la normativa y reglamentación para las tareas financieras 		
FUNCIONES:		
<ul style="list-style-type: none"> • Realizar la programación de pagos en función a la disponibilidad de recursos • Controlar y evaluar la ejecución de ingresos y gastos en base a presupuesto aprobado • Otras que le sean asignadas por la autoridad superior 		
REQUISITOS:		
<ul style="list-style-type: none"> • Título Nivel Superior: secretaria Contadora • Experiencia mínima: 1 año. 		

Fuente: Elaboración con Base en datos recolectados para la elaboración del proyecto.

Cuadro 5 - 5: Manual de Organización y Funciones – Encargado de Almacenes

GRUPO VI'NONI S.R. L		Código: MDI Versión: 0 Pag: 4/10
Manual de Organizaciones y Funciones ENCARGADO DE ALMACENES		
UBICACIÓN ESTRUCTURAL: Mando operativo		
DEPENDE DE: Gerente de Producción	UNIDADES DEPENDIENTES:	
OBJETIVO: Realizar el control de inventarios de materia prima, producto en proceso y producto terminado.		
FUNCIONES:		
<ul style="list-style-type: none"> • Cumplir con la misión, visión, los principios y valores organizacionales de la empresa. • Planear, administrar y controlar el programa de inventarios • Informar oportuna y veraz ante el jefe de producción sobre sus actividades y contratiempos. • Elaborar planillas para el control de ingresos y salidas de materia prima, producto en proceso y productos terminados. • Hacer conocer de la falta o exceso de materias primas al gerente de producción. • Organizar y clasificar las materias primas para su posterior salida al proceso productivo. 		
REQUISITOS:		
<ul style="list-style-type: none"> • Título Nivel Medio: Técnico en alimentos o en áreas afines/ Conocimientos en manipulación de alimentos y almacenes. • Experiencia mínima: 2 años. 		

Fuente: Elaboración con Base en datos recolectados para la elaboración del proyecto.

Cuadro 5 - 6: Manual de Organización y Funciones – Sereno y Portero

GRUPO V'NONI S.R. L		Código: MDI Versión: 0 Pag: 5/10
Manual de Organizaciones y Funciones SERENO Y PORTERO		
UBICACIÓN ESTRUCTURAL: Mando operativo		
DEPENDE DE: Responsable Administrativo Financiero	UNIDADES DEPENDIENTES:	
OBJETIVO: Guardar la seguridad del personal de la planta, como de las instalaciones.		
FUNCIONES: <ul style="list-style-type: none"> • Cumplir con la misión, visión, los principios y valores organizacionales de la empresa. • Informar oportuna y veraz ante el jefe de producción sobre sus actividades y contratiempos. • Controlar los ingresos y salidas del personal de la planta. • Controlar los ingresos y salidas de personal ajeno a la planta. • Llevar un registro diario de las movilidades que ingresen y salgan de la planta. • Exigir la portación de credenciales que identifiquen a los individuos que ingresen a la planta. 		
REQUISITOS: <ul style="list-style-type: none"> • Título Nivel Basico: Bachiller, Libreta de Servicio Militar • Experiencia mínima: 1 año. 		

Fuente: Elaboración con Base en datos recolectados para la elaboración del proyecto.

Cuadro 5 - 7: Manual de Organización y Funciones – Responsable de Producción

GRUPO V'NONI S.R. L		Código: MDI Versión: 0 Pag: 6/10
Manual de Organizaciones y Funciones RESPONSABLE DE PRODUCCIÓN		
UBICACIÓN ESTRUCTURAL: Mando Superior		
DEPENDE DE: Gerente General	UNIDADES DEPENDIENTES: <ul style="list-style-type: none"> • Encargado de almacenes • Operarios 	
OBJETIVO: Planificar, dirigir y controlar la producción		
FUNCIONES: <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de planeamiento, control y organización de los planes de producción. • Estudiar y poner en práctica los métodos de producción más adecuados • Realizar las operaciones necesarias para el mejor desarrollo de la producción. • Controlar a las unidades de producción, procesamiento y almacenamiento • Administrar el personal a su cargo cuidando los costos de fabricación y los materiales usados. • Dar solución a los problemas que se presenta en el manejo de personal y de la producción del producto. • Hacer balance de línea, ver stocks o inventarios. 		
REQUISITOS: <ul style="list-style-type: none"> • Título Nivel Superior o Licenciatura: Ingeniería de alimentos/ Ingeniería Industrial/Carreras Afines • Experiencia mínima: 2 años. 		

Fuente: Elaboración con Base en datos recolectados para la elaboración del proyecto.

Cuadro 5 - 8: Manual de Organización y Funciones – Operarios

GRUPO VI'NONI S.R. L		Código: MDI Versión: 0 Pag: 7/10
Manual de Organizaciones y Funciones OPERARIOS		
UBICACIÓN ESTRUCTURAL: Mando operativo		
DEPENDI DE: Gerente de Producción	UNIDADES DEPENDIENTES:	
OBJETIVO: Desarrollar cada una de las etapas del proceso productivo para la generación del producto		
FUNCIONES:		
<ul style="list-style-type: none"> • Cumplir con la misión, visión, los principios y valores organizacionales de la empresa. • Informar oportuna y veraz ante el jefe de producción sobre sus actividades. • Responder por los equipos que tiene a su disposición para el desarrollo de las actividades. • Hacer la limpieza y desinfección de la planta y bodega, al igual que de todos los utensilios y equipos utilizados en el proceso de elaboración del producto. • Almacenamiento adecuado de la materia prima y demás insumos utilizados para el proceso. 		
REQUISITOS:		
<ul style="list-style-type: none"> • Título Nivel Medio: Técnico en alimentos o en áreas afines/ Conocimientos en manipulación de alimentos. • Experiencia mínima: 1 año 		

Fuente: Elaboración con Base en datos recolectados para la elaboración del proyecto.

Cuadro 5 - 9: Manual de Organización y Funciones – Responsable de Calidad

GRUPO VI'NONI S.R. L		Código: MDI Versión: 0 Pag: 8/10
Manual de Organizaciones y Funciones RESPONSABLE DE CALIDAD		
UBICACIÓN ESTRUCTURAL: Mando operativo		
DEPENDI DE: Gerente	UNIDADES DEPENDIENTES:	
OBJETIVO: Velar por la calidad de los productos, desde la materia prima, hasta el producto terminado, pasando por todas las etapas de producción.		
FUNCIONES:		
<ul style="list-style-type: none"> • Asegurar que su área cumple con los procedimientos establecidos según Norma Boliviana, para los análisis de calidad, manejo de muestras y registro de resultados. • Coordinar con recursos humanos los programas de capacitación en control de calidad. • Controlar que los procesos se realicen cumpliendo con BPM y HACCP. • Elaborar los procedimientos y protocolos del laboratorio, especificando el estatus de calidad (aprobación o rechazo) para cada etapa de producción • Mantener el registro de los análisis y resultados realizados a cada lote de producción en las diferentes etapas de producción. 		
REQUISITOS:		
<ul style="list-style-type: none"> • Título Nivel Superior: Licenciatura en ingeniería de alimentos o en áreas afines/ Conocimientos en manipulación de alimentos. • Experiencia mínima: 3 año 		

Fuente: Elaboración con Base en datos recolectados para la elaboración del proyecto

Cuadro 5 - 10: Manual de Organización y Funciones – Responsable de Comercialización y Logística

	GRUPO VI'NONI S.R. L	Código: MDI Versión: 0 Pag: 9/10
	Manual de Organizaciones y Funciones RESPONSABLE DE COMERCIALIZACION Y LOGISTICA	
UBICACIÓN ESTRUCTURAL: Mando medio		
DEPENDE DE: Gerente General	UNIDADES DEPENDIENTES: • Vendedores	
OBJETIVO: Conocer las estrategias de producción y comercialización de productos, Conocer y administrar el sistema de distribución de los productos		
FUNCIONES: <ul style="list-style-type: none"> • Conocer si el producto tiene alta o baja estacionalidad • Gestionar el proceso de logística comercial • Gestionar las existencias en almacén y distribución • Planear, administrar y controlar el programa de ventas • Estudiar y vigilar el desarrollo de, expansión y crecimiento del mercado • Determinar conjuntamente con la gerencia general y de producción los precios de venta 		
REQUISITOS: <ul style="list-style-type: none"> • Título Nivel Superior: ingeniería industrial/ Ingeniería en Marketing/ Carreras afines • Experiencia mínima: 2 años. 		

Fuente: Elaboración con Base en datos recolectados para la elaboración del proyecto.

Cuadro 5 - 11: Manual de Organización y Funciones- Responsable de Mantenimiento

	GRUPO VI'NONI S.R. L	Código: MDI Versión: 0 Pag: 10/10
	Manual de Organizaciones y Funciones RESPONSABLE DE MANTENIMIENTO	
UBICACIÓN ESTRUCTURAL: Mando medio		
DEPENDE DE: Gerente General	UNIDADES DEPENDIENTES: • Auxiliar de mantenimiento	
OBJETIVO: <ul style="list-style-type: none"> • Coordinar y supervisar las actividades del turno de trabajo. • Supervisar las operaciones de turno. • Informar al jefe de planta los objetivos logrados durante el turno. • Reportar al jefe de planta sobre cualquier inconveniente presentado durante el turno, en el funcionamiento de maquinaria o equipos. 		
FUNCIONES: <ul style="list-style-type: none"> • Coordinar las funciones durante el trabajo. • Supervisar el funcionamiento de los Equipos y Maquinarias. • Mantener actualizados los reportes de mantenimiento y fallas de equipos. • Trabajar de manera coordinada con los responsables de cada área. • Otras que le sean asignadas por el Jefe de Planta. 		
REQUISITOS: <ul style="list-style-type: none"> • Título Nivel Tecnico: Ingenieria Mecanica, Carrearas Afines • Experiencia mínima: 2 años. 		

Fuente: Elaboración con Base en datos recolectados para la elaboración del proyecto.

CAPÍTULO VI: INGENIERIA DE COSTOS

6.1. Costos de E.P.P

6.1.1. Costos de Equipos de Protección Personal

Se presenta una descripción detallada de los equipos de protección personal que la empresa suministrará a cada obrero. Estos elementos son fundamentales para garantizar la seguridad y el bienestar de nuestro personal. Incluyen un overol resistente para protección integral, cofias para mantener la higiene, barbijos que filtran partículas, botas de agua impermeables, guantes desechables para la manipulación segura, cascos para protección craneal y botas de seguridad diseñadas para entornos industriales.

Cuadro 6- 1: Equipos de Protección Personal

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD DE PERSONAL	Nº DE DOTACIONES AL AÑO	TOTAL, DE DOTACIONES ANUAL
PU01	Overol	4	1	4
PU02	Cofia	4	24	96
PU03	Barbijo	4	48	192
PU04	Botas de agua	4	1	4
PU05	Guantes desechables	4	58	232
PU06	Cascos	4	1	4
PU07	Botas de seguridad	4	1	4

Fuente: Elaboración con Base en datos recolectados para el proyecto

En el cuadro anterior se presentan los equipos de protección personal que recibirán los obreros de la empresa. Además, se destaca la periodicidad para el cambio de cada elemento, asegurando así la prevención de accidentes y la constante protección de nuestro personal.

El Cuadro 6 – 2, detalla los costos asociados a la adquisición de Equipos de Protección Personal (EPPs), desglosando la cantidad estimada a invertir anualmente en cada compra. Este análisis proporciona una visión clara de los gastos proyectados, respaldando una gestión eficiente de recursos para garantizar la seguridad y bienestar de nuestro personal.

Cuadro 6- 2: Inversión en Equipos de Protección Personal

CÓDIGO	ÍTEMS	CANTIDAD	COSTO UNITARIO (BS)	COSTO (BS)
PU01	Overol	4	120	480
PU02	Cofia	4	1	4
PU03	Barbijo	4	1	4
PU04	Botas de agua	4	80	320
PU05	Guantes desechables	4	4	16
PU06	Cascos	4	60	240
PU07	Botas de seguridad	4	120	480
PU08	Uniforme	4	160	640

Fuente: Elaboración con Base en datos del Cuadro 6 – 1.

6.2. Costos de Señalización

Evaluar los costos de señalización implica analizar los gastos vinculados a la introducción y conservación de señales en un entorno particular, como las señales de prohibición, acción obligatoria, advertencia, y las destinadas a indicar la ubicación de baldes y extinguidores que serán empleados en las instalaciones de la empresa.

Cuadro 6- 3: Inversión en Materiales de Señalización

CÓDIGO	ÍTEMS	CANTIDAD	COSTO UNITARIO (BS)	COSTO (BS)
TH01	Señales de prohibición	10	40	400
TH02	Señales de acción obligatoria	4	40	160
TH03	Señales de advertencia	4	40	160
TH04	Baldes	6	35	210
TH05	Extinguidor	6	150	900

Fuente: Elaboración con Base en datos recolectados para el proyecto.

Las señalizaciones destinadas a la empresa fueron previamente detalladas en el plano de la planta, indicando con precisión su ubicación estratégica en distintas áreas de la instalación. Al colocar cada señal en lugares específicos, se promueve la conciencia y la adherencia a las normas de seguridad, contribuyendo así a la mitigación de riesgos y la promoción de un ambiente laboral seguro.

6.3. Costos Operativos

Los costos operativos o costos de producción, hacen referencia a todos los costos que incurren en la producción del proyecto, entre los ítems más importantes son: Producción

(mano de obra) y comercialización, además se considera los costos de energía eléctrica, costos de Agua, costos de insumos.

6.3.1. Costos de Producción

Cuadro 6- 4: Costo de Mano de Obra en el Área de Producción, (Bs)

Nº	Personal por Área	Cantidad	Costo Unit (Bs)	Costo Total Mes (Bs)	Costo Total Anual (Bs)
Área de Administración y Finanzas					
1	Gerente	1	6.000	6.000	72.000
2	Secretaria	1	2.250	2.250	27.000
3	Contador	1	4.000	4.000	48.000
4	Responsable Administrativo Financiero	1	4.000	4.000	48.000
Costo Total					195.000
Mano de Obra Indirecta					
6	Responsable de Producción	1	4.000	4.000	48.000
7	Responsable de Calidad	1	4.000	4.000	48.000
8	Responsable de Comercialización y Logística	1	4.000	4.000	48.000
9	Responsable de Mantenimiento de Maquinaria	1	3.000	3.000	36.000
10	Chofer	1	2.500	2.500	30.000
11	Encargado de Almacén	1	2.500	2.500	30.000
12	Sereno	1	2.000	2.000	24.000
Costo Total					264.000
Mano de Obra Directa					
13	Operarios	4	3.000	12.000	144.000
Costo Total					144.000
Costo Total de Mano de Obra					603.000

Fuente: Elaboración con base en datos de Cuadro 4 – 18.

6.4. Costos de Comercialización

Cuadro 6- 5: Costo de Mano de Obra en el Área de Comercialización, (Bs)

Nº	Mano de Obra Indirecta	Cantidad	Costo Unit (Bs)	Costo Total Mes (Bs)	Costo Total Anual (Bs)
1	Supervisor Agrícola	1	3.000	3.000	36.000

Fuente: Elaboración con base en datos de Cuadro 4 – 18

6.5. Costos de Mano de Obra

Durante el año cero del proyecto, que corresponde al año 2024, no se esperan ingresos ya que este período está dedicado a la ejecución del proyecto. Por lo tanto, los costos asociados a la mano de obra, incluyendo los beneficios sociales, se comenzarán a considerar a partir del año 2025, conforme se detalla en la programación de producción en el Cuadro 6-12.

Cuadro 6- 6: Costo de Mano de Obra y Beneficios Sociales en el Área de Producción, (Bs)

	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Sueldos y Salarios		603.000	603.000	603.000	603.000	603.000	603.000	603.000	603.000	603.000	603.000
Indemnizaciones		50.230	50.230	50.230	50.230	50.230	50.230	50.230	50.230	50.230	50.230
Aguinaldo		50.230	50.230	50.230	50.230	50.230	50.230	50.230	50.230	50.230	50.230
CNS		60.300	60.300	60.300	60.300	60.300	60.300	60.300	60.300	60.300	60.300
AFP		10.311	10.311	10.311	10.311	10.311	10.311	10.311	10.311	10.311	10.311
INFOCAL		6.030	6.030	6.030	6.030	6.030	6.030	6.030	6.030	6.030	6.030
Total		780.101	780.101	780.101	780.101	780.101	780.101	780.101	780.101	780.101	780.101

Fuente: Elaboración con base en datos de Cuadro 6 – 4.

Cuadro 6- 7: Costo de Mano de Obra y Beneficios Sociales en el Área de Comercialización, (Bs)

	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Supervisor Agrícola		36.000	36.000	36.000	36.000	36.000	36.000	36.000	36.000	36.000	36.000
Indemnizaciones		2.999	2.999	2.999	2.999	2.999	2.999	2.999	2.999	2.999	2.999
Aguinaldo		2.999	2.999	2.999	2.999	2.999	2.999	2.999	2.999	2.999	2.999
CNS		3.600	3.600	3.600	3.600	3.600	3.600	3.600	3.600	3.600	3.600
AFP		616	616	616	616	616	616	616	616	616	616
INFOCAL		360	360	360	360	360	360	360	360	360	360
Total		46.573	46.573	46.573	46.573	46.573	46.573	46.573	46.573	46.573	46.573

Fuente: Elaboración con base en datos de Cuadro 6 – 5.

6.6. Costos de Energía Eléctrica

Durante la planificación del primer año de operación, se realizó un cálculo exhaustivo del requerimiento de energía eléctrica. Este cálculo considera los diversos procesos y operaciones, así como las áreas de administración y servicios que implican el uso de energía. El Cuadro 4-11 detalla el requerimiento específico de energía eléctrica, donde utilizamos el precio de 1,97 (Bs) por (kW) proporcionando una base precisa para determinar el consumo por jornada laboral.

Cuadro 6- 8: Costo de Energía Eléctrica, (Bs)

Electricidad	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
	2.691.175	2.691.175	2.691.175	2.691.175	2.691.175	2.691.175	2.691.175	2.691.175	2.691.175	2.691.175	2.691.175

Fuente: Elaboración con base en datos de Cuadro 4 – 11.

6.7. Costos de Agua

Se ha calculado el volumen necesario de agua potable, expresado en metros cúbicos y de acuerdo a Empresa Pública Social de Agua y Saneamiento EPSAS S.A. - LA PAZ: 1[m3 de agua potable] cuesta 17,51 (Bs), esto conforme a la tarifa industrial con la que cuentan y requerido para llevar a cabo diversas actividades de lavado. Estas actividades incluyen desinfección por áreas, limpieza de maquinarias, mantenimiento de la higiene general, limpieza de servicios sanitarios.

Cuadro 6- 9: Costo de Agua, (Bs)

Costos de Agua (m3)	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
		14.950	54.001	59.884	62.826	66.398	70.810	74.593	78.585	82.787	86.990

Fuente: Elaboración con base en datos de Cuadro 4 – 15.

6.8. Costos de Insumos

Después de revisar las cotizaciones de varios proveedores, se ha decidido seleccionar a Multiflex S.R.L. (Grupo Industrial del Plástico) como proveedor de los envases, específicamente las bolsas trilaminadas con un precio de 1,50 (Bs) la unidad. A continuación, se presentan los costos unitarios detallados de estos materiales en el cuadro adjunto.

Cuadro 6- 10: Costos de Envases, (Bs)

Costos de Envases	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
		83.232	257.000	285.000	299.000	316.000	337.000	355.000	374.000	394.000	414.000

Fuente: Elaboración con base en datos de Cuadro 4 – 16.

6.9. Costo de Materia Prima

Luego de evaluar las cotizaciones de los proveedores en el municipio de Ixiamas para la materia prima de nuestro proyecto actual, se estableció un costo de 4,30 (Bs) por cada kilogramo (Kg) de Noni. En el cuadro 3 – 2, proporciona una visión detallada de los requisitos de materia prima, expresados en (Kg). Este análisis exhaustivo nos permite comprender mejor la necesidad total de materia prima y respalda una planificación precisa para la adquisición de Noni.

Cuadro 6- 11: Costo de Materia Prima, (Bs)

Costo de Mat. Prima (bs/kg)	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
4,3		12.237.800	44.204.000	49.020.000	51.428.000	54.352.000	57.964.000	61.060.000	64.328.000	67.768.000	71.208.000

Fuente: Elaboración con base en datos de Cuadro 3 – 2.

6.10. Ingresos del Proyecto

Los ingresos generados por el proyecto se derivan de las ventas del producto en su presentación de 1 kilogramo (Kg). Esta relación se establece mediante una ecuación que refleja la conexión directa entre la cantidad de unidades vendidas y el precio unitario del producto. En otras palabras, el flujo de ingresos se calcula multiplicando la cantidad de unidades de producto vendidas por el precio establecido por cada kilogramo.

$$\text{Ingresos} = \text{Cantidad de Producidas} \times \text{Precio de Venta Unitario}$$

Cuadro 6- 12: Producción de Noni Liofilizado en Polvo en (TM)

Programa de Producción	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Anual		83,232	257	285	299	316	337	355	374	394	414
Mensual		6,936	21,417	23,750	24,917	26,333	28,083	29,583	31,167	32,833	34,500
Semanal		1,734	5,354	5,938	6,229	6,583	7,021	7,396	7,792	8,208	8,625
Diario		0,289	1	1,0	1,04	1,10	1,17	1,23	1,30	1,37	1,44

Fuente: Elaboración con base en datos de la Demanda Insatisfecha a Cubrir.

Cuadro 6- 13: Producción de Noni Liofilizado en Polvo en (Kg)

Año	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2.030	2031	2032	2033	2034
Producción (kg)		83.232	257.000	285.000	299.000	316.000	337.000	355.000	374.000	394.000	414.000

Fuente: Elaboración con base en datos de Cuadro 6 – 12.

Cuadro 6- 14: Ingresos por venta de Noni Liofilizado en Polvo el (Kg)

Precio de (kg/Bs)	2024	2025	2026	2027	2028	2.029	2030	2031	2032	2033	2034
200		16.563.168	51.143.000	56.715.000	59.501.000	62.884.000	67.063.000	70.645.000	74.426.000	78.406.000	82.386.000

Fuente: Elaboración con base en datos de Cuadro 6 – 13.

CAPÍTULO VII: EVALUACIÓN ECONOMICA Y FINANCIERA

7.1. Horizonte del Proyecto

El horizonte de un proyecto se refiere al período de tiempo durante el cual se planifica la producción y comercialización del producto noni liofilizado en polvo, durante este período de 10 años, se llevarán a cabo diversas actividades para establecer y mantener el proyecto, como la producción, el marketing, la gestión de la cadena de suministro, la expansión del mercado, la investigación y el desarrollo, entre otros.

Durante este horizonte de 10 años, es importante considerar y planificar varios aspectos del proyecto, como:

- **Producción y Abastecimiento:** Establecer la capacidad de producción, adquirir y mantener equipos, gestionar la producción y asegurar un suministro constante de materia prima (Noni).
- **Calidad del Producto:** Garantizar la calidad del producto liofilizado, realizar pruebas de calidad regularmente y mejorar los procesos de producción según sea necesario.
- **Ventas:** Desarrollar estrategias de marketing para promocionar el producto, identificar mercados objetivo, establecer alianzas comerciales y expandir la base de clientes.
- **Regulaciones y Cumplimiento:** Cumplir con las regulaciones y estándares de la industria alimentaria, así como obtener certificaciones y aprobaciones necesarias.
- **Sostenibilidad:** Implementar prácticas sostenibles en la producción y gestión del negocio para minimizar el impacto ambiental.

- **Evaluación y Adaptación:** Evaluar el rendimiento del proyecto regularmente, realizar ajustes en las estrategias según sea necesario y adaptarse a los cambios en el mercado y en la industria.

7.2. Inversiones del Proyecto

7.2.1. Inversión de Activos Fijos

La inversión fija, también conocida como inversión en activos fijos o inversiones en capital, se refiere a los recursos financieros que una empresa destina a la adquisición de activos tangibles necesarios para llevar a cabo sus operaciones de manera eficiente y sostenible a largo plazo. Estos activos no pueden desprenderse fácilmente de la empresa sin afectar su capacidad productiva. Los activos fijos típicos incluyen el terreno y la edificación.

Cuadro 7 - 1: Inversión de Infraestructura, (Bs)

CÓDIGO	ÍTEMS	CANTIDAD	COSTO UNITARIO (BS)	COSTO TOTAL (BS)
1	Terreno	1	300.000	300.000
2	Planta de Producción	1	1.961.231	1.961.231
Total, Inversión en Infraestructura				2.261.231

Fuente: Elaboración con Base en datos del Figura 4 – 3.

Cuadro 7 - 2: Inversión en Maquinaria y Equipos, (Bs)

CÓDIGO	ÍTEMS	CANTIDAD	COSTO UNITARIO (BS)	COSTO TOTAL (BS)
MO01	Cinta Transportadora	5	5.037	25.184
MO02	Lavadora y Peladora	1	20.800	20.800
MO03	Cortadora Kronen Tona Rapid	1	38.959	38.959
MO04	Congelador de Túnel	1	101.576	101.576
MO05	Liofilizador KEMOLO FD-2000	2	503.408	503.408
MO06	Trituradora Molino Pulverizador	1	20.741	20.741
MO07	Máquina de Envasado, Llenado y Sellado	1	35.680	35.680
MO08	Balanza de Plataforma	3	4.000	12.000
Total Inversión de Maquinaria y Equipo				758.347

Fuente: Elaboración con Base en datos del Cuadro 4 – 1.

Cuadro 7 - 3: Inversión en Muebles y Enseres, (Bs)

CÓDIGO	ÍTEMES	CANTIDAD	COSTO UNITARIO (BS)	COSTO TOTAL (BS)
AQ01	Mesón de Acero Inoxidable	5	2.000	10.000
AQ02	Estantes Metálicos	10	700	7.000
AQ03	Vitrinas Metálicas	10	3.000	30.000
AQ04	Gaveteros Metálicos	5	1.500	7.500
AQ05	Escritorios	10	3.000	30.000
AQ06	Sillas	10	720	7.200
AQ07	Mesas	5	3.000	15.000
Total Inversión de Muebles y Enseres				106.700

Fuente: Elaboración con Base en datos del Cuadro 4 – 2.

Cuadro 7 - 4: Inversión en Equipos de Computación, (Bs)

CÓDIGO	ÍTEMES	CANTIDAD	COSTO UNITARIO (BS)	COSTO TOTAL (BS)
PU01	Computadoras - Pc Completa (CPU, Pantalla, Techado, Mouse, Parlante y Monitor)	6	5.000	30.000
PU02	Impresoras Multifunción (Fax, Scanner, Fotocopiadora, Impresora)	6	2.000	12.000
PU03	Data Show o Proyectora	1	2.500	2.500
PU04	Central Telefónica con 5 Centrales	1	350	350
Total Inversión de Equipos de Computación				44.850

Fuente: Elaboración con Base en datos del Cuadro 4 – 3.

Cuadro 7 - 5: Inversión en Vehículos, (Bs)

CÓDIGO	ÍTEMES	CANTIDAD	COSTO UNITARIO (BS)	COSTO TOTAL (BS)
HC01	Camioneta	1	375.200	375.200
HC02	Camión de 5 (TM)	1	535.200	535.200
HC03	Monta Cargas	2	35.000	70.000
Total Inversión de Vehículos				980.400

Fuente: Elaboración con Base en datos del Cuadro 4 – 4.

7.2.2. Inversión de Activos Diferidos

Se realiza una estimación de inversión en activos diferidos o cargos diferidos, que comprende los bienes y servicios que tendrá la empresa y que se cancelan de forma

anticipada en el año cero. Contablemente, este será un gasto al inicio de toda la vida útil del proyecto.

Cuadro 7 - 6: Activos Diferidos, (Bs)

N°	ÍTEMS	CANTIDAD	COSTO UNITARIO (BS)	COSTO TOTAL (BS)
1	Gastos de Constitución	1	3.000	3.000
2	Estudio de Impacto Ambiental	1	2.000	2.000
3	SEPREC	1	455	455
4	SIN Categoría 5	1	200	200
5	Licencia de Funcionamiento GAMS B	1	2.000	2.000
6	Caja de Salud	1	1.800	1.800
7	AFPs	1	0	0
8	Ministerio de Trabajo	1	80	80
9	Registro Sanitario SENASAG	1	1.000	1.000
10	Certificado de Libre Venta	1	1.500	1.500
11	Servicios Profesionales por Instalación	2	16.000	32.000
Total Inversión en Activos Diferidos				44.035

Fuente: Elaboración con Base en datos del cálculo de Inversiones del Proyecto.

7.2.3. Inversión de Capital de Trabajo

El capital de trabajo está constituido por todos los gastos a realizarse el año de iniciación del proyecto, estará compuesto por los costos asociados a materia prima, suministro de agua, energía eléctrica, mano de obra, insumos debido a que aún no se recibirán ingresos por concepto de ventas.

Cuadro 7 - 7: Inversión en Capital de Trabajo, (Bs)

N°	ÍTEMS	CANTIDAD /AÑO	COSTO UNITARIO (BS)	COSTO TOTAL (BS)/AÑO
1	Costo Mano de Obra	1	780.101	780.101
2	Costo de Materia Prima	2.846.000	4,30	12.237.800
3	Costo de Envases	83.232	1	83.232
4	Costo de Agua	14.950	17,51	261.775
Total Inversión en Capital de Trabajo				2.227.151

Fuente: Elaboración con Base en datos del cálculo de Inversiones del Proyecto.

7.3. Financiamiento del Proyecto

El financiamiento del proyecto está considerado a una tasa de interés 7 (%) anual, estipulado por el Banco de Desarrollo Productivo [BDP], el monto a ser financiado por el banco es de Bs. 5.701.318 correspondientes a un 80(%) pago a diez años de la inversión total, el cual será otorgado con una amortización constante, como se puede apreciar en el siguiente cuadro. El resto de la inversión 20(%) es capital propio.

Cuadro 7 - 8: Financiamiento de Proyecto

INVERSION REQUERIDA	7.126.648	
Aporte Financiero	80(%)	5.701.318
Interés	7 (%)	Anual

Fuente: Elaboración con Base en datos del cálculo de Inversiones del Proyecto.

Cuadro 7 - 9: Financiamiento de Proyecto, (Bs)

AÑO	SALDO	INTERES	AMORTIZACIÓN	CUOTA
2024				
2025	5.701.318	655.652	332.827	988.479
2026	5.368.491	617.376	371.102	988.479
2027	4.997.389	574.700	413.779	988.479
2028	4.583.610	527.115	461.363	988.479
2029	4.122.247	474.058	514.420	988.479
2030	3.607.826	414.900	573.579	988.479
2031	3.034.248	348.938	639.540	988.479
2032	2.394.707	275.391	713.087	988.479
2033	1.681.620	193.386	795.092	988.479
2034	886.528	101.951	886.528	988.479

Fuente: Elaboración con Base en datos del cálculo de Inversiones del Proyecto.

7.4. Depreciación de Activos Fijos

La depreciación de activos estará en función a los años de vida útil del activo, de manera que los años de vida útil de la infraestructura de producción será de 40(años), maquinaria y equipo tiene una vida útil de 8(años), los muebles y enseres tienen una vida útil de vida útil de 10(años), equipos de computación tienen una vida útil de 4(años).

Cuadro 7 - 10: Depreciación de Activos Fijos, (Bs)

CONCEPTOS	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	Valor de Salvamento
Terreno												
Infraestructura		49.031	49.031	49.031	49.031	49.031	49.031	49.031	49.031	49.031	49.031	1.470.923
Maquinaria y Equipo		184.219	184.219	184.219	184.219	184.219	184.219	184.219	184.219			300.000
Vehículos		196.080	196.080	196.080	196.080	196.080						
Muebles y Enseres		10.670	10.670	10.670	10.670	10.670	10.670	10.670	10.670	10.670	10.670	
Equipo de Oficina		713	713	713	713							
Herramientas de Limpieza		263	263									
Depreciación Anual		440.713	440.713	440.713	440.713	440.000	243.920	243.920	243.920	59.701	59.701	1.770.923

Fuente: Elaboración con base en datos de Cuadro 7 – 1 al Cuadro 7 – 5.

7.5. Amortización de Activos Diferidos

Cuadro 7 - 11: Amortización de Activos Diferidos, (Bs)

CONCEPTOS	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Gastos de Constitución		600	600	600	600	600
Estudio de Impacto Ambiental		400	400	400	400	400
SEPREC		91	91	91	91	91
SIN Categoría 5		40	40	40	40	40
Licencia de Funcionamiento GAMSB		400	400	400	400	400
Caja de Salud		360	360	360	360	360
AFPs		0	0	0	0	0
Ministerio de Trabajo		16	16	16	16	16
Registro Sanitario SENASAG		200	200	200	200	200
Certificado de Libre Venta		300	300	300	300	300
Servicios Profesionales por Instalación		6.400	6.400	6.400	6.400	6.400
Total Amortización		8.807	8.807	8.807	8.807	8.807

Fuente: Elaboración con base en datos de Cuadro 7– 6.

7.6. Estado de Resultados del Proyecto

7.6.1. Estado de Resultados Proyecto sin Financiamiento

Cuadro 7 - 12: Estado de Resultados Proyecto Sin Financiamiento, (Bs)

Años	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Ingresos		16.563.168	51.143.000	56.715.000	59.501.000	62.884.000	67.063.000	70.645.000	74.426.000	78.406.000	82.386.000
Ingreso/Ventas		16.563.168	51.143.000	56.715.000	59.501.000	62.884.000	67.063.000	70.645.000	74.426.000	78.406.000	82.386.000
Otros ingresos											
Total ingresos brutos		16.563.168	51.143.000	56.715.000	59.501.000	62.884.000	67.063.000	70.645.000	74.426.000	78.406.000	82.386.000
Impuesto a las transacciones		496.895	1.534.290	1.701.450	1.785.030	1.886.520	2.011.890	2.119.350	2.232.780	2.352.180	2.471.580
IVA Ventas		2.153.212	6.648.590	7.372.950	7.735.130	8.174.920	8.718.190	9.183.850	9.675.380	10.192.780	10.710.180
IVA Compras		1.948.436	6.131.709	6.761.429	7.077.436	7.460.230	7.933.094	8.338.405	8.766.234	9.216.581	9.666.927
Ingresos netos		15.861.497	49.091.829	54.402.029	57.058.276	60.282.790	64.266.014	67.680.205	71.284.074	75.077.621	78.871.167
Costos operativos											
Total costos de producción		15.768.071	47.773.322	52.589.322	55.221.915	58.166.487	61.803.899	64.921.681	68.212.674	71.676.876	75.141.310
Mano de obra		780.101	780.101	780.101	780.101	780.101	780.101	780.101	780.101	780.101	780.101
Costo de Materia prima		12.237.800	44.204.000	49.020.000	51.428.000	54.352.000	57.964.000	61.060.000	64.328.000	67.768.000	71.208.000
Costo de energía eléctrica		2.647.974	2.647.974	2.647.974	2.647.974	2.647.974	2.647.974	2.647.974	2.647.974	2.647.974	2.647.974
costo de agua		14.950	54.001	54.001	62.826	66.398	70.810	74.593	78.585	82.787	86.990
Costo de Envases		83.232	257.000	285.000	299.000	316.000	337.000	355.000	374.000	394.000	414.000
Costos de EPPs		4.014	4.014	4.014	4.014	4.014	4.014	4.014	4.014	4.014	4.014
Total costos de comercialización		46.573	46.573	46.573	46.573	46.573	46.573	46.573	46.573	46.573	46.573
Supervisor Agrícola		46.573	46.573	46.573	46.573	46.573	46.573	46.573	46.573	46.573	46.573
Total costos operativos		15.814.644	47.993.663	52.837.663	55.268.488	58.213.060	61.850.472	64.968.255	68.259.247	71.723.449	75.187.652
Depreciación de activos fijos		440.713	440.713	440.713	440.713	440.000	243.920	243.920	243.920	59.701	59.701
Amortización de activos diferidos		8.807	8.807	8.807	8.807	8.807					
Costo financiero											
Total costos		16.264.164	48.443.182	53.287.182	55.718.008	58.661.867	62.094.393	65.212.175	68.503.167	71.783.150	75.247.352
Utilidad bruta		-402.667	648.646	1.114.846	1.340.268	1.620.923	2.171.621	2.468.031	2.780.907	3.294.471	3.623.815
IUE(25%)		0	162.162	278.712	335.067	405.231	542.905	617.008	695.227	823.618	905.954
Utilidad neta		-402.667	486.485	836.135	1.005.201	1.215.692	1.628.716	1.851.023	2.085.681	2.470.853	2.717.861

Fuente: Elaboración con base en datos del Capítulo VI y VII

7.7.4. Estado de Resultados Proyecto con Financiamiento

Cuadro 7 - 13: Estado de Resultados Proyecto Con Financiamiento, (Bs)

Años	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Ingresos		16.563.168	51.143.000	56.715.000	59.501.000	62.884.000	67.063.000	70.645.000	74.426.000	78.406.000	82.386.000
Ingreso/Ventas		16.563.168	51.143.000	56.715.000	59.501.000	62.884.000	67.063.000	70.645.000	74.426.000	78.406.000	82.386.000
Otros ingresos											
Total ingresos brutos		16.563.168	51.143.000	56.715.000	59.501.000	62.884.000	67.063.000	70.645.000	74.426.000	78.406.000	82.386.000
Impuesto a las transacciones		496.895	1.534.290	1.701.450	1.785.030	1.886.520	2.011.890	2.119.350	2.232.780	2.352.180	2.471.580
IVA Ventas		2.153.212	6.648.590	7.372.950	7.735.130	8.174.920	8.718.190	9.183.850	9.675.380	10.192.780	10.710.180
IVA Compras		1.948.436	6.131.709	6.761.429	7.077.436	7.460.230	7.933.094	8.338.405	8.766.234	9.216.581	9.666.927
Ingresos netos		15.861.497	49.091.829	54.402.029	57.058.276	60.282.790	64.266.014	67.680.205	71.284.074	75.077.621	78.871.167
Costos operativos											
Total costos de producción		15.768.071	47.773.322	52.589.322	55.221.915	58.166.487	61.803.899	64.921.681	68.212.674	71.676.876	75.141.310
Mano de obra		780.101	780.101	780.101	780.101	780.101	780.101	780.101	780.101	780.101	780.101
Costo de Materia prima		12.237.800	44.204.000	49.020.000	51.428.000	54.352.000	57.964.000	61.060.000	64.328.000	67.768.000	71.208.000
Costo de energía eléctrica		2.647.974	2.647.974	2.647.974	2.647.974	2.647.974	2.647.974	2.647.974	2.647.974	2.647.974	2.647.974
costo de agua		14.950	54.001	54.001	62.826	66.398	70.810	74.593	78.585	82.787	86.990
Costo de Envases		83.232	257.000	285.000	299.000	316.000	337.000	355.000	374.000	394.000	414.000
Costos de EPPs		4.014	4.014	4.014	4.014	4.014	4.014	4.014	4.014	4.014	4.014
Total costos de comercialización		46.573	46.573	46.573	46.573	46.573	46.573	46.573	46.573	46.573	46.573
Supervisor Agrícola		46.573	46.573	46.573	46.573	46.573	46.573	46.573	46.573	46.573	46.573
Total costos operativos		15.814.644	47.993.663	52.837.663	55.268.488	58.213.060	61.850.472	64.968.255	68.259.247	71.723.449	75.187.652
Depreciación de activos fijos		440.713	440.713	440.713	440.713	440.000	243.920	243.920	243.920	59.701	59.701
Amortización de activos diferidos		8.807	8.807	8.807	8.807	8.807					
Costo financiero		655.652	617.376	574.700	527.115	474.058	414.900	348.938	275.391	193.386	101.951
Total costos		16.919.815	49.060.559	53.867.766	56.245.123	59.135.925	62.509.293	65.561.113	68.778.558	71.976.536	75.349.303
Utilidad bruta		-1.058.840	30.748	534.506	812.631	1.146.343	1.756.199	2.118.570	2.504.994	3.100.563	3.521.342
IUE(25%)		0	7.687	133.626	203.158	286.586	439.050	529.643	626.249	775.141	880.336
Utilidad neta		-1.058.840	23.061	400.879	609.473	859.757	1.317.149	1.588.928	1.878.746	2.325.422	2.641.007

Fuente: Elaboración con base en datos del Capítulo VI y VII

7.8. Flujo de Fondos

La evaluación del flujo de fondos del proyecto se realiza considerando la tasa de descuento, que se determina teniendo en cuenta la fuente de financiamiento, el porcentaje de aporte financiado y el aporte propio del proyecto. Además, se tienen en cuenta los costos de oportunidad para calcular el costo promedio ponderado.

Cuadro 7 - 14: Tasa de Descuento

Fuente	Financiamiento	(%) Aporte	Costo	Costo Ponderado
Préstamo	5.701.318	80(%)	7,00(%)	5,60(%)
Aporte Propio	1.425.330	20(%)	21,05(%)	4,21(%)
Inversión Total	7.126.648			9,81(%)

Fuente: Elaboración con Base en Datos Recolectados Para el Proyecto

Basándonos en el análisis del proyecto, se obtiene un préstamo de Bs 5.701.318 lo que representa el 80(%) del financiamiento necesario. Este préstamo tiene un costo de oportunidad del 7(%), calculado en función del tarifario de las tasas de interés del Banco de Desarrollo Productivo [BDP] en el sector agropecuario. Dado que se trata de una pequeña empresa, el costo ponderado del financiamiento es del 5,60(%)

El aporte propio del proyecto asciende a Bs. 1.425.330 lo que representa el 20(%) del financiamiento total. Para calcular el costo de capital, se consideran varios factores, incluyendo la tasa libre de riesgo basada en los bonos del Banco Central de Bolivia (BCB) con un valor del 6,65(%), la tasa de inflación del 2,70(%) y la rentabilidad esperada de la mejor alternativa de inversión en el sector agroindustria.

La rentabilidad de la mejor alternativa es el sector agroindustrial e sitúa un 11,5 (%), generando como resultado un costo ponderado del capital del 4,21(%). En consecuencia, la tasa de descuento utilizada para evaluar el proyecto es del 9,81(%). Esta tasa es fundamental para valorar adecuadamente el proyecto y determinar su viabilidad financiera.

7.8.1. Flujo de Fondos sin Financiamiento

Cuadro 7 - 15: Flujo de Fondos Proyecto Sin Financiamiento, (Bs)

Año	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Inversión	7.126.648										
Préstamo											
Valor Residual											1.770.923
Capital de Trabajo											2.227.151
Utilidad Neta		-402.667	486.485	836.135	1.005.201	1.215.692	1.628.716	1.851.023	2.085.681	2.470.853	2.717.861
Depreciación de Activos Fijos		440.713	440.713	440.713	440.713	440.000	243.920	243.920	243.920	59.701	59.701
Amortización de Activos Diferidos		8.807	8.807	8.807	8.807	8.807					
Flujo de Fondos		46.853	936.004	1.285.654	1.454.721	1.664.499	1.872.636	2.094.943	2.329.601	2.530.554	6.775.636

Fuente: Elaboración con base en datos del Cuadro 7 – 12.

VAN	3.712.190
TIR	17%

7.8.2. Flujo de Fondos con Financiamiento

Cuadro 7 - 16: Flujo de Fondos Proyecto Con Financiamiento, (Bs)

Año	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Inversión	7.126.648										
Préstamo	5.701.318										
Valor Residual											1.770.923
Capital de Trabajo											2.227.151
Utilidad Neta		-1.058.840	23.061	400.879	609.473	859.757	1.317.149	1.588.928	1.878.746	2.325.422	2.641.007
Depreciación de Activos Fijos		440.713	440.713	440.713	440.713	440.000	243.920	243.920	243.920	59.701	59.701
Amortización de Activos Diferidos		8.807	8.807	8.807	8.807	8.807					
Amortización de Credito		332.827	371.102	413.779	461.363	514.420	573.579	639.540	713.087	795.092	886.528
Flujo de Fondos	-1.425.330	-942.147	101.478	436.620	597.630	794.144	987.491	1.193.308	1.409.579	1.590.030	5.812.254

Fuente: Elaboración con base en datos del Cuadro 7 – 13.

VAN	3.853.622
TIR	27%

7.9. Análisis de Sensibilidad

El proyecto utiliza el análisis de tornado como una herramienta esencial para evaluar la sensibilidad frente a variaciones en factores clave y examinar su impacto en los resultados. Se tienen en cuenta diversos elementos, como costos, ingresos, precio de venta para entender cómo afectan las fluctuaciones en el Valor Actual Neto (VAN).

7.9.1. Proyecto Sin Financiamiento

Se eligieron dos factores clave en el proyecto: el precio de venta del polvo de noni liofilizado, que afecta directamente los ingresos, y el costo de adquisición de la materia prima, que influye en los costos variables. Para analizar la sensibilidad de estos factores en relación con el (VAN), se realizó una simulación hipotética.

Cuadro 7 - 17: Análisis de Sensibilidad sin Financiamiento

		PRECIO DE VENTA							
		3712190	139,30	159,20	179,10	200	218,90	238,80	258,70
COSTO M.P.	3,01	-3.842.733	19.219.005	41.702.059	64.185.113	86.668.167	109.151.220	131.634.274	
	3,096	-8.721.535	15.147.111	37.676.642	60.159.696	82.642.750	105.125.804	127.608.858	
	3,87	-56.926.897	-26.949.492	1.281.860	23.930.947	46.414.001	68.897.054	91.380.108	
	4,30	-83.721.690	-53.744.284	-23.766.879	3.712.190	26.286.918	48.769.971	71.253.025	
	4,73	-110.516.482	-80.539.077	-50.561.672	-20.584.267	6.142.521	28.642.888	51.125.942	
	5,16	-137.311.274	-107.333.869	-77.356.464	-47.379.059	-17.401.654	8.515.806	30.998.859	
	5,59	-164.106.066	-134.128.661	-104.151.256	-74.173.851	-44.196.446	-14.219.041	10.871.776	

Fuente: Elaboración con base en datos obtenidos del Cuadro 6 – 11, Cuadro 6 – 14 y Cuadro 7 – 15.

El cuadro de resultados muestra un Valor Actual Neto (VAN) máximo de 131.634.274 bolivianos, lo que indica que el proyecto sigue siendo rentable si podemos vender nuestro producto hasta por 258,70 Bs/Kg y adquirir la materia prima por un máximo de 5,59 Bs/Kg. Por ejemplo, si el precio de venta es de 159,20 Bs y el costo de la materia prima es de 3,01 Bs/Kg, el proyecto aún sería viable, ya que los resultados muestran un valor positivo.

Por otro lado, el segundo escenario refleja un VAN mínimo de -164.106.066 bolivianos, que sería el peor de los casos. Esto ocurriría si el producto se vendiera a 139,30 Bs/Kg y la materia prima se comprará a 5,59 Bs/Kg, lo que indicaría que el proyecto dejaría de ser

factible. En esta situación, los egresos superarían a los ingresos, resultando en pérdidas significativas y, en consecuencia, en la inviabilidad del proyecto.

7.9.2. Proyecto Con Financiamiento

Se realiza una evaluación de la sensibilidad del proyecto en relación con el financiamiento. Estas variables se ajustan incrementando y disminuyendo un 10%. Los resultados de esta evaluación se detallan en el Cuadro 7 – 18.

Cuadro 7 - 18: Análisis de Sensibilidad con Financiamiento

		PRECIO DE VENTA						
		139,30	159,20	179,10	199,00	218,90	238,80	258,70
COSTO M.P.	3853622							
	3,01	-4.082.159	19.349.827	41.967.452	64.450.506	86.933.560	109.416.614	131.899.668
	3,096	-9.103.103	15.276.772	37.943.731	60.426.785	82.909.838	105.392.892	127.875.946
	3,87	-57.344.257	-27.366.852	1.335.774	24.213.291	46.696.345	69.179.399	91.662.453
	4,30	-84.151.136	-54.173.731	-24.196.326	3.853.622	26.577.738	49.060.792	71.543.845
	4,73	-110.958.016	-80.980.611	-51.003.206	-21.025.801	6.288.156	28.942.184	51.425.238
	5,16	-137.764.896	-107.787.491	-77.810.086	-47.832.681	-17.855.276	8.722.690	31.306.631
	5,59	-164.571.776	-134.594.371	-104.616.965	-74.639.560	-44.662.155	-14.684.750	11.157.224

Fuente: Elaboración con base en datos obtenidos del Cuadro 6 – 11, Cuadro 6 – 14 y Cuadro 7 – 16

El cuadro de resultados revela un Valor Actual Neto (VAN) máximo de 131.899.668 bolivianos, lo que sugiere que el proyecto sigue siendo rentable si podemos vender el producto a un precio de hasta 258,70 Bs/Kg y adquirir la materia prima por un máximo de 5,59 Bs/Kg. Por ejemplo, si el precio de venta es de 159,20 Bs y el costo de la materia prima es de 3,01 Bs/Kg, el proyecto aún sería viable, dado que los resultados arrojan un valor positivo.

En contraste, el segundo escenario muestra un VAN mínimo de -164.571.776 bolivianos, lo cual representa el peor de los casos. Este escenario se daría si el producto se vendiera a 139,30 Bs/Kg y la materia prima se comprará a 5,59 Bs/Kg, lo que indicaría que el proyecto dejaría de ser factible. En esta situación, los egresos superarían los ingresos, resultando en pérdidas significativas y, en consecuencia, en la inviabilidad del proyecto.

3853622	139,3	159,2	179,1	199	218,9	
3,01	-4.082.159	19.349.827	41.967.452	64.450.506	86.933.560	10
3,096	-9.103.103	15.276.772	37.943.731	60.426.785	82.909.838	10
3,87	-57.344.257	-27.366.852	1.335.774	24.213.291	46.696.345	6
4,3	-84.151.136	-54.173.731	-24.196.326	3.853.622	26.577.738	4
4,73	-110.958.016	-80.980.611	-51.003.206	-21.025.801	6.288.156	2
5,16	-137.764.896	-107.787.491	-77.810.086	-47.832.681	-17.855.276	
5,59	-164.571.776	-134.594.371	-104.616.965	-74.639.560	-44.662.155	-1

8. Conclusiones

Según el estudio de campo realizado en personas de 25 a 69 años del área urbana del Municipio de La Paz y las importaciones a Bolivia, se ha identificado una demanda potencial insatisfecha de 1.213 [(TM)] de Productos Liofilizados para el año 2024. Este proyecto tiene como objetivo abastecer solo el 20(%) de esa demanda, lo que equivale a 243 [(TM)] de Noni liofilizado para el mismo año.

La planta de producción se ubicará en la comunidad de Capaina (Carretera a Ixiamas) en el Municipio de San Buenaventura ya que esta cuenta con todos los servicios necesarios para la producción del producto. La empresa se dedicará a Noni liofilizado en polvo, y se ha confirmado que no existen obstáculos tecnológicos para su producción. Se ofrecerán un tipo de presentaciones del producto de 1 kg con un precio de 199 (Bs). El proyecto se establecerá como una Sociedad de Responsabilidad Limitada (S.R.L o Ltda) y generará un total de 14 empleos directos.

La inversión total para llevar a cabo el proyecto será de 7.126.648Bs, con una financiación del 80(%) a través de un préstamo bancario con una tasa de interés anual del 11,5(%). Tras realizar un análisis económico-financiero para un período de 10 años, teniendo en cuenta una programación de producción establecida, se obtendrán los siguientes resultados:

Para un proyecto sin financiamiento, la inversión total requerida es de 1.425.330Bs El Valor Actual Neto (VAN) es de 3.712.190 Bs, y la Tasa Interna de Retorno (TIR) es del

17(%). Para un proyecto con financiamiento, se necesita una inversión total de 5.701.318 Bs. El VAN es de 3.853.622 Bs, y la TIR es del 27 (%).

Estos resultados indican que tanto el proyecto sin financiamiento como el proyecto con financiamiento son viables y rentables. Ambos muestran un VAN positivo y TIR que superan las tasas de descuento, lo que sugiere que el establecimiento de la planta liofilizadora de Noni es una decisión financiera sólida y rentable.

9. Bibliografía

- Acosta, M. (2003). *Manejo Ecológico del Cultivo de Noni*. Panama: Instituto de Investigación Agropecuaria de Panama Agencia Española de Cooperación Internacional.
- Arellano Díaz , J., & Guzman Pantoja, J. (2011). Ingeniería ambiental . En *Ingeniería ambiental* (pág. 184). Mexico: Alfaomega.
- Asamblea Legislativa Plurinacional [Ley 15 de octubre del 2012]. (2015). *Ley Marco de la Madre Tierra y Desarrollo Integral para Vivir Bien*. Nuestra Señora de La Paz: Gaceta Oficial de Bolivia.
- Baca Urbina, G. (2001). *Evaluación de Proyectos*. Mexico: Instituto Politécnico Nacional.
- Bernal, T. C. (2010). *Metodología de la Investigación*. Colombia: Prentice Hall.
- Burgasi, D. D., Cobo, P. D., Perez, S. K., Pilacuan, P. R., & Rocha, G. M. (2021). *El diagrama de Ishikawa como herramienta de calidad en la educación: una*. Ecuador: Universidad de las Fuerzas Armadas – ESPE, Departamento CEAC.
- Camara Nacional de Industrias [CAINCO]. (2019). *Etiqueta, Codigos de Barras*.
- Carrera de Ingeniería Industrial. (2015). *Plan de Estudio 2015 Guia Academica*. Nuestra Señora de La Paz: Universidad Mayor de San Andres.
- Centro de Capacitación para el Desarrollo [CECAD]. (2012). *Plan de Desarrollo Integral de Gobierno Autonomo Municipal*. San Buenaventura, Bolivia: Gobierno Autonomo Municipal de San Buenaventura.
- Cerón, I., Figueroa, V. J., & Cerón , I. (2021). *Métodos teóricos de la Investigación*. Hidalgo: Instituto de Ciencias Económico.

- Cisneros, F. (22 de Junio de 2017). *Scribd*. Obtenido de Metodo Logico: <https://es.scribd.com/document/354458171/metodo-logico#>
- Confederación de Empresarios Privados de Bolivia [CEPB]. (2021). *Seguridad y Salud en el Trabajo*.
- Constitución Política del Estado [CPE] (Honorable Consejo Nacional 7 de Febrero de 2009).
- Cuenta del Desafío del Milenio Honduras. (20 de Junio de 2007). *Entrenamiento y Desarrollo de Agricultores*. Obtenido de Depresitaciones: www.hondurasag.org/eda@fintrac.com 1
- Fischer de la Vega, L. (1996). *INTRODUCCION A LA INVESTIGACION DE MERCADOS*. MEXICO: 1a. Ed.
- García, S. J. (2020). *Distribución en Planta. Nota Técnica*. Valencia: Universitat Politècnica de València.
- Gobierno Autónomo Municipal de La Paz. (Martes de Septiembre de 2022). *Anuario Estadístico del Municipio de La Paz*. Obtenido de Anuario Estadístico del Municipio de La Paz: <https://sim.lapaz.bo/anuario/2021/cuadros/html/index.html>
- Gobierno Autónomo Municipal de San Buenaventura [GAMSB]. (2021). *Plan Territorial de Desarrollo Integral para Vivir Bien del Municipio de San Buenaventura*. San Buenaventura: Gobierno Autónomo Municipal de San Buenaventura.
- Hernández, L. A. (2022). *MANUAL PARA LA DIAGRAMACIÓN DE PROCESOS*.
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza Torres, C. p. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Mexico: Mc Graw Hill Education.
- Instituto Boliviano de Normalización y Calidad [IBNORCA]. (27 de Marzo de 2023). *Agropecuaria, Agrícola y Alimentos*. Obtenido de Frutas Deshidratadas: <https://www.ibnorca.org/tienda/catalogo/detalle/frutas?id=116#scrollSlider>
- Instituto de Investigaciones Amazónicas. (2020). *Catálogo de Frutas Amazónicas*. En U. M. Industrial], *Fichas Técnicas de Frutas Amazónicas Agrícolas y Uso Potencial*

- (pág. 182). Nuestra Señora de La Paz: Universidad Mayor de San Andres [UMSA].
- Instituto Nacional de Estadística [INE]. (26 de Julio de 2012). *Instituto Nacional de Estadística*. Obtenido de Estadística Sociales, Censo de Población y Vivienda: <https://www.ine.gob.bo/index.php/estadisticas-sociales/vivienda-y-servicios-basicos/censos-vivienda/>
- International Trade Center [ITC]. (09 de Marzo de 2023). *TRADE MAP*. Obtenido de Datos comerciales mensuales, trimestrales y anuales. Valores de importación y exportación, volúmenes, tasas de crecimiento, cuotas de mercado, etc.: https://www.trademap.org/Country_SelProductCountry_TS.aspx?nvpm=3%7c068%7c%7c%7c%7c081190%7c%7c%7c6%7c1%7c1%7c1%7c2%7c1%7c2%7c4%7c1%7c1
- KRONEN. (2008). Soluciones de Procesamiento de Alimentos Diseñadas y Construidas para la Industria de Productos Frescos. *Kronen*, 31.
- Ley General de Higiene Y Seguridad Ocupacional Y Bienestar, Decreto Ley N° 16998 (02 de 08 de 1979).
- Ley N° 300 Ley Marco de la Madre Tierra y Desarrollo Integral Integral Para Bien (Gaceta Oficial del Estado Plurinacional de Bolivia 15 de Octubre de 2012).
- Ley N°144 Ley de la Revolución Productiva Comunitaria Agropecuaria (Asamblea Legislativa Plurinacional 26 de Junio de 2011).
- Ley N° 1333, Ley del Medio Ambiente (Honorable Congreso Nacional 27 de Abril de 1992).
- Ley N° 543 (Gaceta Oficial del Estado Plurinacional de Bolivia 10 de Julio de 2014).
- Ley N° 576 Intitulo de la Amazonia (Gaceta Oficial del Estado Plurinacional de Bolivia 3 de Octubre de 2014).
- Llusco Cortez, R. D. (2008). *PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL DE SAN BUENAVENTURA [PDM]*. Nuestra Señora de LaPaz: Universidad Mayor de San Andres [UMSA].

- Martínez, R., & Fernández, A. (2023). *Árbol de Problema y Áreas de intervención*. Cepal: Confama.
- Mendoza, S. E. (04 de Enero de 2021). *Costos y Precios Unitarios*. Obtenido de <http://dicyg.fi-c.unam.mx:8080/construccion/alumnos/licenciatura/COSTOSYPRECIOSUNITARIOS2021ErnestoMendoza.pdf>
- Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras [MDRYT]. (2018). *Boletín Informativo de Suelos*. San Buenavenura: Cembrado Bolivia.
- Ministerio de Trabajo Empleo y Previsión Social. (2014). *Norma de Señalización de Seguridad, Salud en el Trabajo y Emergencias de Defensa Civil [NB 55001]*. La Paz.
- Montoyo, A. (18 de Marzo de 2013). *Universidad de Alicante*. Obtenido de Proceso de Producción: https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/19047/1/Tema_4_-_Proceso_de_produccion.pdf
- Moran Delgado, G., & Alvarado Cervantes, D. G. (2010). *Metodos de Investigación*. Mexico: Pearson Educación.
- Oliveira, G. (21 de Agosto de 2017). *Excellence Blog*. Obtenido de Como crear un presupuesto de proyecto eficiente: <https://blog.softexpert.com/es/como-crear-un-presupuesto-de-proyecto-eficiente/>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO] . (23 de Marzo de 2023). *Mecanización Agrícola Sostenible*. Obtenido de Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura : <https://www.fao.org/sustainable-agricultural-mechanization/guidelinesoperations/cropproduction/es/>
- Orjuela, C., & Sandoval, M. (2002). *Guía del Estudio de Mercado Para la Evaluación de Proyectos*. Santiago : Universidad de Chile.
- Perez de Armiño, K. (01 de Junio de 2005). *Diccionario de Acción Humanitaria y Desarrollo*. Obtenido de Universidad del País Vasco: <https://www.dicc.hegoa.ehu.eus/listar/mostrar/213>

- Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero [RASIM]. (2023). *CLASIFICACION INDUSTRIAL POR RIESGO DE CONTAMINACION*.
- Rosas Echevarria, C. W., Bocangel Weydert, G. A., & Bocangel Marin, G. A. (2021). *INGENIERÍA INDUSTRIAL: Introduccion al Diseño de Plantas*. Huánuco – Huánuco – Peru: Biblioteca Nacional del Perú N°: 2021-10312.
- Salazar, L. B. (20 de Junio de 2019). *Ingenieria Industrial*. Obtenido de Diagrama del Recorrido : <https://www.ingenieriaindustrialonline.com/ingenieria-de-metodos/diagrama-de-recorrido/>
- Sanchez, C. D. (2014). *Tamaño y Localizacion del Proyecto*. Arequipa: Universidad Nacional de San Agustin.
- Sánchez, V., & Guiza, B. (1989). *Glosario de términos sobre medio ambiente*. Chile.
- Servicio Nacional de Areas Protegidas [SERNAP]. (2020). *Reptiles y Mamíferos Acuaticos y Semi Acuaticos de las Áreas Protegidas Nacionales*. Estado Plurinacional de Bolivia: Ministerio de Medio Ambiente y Agua.
- Sistema De Información Sectorial, Sistema de Planificación Integral del Estado [SIS - SPIE]. (24 de Marzo de 2023). *Ministerio de Planificacion de Desarrollo*. Obtenido de Datos Agropecuarios por Comunidad: http://sis-spie.planificacion.gob.bo/sis_spie/index.php#
- Stsepanets, A. (6 de Diciembre de 2021). *Ganttpro*. Obtenido de Qué es un cronograma: <https://blog.ganttpro.com/es/como-hacer-un-cronograma-de-actividades/>
- Troche , G. A. (2016). *Estudio de Factibilidad para la Produccion de Jugo de Noni en el Depatamento de La Paz*. Nuestra Señora de La Paz: Universidad Mayor de San Andres.
- Ulloa, J. A., Ramirez, J. C., & Rangel, B. E. (2007). El Non: Propiedades, usos y Aplicaciones Potenciales. *Centro de Tecnologia de Alimentos*, 49.
- Universidad de Granada [U.G]. (2022). *SECADO POR LIOFILIZACIÓN*. Facultad de Ciencias.
- Universidad Nacional Autonoma de México [UNAM]. (2023). *Estudio Tecnico*. México: Universidad Nacional Autonoma de México.

- Universidad Veracruzana. (27 de Marzo de 2023). *Contabilidad Financiera*. Obtenido de Estado de Resultados: https://www.uv.mx/personal/cbustamante/files/2011/06/Contabilidad_Financiera_1_Unidad_3.pdf
- Valdez, A. E. (2019). *Plan de Negocio Para la Creacion de una Empresa de Produccion y Comercializacion de Frutas Liofilizadas en Polvo en el Departamento de La Paz "Lio-Frus S.R.L"*. Nuestra Señora de La Paz: Universidad Mayor de San Andres.
- Vargas, G. A. (Martes de Marzo de 2006). Incremento de ingresos a través de la administración del nivel de servicio ofrecido a los clientes. Un caso de aplicación. *REVISTA Universidad EAFIT*, pág. 18.
- Villalobos, C., Chamorro, A., & Fontalvo, H. (17 de Marzo de 2023). *Gestión de la Producción y Operaciones*. Obtenido de Biblioteca Utec: https://biblioteca.utec.edu.sv/siab/virtual/elibros_internet/55847.pdf
- Villasís-Keever, M. A., & Miranda-Navales, M. G. (2016). *El protocolo de investigación IV: las variables de estudio*. Mexico: Revista Alergia México,.
- Wilmary, d. B. (2007). *Factibilidad Técnico-Economica del Diseño de una Planta Procesadora de Pulpa de Noni (Morinda citrifolia)*. Valencia: Universidad de Carabobo.

Anexo – A

Cuadro A- 1: Propiedades Fisicoquímica del Noni Liofilizado en Polvo.

Fenólicos	Antraquinonas, Acubina, Acido Asperulósido y Escopoletina
Ácidos orgánicos	Caproico y Caprílico
Alcaloides	Xeronina
Aminoácidos	Ácido aspártico, Acido Glutámico y la Isoleucina

Fuente: Elaboración con base en (Ulloa, Ramirez, & Rangel, 2007).

Cuadro A- 2: Mercado Internacional de Exportación de Provitaminas o Concentrados en (TM), en (2017 – 2021).

Exportadores	2017 Cantidad exportada (TM)	2018 Cantidad exportada (TM)	2019 Cantidad exportada (TM)	2020 Cantidad exportada (TM)	2021 Cantidad exportada, (TM)
Estados Unidos	9.312	9.861	9.034	8.487	10.588
Bélgica	5.204	6.191	3.877	4.412	4.683
Francia	2.571	2.778	2.365	2.546	3.848

Fuente: Elaboración con base en (International Trade Center [ITC], 2023).

Cuadro A- 3: Mercado de Importación de Provitaminas o Concentrados en (TM), en (2017 - 2021).

Importadores	2017 Cantidad importada, (TM)	2018 Cantidad importada (TM)	2019 Cantidad importada (TM)	2020 Cantidad importada (TM)	2021 Cantidad importada, (TM)
Bélgica	3.076	3.080	3.655	4.971	12.192
Rumania	1.497	2.013	2.709	5.780	6.130
Estados Unidos	2.955	2.816	3.383	3.110	4.038

Fuente: Elaboración con base en (International Trade Center [ITC], 2023).

Cuadro A- 4: Mercado de Importadores de Provitaminas o Concentrados en (TM), en (2017–2021).

Exportadores	2017	2018	2019	2020	2021
--------------	------	------	------	------	------

	Cantidad importada, (TM)	Cantidad importada, (TM)	Cantidad importada, (TM)	Cantidad importada, (TM)	Cantidad importada, (TM)
Estados Unidos	151	144	149	65	82
China	4	7	10	7	11
Francia	5	4	6	9	11

Fuente: Elaboración con base en (International Trade Center [ITC], 2023).

Cuadro A- 5: Ficha técnica del Noni (*Morinda Citrifolia L.*)

Nombre común de la planta	Noni											
Nombre científico	Morinda Citrifolia											
Clase, orden, familia	Magnoliopsida, Gentianales, Rubiaceae, Morindeae											
Características climatológicas	Temperatura	18 a 30 (°C)			Humedad	75(%)						
Vida útil de la planta	15 años promedio											
Altura aproximada de la planta	2 a 6 metros											
Tiempo de floración	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Tiempo de maduración	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Tiempo de cosecha	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

FOTO DE LA PLANTA



FOTO DE LA FRUTA



Características Físicas del Fruto de Noni

Volumen aparente	260 (cc)	Forma	Forma irregular a menudo ovoide
Largo	10 (cm)	Ancho	6,8 (cm)
Peso del fruto	240 (g)	Peso pulpa	185,5 (g)
Peso cascara	23,5 (g)	Peso semilla	31,0 (g)

Composición por (100 g) de Noni

Valor energético	339,08 (cal)
-------------------------	--------------

Carbohidratos	77,38 (mg)	
Proteínas	6,4 (g)	
Vitaminas	B1, B2, B3, B6	
Minerales	P 271,0 (mg) Ca 251,5 (mg)	Cu 16,46 (ppm) Zn 11,54 (ppm) Mg 1,51 (ppm)
Otros	Agua 91,8 (g)	Fibra 0,91 (g)

Fuente: Elaboración con base en (Instituto de Investigaciones Amazonicas, 2020).

Cuadro A- 6: Mercado Internacional de Exportación del Fruto de Noni en (TM), en (2017 – 2021).

Exportadores	2017 Cantidad exportada, (TM)	2018 Cantidad exportada, (TM)	2019 Cantidad exportada, (TM)	2020 Cantidad exportada, (TM)	2021 Cantidad exportada, (TM)
Polonia	129.854	132.126	149.279	138.064	170.708
Canadá	141.154	163.481	185.740	193.450	160.574
Perú	56.152	75.189	75.054	107.893	110.785

Fuente: Elaboración con base en (International Trade Center [ITC], 2023).

Cuadro A- 7: Mercado Internacional de Importación del Fruto de Noni en (TM), en (2017 – 2021).

Importadores	2017 Cantidad importada (TM)	2018 Cantidad importada, (TM)	2019 Cantidad importada, (TM)	2020 Cantidad importada, (TM)	2021 Cantidad importada, (TM)
Estados Unidos	0	0	0	342.123	369.349
Alemania	195.213	179.947	187.748	168.979	175.269
Canadá	70.635	84.050	97.708	92.403	104.784

Fuente: Elaboración con base en (International Trade Center [ITC], 2023).

Cuadro A- 8: Mercado de Importadores a Bolivia del Fruto de Noni en (TM), en (2017 – 2021).

Exportadores	2017 Cantidad importada, (TM)	2018 Cantidad importada, (TM)	2019 Cantidad importada, (TM)	2020 Cantidad importada, (TM)	2021 Cantidad importada, (TM)
Chile	1	14	18	7	22
Brasil		26		153	12
China				48	

Fuente: Elaboración con base en (International Trade Center [ITC], 2023)

Cuadro A- 9: Principales Proveedores Regionales de la Materia Prima.

Departamento	Provincia	Municipio	Producto	Grupo	Superficie Total (Ha)
--------------	-----------	-----------	----------	-------	--------------------------

La Paz	Abel Iturralde	Ixiamas	Noni	Frutas y nueces	2,67
La Paz	Larecaja	Teoponte	Noni	Frutas y nueces	0,50
La Paz	Larecaja	Guanay	Noni	Frutas y nueces	0,25
La Paz	Caranavi	Caranavi	Noni	Frutas y nueces	0,13

Fuente: Elaboración con base en datos de (Sistema De Información Sectorial, Sistema de Planificación Integral del Estado [SIS - SPIE], 2023).

Cuadro A- 10: Categoría de Pobreza del Municipio de San Buenaventura Censo 2012.

Provincia y Municipio	Población Censada (2012)	Población en Viviendas Particulares (Estudiadas)	Categorías de Pobreza						
			Población no Pobre			Población Pobre			
			Población con Necesidades Básicas Satisfechas	Población en el Umbral de Pobreza	Total, Población No Pobre	Moderada	Indigente	Marginal	Total, Población Pobre
Abel Iturralde	18.073	16.414	846	4.168	5.014	8.989	2.261	150	11.400
Ixiamas	9.362	8.217	281	1.583	1.864	4.720	1.495	138	6.353
San Buenaventura	8.711	8.197	565	2.585	3.150	4.269	766	12	5.047

Fuente: Elaboración con base en datos de (Instituto Nacional de Estadística [INE], 2012).

Cuadro A- 11: Población en Edad de Trabajar Censo 2012.

Descripción	Población Total	Población en Edad de No Trabajar (PENT)	Población en edad de trabajar (de 10 años o más)								
			Total (PET)	Población Económica Activa (PEA)						Población Económicamente Inactiva (PEI)	Sin especificar
				Total (PEA)	Ocupada (PO)	Desocupada					
						Total (PD)	Cesante	Aspirante			
San Buenaventura	8.711	2.185	6.025	3.578	3.545	33	23	10	2.447	501	
Hombres	4.620	1.159	3.195	1.898	1.880	18	12	5	1.298	266	
Mujeres	4.091	1.026	2.830	1.680	1.665	15	11	5	1.149	235	

Fuente: Elaboración con base en datos de (Instituto Nacional de Estadística [INE], 2012).

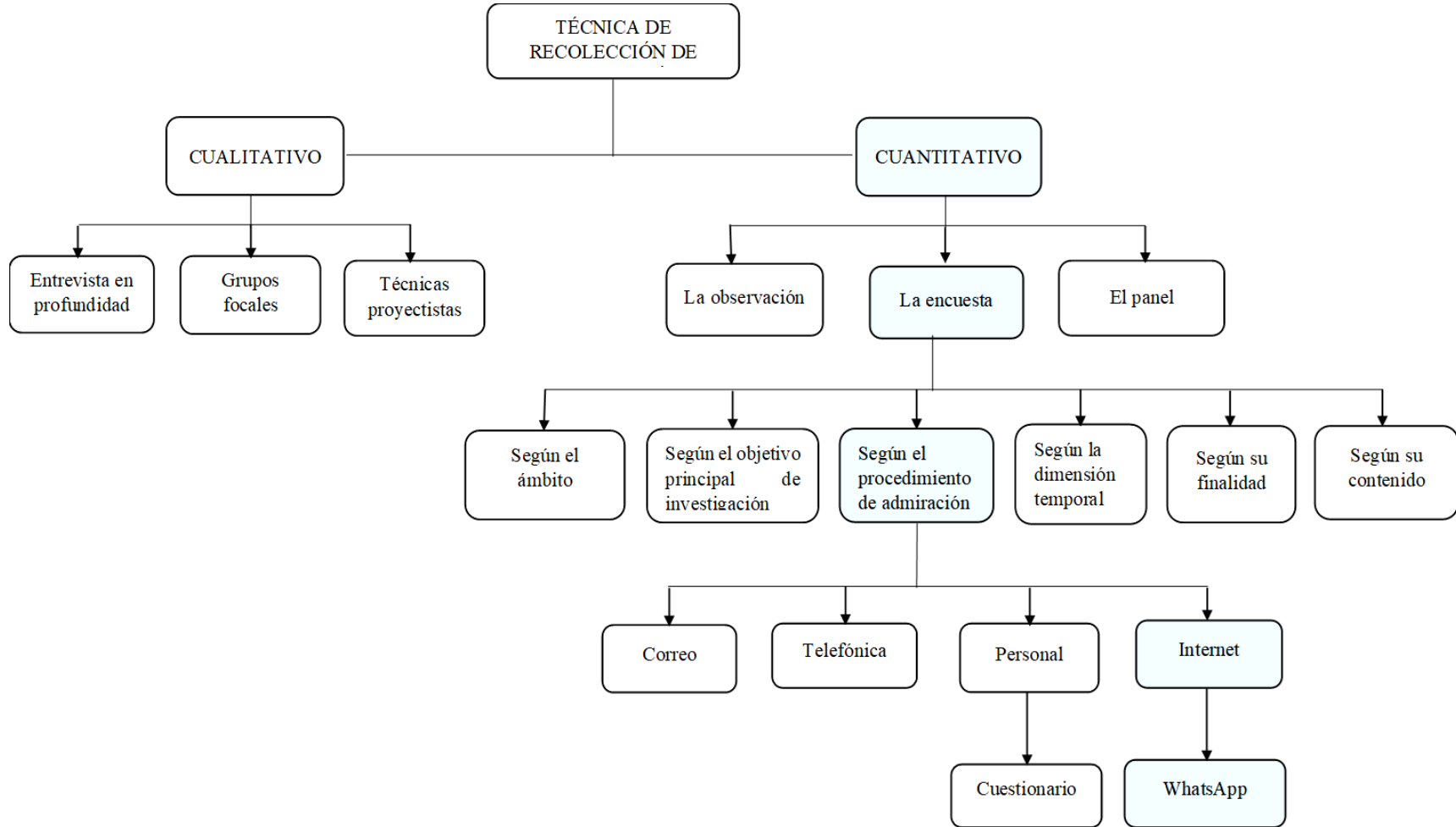
Cuadro A- 12: Principales Actividades Económicas Activas.

Actividad Económica	Población Ocupada (PO)	Porcentaje Total
Agricultura, ganadería, caza, pesca, y silvicultura	1.481	42 (%)
Minería e Hidrocarburos	8	0 (%)
Industria manufacturera	411	12 (%)
Electricidad, gas, agua y desechos	8	0 (%)
Construcción	193	5 (%)
Comercio, transporte y almacenes	620	17 (%)
Otros servicios	629	18 (%)
Sin especificar	124	3 (%)
Descripciones incompletas	71	2 (%)

Fuente: Elaboración con base en datos de (Instituto Nacional de Estadística [INE], 2012).

Anexo – B

Cuadro B - 1: Técnica de Recolección de Información



Fuente: Elaboración con base en datos recolectados para la elaboración para el proyecto

Cuadro B - 2: Estudio de Mercado para la Elaboración de Noni Liofilizado en Polvo



ENCUESTA



DATOS.

Correo Electrónico: _____

1. ¿Cuál es su género?

- Femenino
- Masculino

2. ¿Cuál es su edad?

- Entre 25 - 39 años
- Entre 40 - 55 años
- Entre 55 - 69 años

3. ¿En qué macro distrito vive usted?

- Cotahuma
- Max Paredes
- Periferica
- San Antonio
- Sur
- Mallasa
- Centro

4. ¿Conoce el fruto de Noni (*Morinda Citrifolia*)?

- Si
- No

5. ¿Sabía usted que el fruto de Noni combate diferentes enfermedades como ser: Diabetes, Cáncer, Próstata, Vesícula, Quistes, Triglicéridos, Colesterol, Gastritis, Obesidad, ¿Ulceras en el estómago y muchas otras más?

- Si
 - No
6. ¿Consume productos liofilizados?
- Si
 - No
7. ¿Sabía usted que un producto liofilizado puede mantener todas sus propiedades organolépticas de un fruto al 100(%)?, Es decir que sus propiedades (vitaminas, minerales, antioxidantes, etc.) del fruto no se pierden.
- Si
 - No
8. ¿Con que frecuencia consume usted un producto liofilizado?
- Semanal
 - Mensual
 - Anual
 - No consumo
9. ¿En base a la pregunta 8, ¿En qué cantidad consume usted un producto liofilizado?
- 1.500 g
 - 2.000 g
 - 2.500 g
 - No consumo
10. ¿Qué marca de producto liofilizado conoce
- EBA
 - ISOFRUT
 - BOLIVIA'S FRUIT

- CAFE MONACO
- Otros
- No conozco

11. ¿Estaría usted dispuesto(a) a consumir un nuevo producto a base del fruto de Noni Liofilizado, sabiendo que este le puede ayudar a prevenir diversas enfermedades?

- Si
- No

12. ¿En qué presentación le gustaría a usted adquirir el producto?

- 1.000 g
- 1.500 g
- 2.000 g

13. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por el Noni liofilizado en polvo?

- 200 a 300 Bs (1.000 g)
- 310 a 400 Bs (1.500 g)
- 410 a 500 Bs (2.000 g)

14. ¿En qué lugar le gustaría poder adquirir el producto?

- Supermercados
- Almacén
- Farmacias
- Tiendas naturistas
- Tienda de abarrotes

Cuadro B - 3: Bolivia: Población, Densidad y Crecimiento, Censos Nacionales de Población.

DEPARTAMENTO	POBLACION 2012	SUPERFICIE EN KM2	TASA DE CRECIMIENTO ANUAL EN (%)
BOLIVIA	10.356.978	1.098.581	
LA PAZ	2.767.504	133,985	1,3
CHUQUISACA	596.825	51.524	0,80
COCHABAMBA	1.816.452	55.631	1,7
ORURO	502.048	55.631	2,1
POTOSÍ	846.017	118.218	1,4
TARIJA	503.886	37.623	1,9
SANTA CRUZ	2.779.271	370.621	2,4
BENI	430.812	213564	1,4
PANDO	114.163	63.827	6,6

Fuente: Elaboración con base en datos de (Instituto Nacional de Estadística [INE], 2012)

Cuadro B - 4: Departamento de La Paz: Población por Provincia Según Censos 2012

PROVINCIA	POBLACION 2012
LA PAZ	2.767.504
MURILLO	1.669.807
OMASUYOS	84.634
PACAJES	55.316
CAMACHO	54.072
MUÑECAS	25.378
LARECAJA	86.122
FRAN TAMAYO	27.088
INGAVI	134.965
LOAYZA	47.473
INQUISIVI	66.462
SUD YUNGAS	106.428
LOS ANDES	78.579
AROMA	98.205
NOR YUNGAS	36.327
ABEL ITURRALDE	18.073
BAUTISTA SAAVEDRA	16.308
MANCO KAPAC	27.244
GUALBERTO VIRRUEL	17.865
JOSE MANUEL PANDO	7.474
CARANVI	61.524

Fuente: Elaboración con base en datos de (Instituto Nacional de Estadística [INE], 2012)

Cuadro B - 5: Participación de la población por área según censo 2012

MACRODISTRITO	POBLACION	
	2012	2012 (%)
MUNICIPIO DE LA PAZ	766.468	100 %
Área Urbana	758.845	99 %
Área Rural	7.623	1 %

Fuente: Elaboración con base en datos de (Instituto Nacional de Estadística [INE], 2012)

Cuadro B - 6: Participación de la población por género según censos 2012

MACRODISTRITO	POBLACION POR AÑO	
	Censo 2012	Censo 2012(%)
MUNICIPIO DE LA PAZ	766.468	100 %
HOMBRES	367.742	48 %
MUJERES	398.726	52 %

Fuente: Elaboración con base en datos de (Instituto Nacional de Estadística [INE], 2012)

Cuadro B - 7: Participación de la Población por Área Según Censo 2012

EDAD QUINCENAL	HOMBRE	MUJER
TOTAL POR GENERO	363.757	395.088
0 a 4 años	31.924	30.429
5 a 9 años	29.356	28.365
10 a 14 años	32.321	31.737
15 a 19 años	36.205	36.060
20 a 24 años	37.165	37.873
25 a 29 años	31.310	33.848
30 a 34 años	30.733	34.639
35 a 39 años	25.259	29.719
40 a 44 años	23.063	26.523
45 a 49 años	18.672	22.218
50 a 54 años	17.536	20.775
55 a 59 años	13.700	16.059
60 a 64 años	11.926	14.425
65 a 69 años	8.393	10.442
70 a 74 años	5.999	7.969
75 a 79 años	3.980	5.435
80 a 84 años	3.517	4.820
85 a 89 años	1.790	2.423
90 a 94 años	650	953
95 a más años de edad	258	376

Fuente: Elaboración con base en datos de (Instituto Nacional de Estadística [INE], 2012)

Cuadro B - 8: Municipio de La Paz: Población Objetivo de Estudio**POBLACION SEGÚN CENSO 2012**

RANGO DE EDAD	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
25 a 29 años	31.310	33.848	65.158
30 a 34 años	30.733	34.639	65.372
35 a 39 años	25.259	29.719	54.978
40 a 44 años	23.063	26.523	49.586
45 a 49 años	18.672	22.218	40.890
50 a 54 años	17.536	20.775	38.311
55 a 59 años	13.700	16.059	29.759
60 a 64 años	11.926	14.425	26.351
65 a 69 años	8.393	10.442	18.835
TOTAL	180.592	208.648	389.240

Fuente: Elaboración con base en datos de (Instituto Nacional de Estadística [INE], 2012)

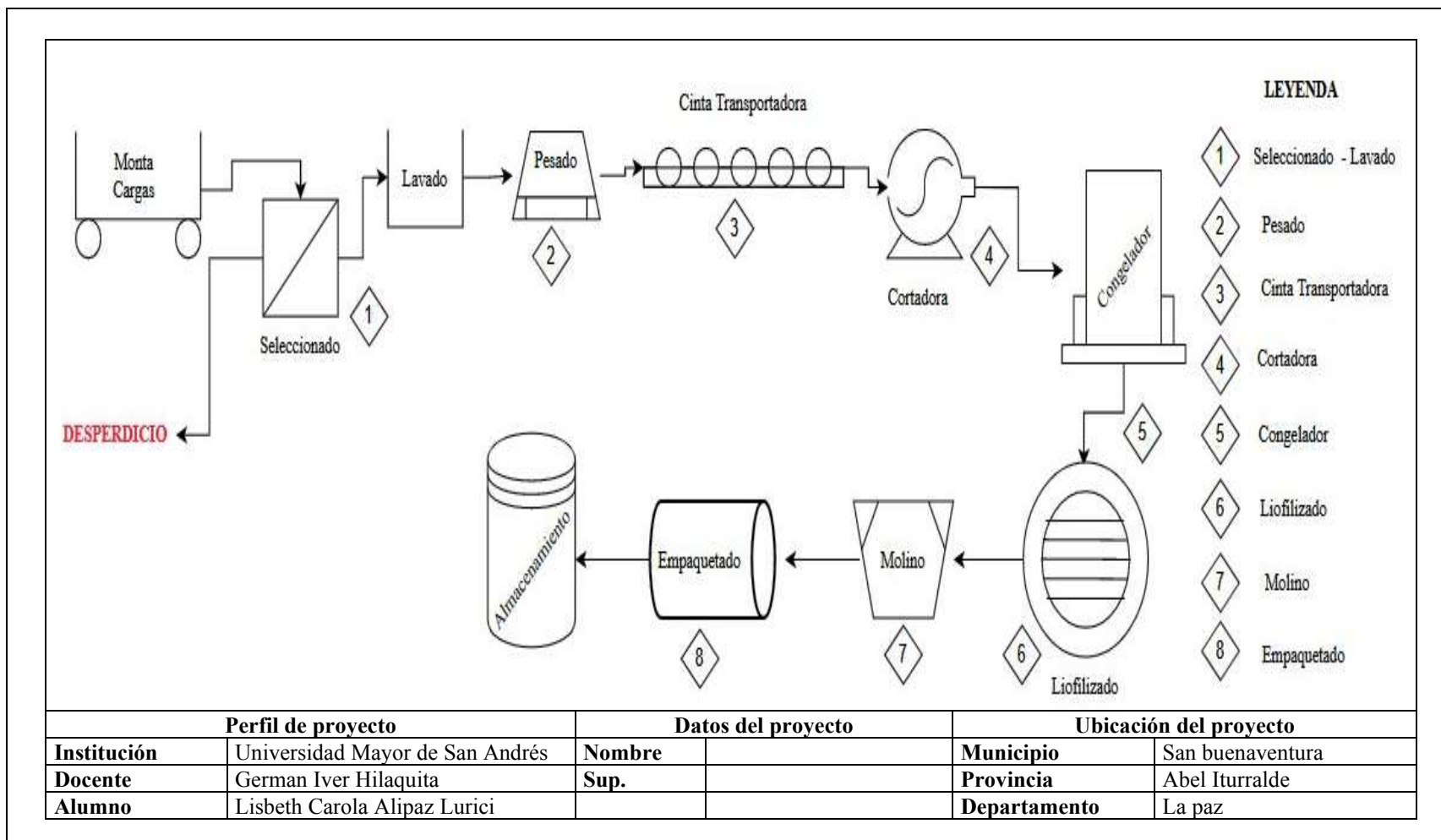
Cuadro B - 9: Importaciones de Frutas Liofilizado en Polvo

Exportadores	2018 Cantidad importada, Toneladas	2019 Cantidad importada, Toneladas	2020 Cantidad importada, Toneladas	2021 Cantidad importada, Toneladas	2022 Cantidad importada, Toneladas
Canadá	232	258	344	469	539
Estados Unidos de América	129	84	86	77	111
España	0	0	0	1	38
China	25	9	37	25	36
Chile	20	27	16	17	20
Total	406	378	483	589	744

Fuente: Elaboración con base en (International Trade Center [ITC], 2023)

Anexo – C

Cuadro C - 1: Diagrama de Operaciones



Fuente: Elaboración con base en datos de procesos descritos en Antecedentes.

Cuadro C - 2: Fruto del Noni



Fuente: Registro fotográfico de prueba de laboratorio CRU – SBV, 2023

Cuadro C - 3: Proceso de Producción del Noni en Polvo



Fuente: Registro fotográfico de prueba de laboratorio CRU – SBV, 2023

Cuadro C - 4: Proceso de Producción del Noni en Polvo



Fuente: Registro fotográfico de prueba de laboratorio CRU – SBV, 2023

Cuadro C - 5: Proceso de Producción del Noni en Polvo



Fuente: Registro fotográfico de prueba de laboratorio CRU – SBV, 2023

Cuadro C - 6: Proceso de Producción del Noni en Polvo



Fuente: : Registro fotográfico de prueba de laboratorio CRU – SBV, 2023

Cuadro C - 7: Proceso de Producción del Noni en Polvo




Fuente: Registro fotográfico de prueba de laboratorio CRU – SBV, 2023

Cuadro C - 8: Lavadora y Peladora Industrial

Lavadora y Peladora Industrial	Especificaciones Técnicas	
	Lavadora de frutas GEMA con salida por vibración para grandes capacidades gracias al ajuste de la rotación del agua	
	Peso:	560 (Kg)
	Tipo:	Kronen
	Potencia hp:	5 hp
	Capacidad:	40kg/h
	Potencia Kw:	3,73 kw
Precio:	20.800 (Bs).	

Fuente: Elaboración con base en datos de (KRONEN, 2008).

Cuadro C - 9: Cinta Transportadora

Cinta Transportadora	Especificaciones Técnicas	
	Permite el traslado de los diferentes frutos a distintos puestos de trabajos presentes en la línea de producción.	
	Peso:	800 Kg
	Tipo:	Equipo de elevación
	Potencia hp:	0,27 hp
	Potencia Kw:	0,60 Kw
	Precio:	5.037 (Bs).

Fuente: Elaboración con base en datos de (KRONEN, 2008).

Cuadro C - 10: Trozadora de Frutas

Trozadora Tona Rapid	Especificaciones Técnicas	
	Una forma práctica de cortar frutas y verduras en segmentos, gajos y otras formas especiales.	
	Peso:	460 (Kg)
	Modelo:	Kronan
	Potencia hp:	15,00 hp
	Potencia Kw:	11,19 Kw
	Precio:	38.959 (Bs).

Fuente: Elaboración con base en datos (KRONEN, 2008).

Cuadro C - 11: Congelador de Túnel

Congelador de Túnel	Especificaciones Técnicas	
	Tecnología de congelación adecuada para preservar la forma, el color de las frutas y verduras congeladas.	
	Peso:	3 (TM)
	Modelo:	SD-500
	Capacidad:	500 (Kg/3h)
	Tamaño	29,2*4,1*2,5 (m)
	Potencia hp:	20,00 hp
	Potencia Kw:	14,92 Kw
	Precio	101.576 (Bs).

Fuente: Elaboración con base en datos de (KRONEN, 2008).

Cuadro C - 12: Liofilizador FD-500

Liofilizador	Especificaciones Técnicas	
	El congelador rápido IQF es una unidad separada que se utiliza para congelar rápidamente productos a -35°C convirtiéndolos en hielo.	
	Peso:	3(TM)
	Modelo:	FD-500
	Capacidad:	2.000 (Kg/24h)
	Tamaño	5,6*2,25*2,8 (m)
	Potencia:	120,00 hp
	Potencia	179,04 kW
	Precio	503.408 (Bs).

Fuente: Elaboración con base en datos de (International Trade Center [ITC], 2023).

Cuadro C - 13: Molino Pulverizador

Molino	Especificaciones Técnicas	
	1. Esta cortadora es de 304 materiales de acero inoxidable, llegando a las normas sanitarias.	
	2. Esta cortadora es con las características de alta calidad, buen rendimiento, funcionamiento estable.	
	Dimensiones:	950× 1.000 × 1.850 (mm)
	Peso:	600 (Kg)
	Modelo:	WSBX-60
	Capacidad:	50-70 Kg/h
	Potencia hp:	2,69 hp
	Potencia kW:	2,01 kW
Precio	20.741 (Bs)	

Fuente: Elaboración con base en datos de (KRONEN, 2008).

Cuadro C - 14: Maquina para Embalaje

Embalaje	Especificaciones Técnicas
	<p>Esta máquina de empaquetado en polvo está equipada con ascensor y el tornillo de llenado auguran, es ampliamente aplicada a los envases en polvo, como el detergente en polvo, leche en polvo, harina, sal, polvo de coco, café molido, y así sucesivamente</p>
	<p>Velocidad de Embalaje: 5-70 (bags/min)</p>
	<p>Longitud de Bolsa: 80-240 (mm)</p>
	<p>Anchura de Bolsa: 50-180mm</p>
	<p>Capacidad: 50 (sets/Month)</p>
	<p>Voltaje: 220V.50/60Hz.2.4KVA</p>
	<p>Precio: 35.680 (Bs.)</p>

Fuente: Elaboración con base en datos de (KRONEN, 2008).

Cuadro C - 15: Balanza de Plataforma

Balanza de Plataforma	Especificaciones Técnicas
	<p>Las balanzas de plataformas son un excelente instrumento de pesaje, diseñados para efectuar altos pesajes. Están fabricados con materiales resistentes como el acero inoxidable y el hierro fundido. Trabajan con capacidades que oscilan entre los 60 a 600 Kg.</p>
	<p>Dimensiones: 30*40/40*50/45*60</p>
	<p>Peso: 300 Kg</p>
	<p>Tipo: Balanza Industrial</p>
	<p>Capacidad: 150 - 600 Kg</p>
	<p>Potencia hp: 0,67 hp</p>
	<p>Potencia kW: 1,50 kW</p>
	<p>Precio: 4.000 (Bs)</p>


Fuente: Elaboración con base en datos de (KRONEN, 2008).

Cuadro C - 16: Montacargas Manual

Montacargas manual	Especificaciones Técnicas
	<p>Se utilizan para levantar cargas desde el suelo y transportarlas de un lugar a otro. Su principal ventaja es que no requieren del uso de motores, baterías ni combustibles.</p>
	<p>Peso: 70 Kg</p>
	<p>Altura de elevación: 200/190/185mm</p>
	<p>Capacidad: 1T - 5T</p>
	<p>Precio: 35.000 (Bs)</p>

Fuente: Elaboración con base en datos de (KRONEN, 2008).

Cuadro C - 17: Mesa de Selección

Mesa de Selección	Especificaciones Técnicas	
	Utilizadas en todas las cocinas comerciales y plantas procesadoras de alimentos.	
	Dimensiones:	60 x 30 (m)
	Peso:	76 Kg
	Modelo:	Con repisa inferior
	Capacidad:	600 Lb
	Calibre:	16
Precio:	2.000 (Bs)	

Fuente: Elaboración con base en datos de (KRONEN, 2008).

Cuadro C - 18: Precio de Infraestructura Obra Bruta, (Bs)

Obra Bruta		
ITEMS	OPERACIÓN	COSTO (BS)
R052	Replanteo, Trazado	1.165,97
E060	Excavación con Retro Excavadora	2.359,57
Z010	Zapatas	5.333,50
C030	Cimiento H°A°	43.833,30
S010	Sobrecimiento	6.412,07
C100	Columnas H°A°	39.323,52
M050	Muro de ladrillos	9.120,19
V020	Viga H°A°	197.400,54
L080	Losa Alivianada	193.969,45
Total Obra Gruesa		498.918,11

Fuente: Elaboración con base en datos Recolectados para el Proyecto.

Cuadro C - 19: Precio de Infraestructura Obra Fina, (Bs)

Obra Fina		
ITEMS	OPERACIÓN	COSTO (Bs)
R090	Revoque Cielo Raso Losa	90.801,45
R110	Revoque Interior de Yeso	997.684,93
E010	Empedrado y Contrapiso de H°	92.844,32
P100	Piso de Cerámica Nacional	160.339,25
V014	Ventanas Metaliza (Angular 1x1/8)	19.722,85
P230	Puerta Interna (Moldéala 0,9x2,1m)	25.123,61
PU03	Puerta Plancha Metálica	25.123,61
I005	Prov. E. Inst. Iluminación Incandescente	13.407,99
T030	Prov. E. Inst. Punto Toma Corriente	14.625,99
P050	Pintura Interior Látex	22.638,78
Total, Obra Gruesa		1.462.312,78
TOTAL DE LA INVERSION		1.961.230,90

Fuente: Elaboración con base en datos Recolectados para el Proyecto.

Anexo – D

Cuadro D - 1: Formulario RAI



RAI
Sección ANICIAL

FORMULARIO DE REGISTRO AMBIENTAL INDUSTRIAL (RAI)

N° 00000000



Código del registro:

Fecha de registro:

Registro nuevo Renovación

Marcar con una X en los círculos y en los otros espacios para describir la información solicitada

Sección A INFORMACIÓN QUE DEBE SER PROPORCIONADA POR EL REPRESENTANTE LEGAL

1. DATOS GENERALES

1.1. Nombre de la Unidad Industrial

1.1.1 Proyecto 1.1.2 En Operación 1.1.3 Ampliación 1.1.4 Diversificación

1.2. Razón Social

1.1.2 Domicilio legal

1.1.3 Teléfono/Fax

1.1.4 E-mail

1.3. Representante Legal

NOMBRE Documento Identidad:

1.4. Actividades desarrolladas:

Rubros de actividad	Código CAEB
Elaboración y preparación de frutas, hortalizas y legumbres deshidratadas o desecadas	15134

1.5. Dirección de la Unidad Industrial

1.6. Municipio

1.7 Departamento

Fuente: Elaboración con base en datos de (Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero [RASIM], 2023)

Cuadro D - 2: Formulario RAI

Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero

2. INFORMACIÓN TÉCNICA DE LA UNIDAD INDUSTRIAL

2.1. Materias primas, insumos y materiales (Anexo 1)

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD ANUAL	UNIDAD
Noni	1.750	Tn
Envases	403.360	unid

2.2. Consumo de agua, energía eléctrica, combustibles y lubricantes

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD ANUAL	UNIDAD
A) AGUA	4.942	M3
B) ENERGÍA ELÉCTRICA	4.513	Kwh
C) OTRA ENERGÍA	-	-
D) COMBUSTIBLES	-	-
GAS NATURAL	-	-
DIESEL	-	-
E) OTRO COMBUSTIBLE	-	-
DIESEL	-	-
GASOLINA	-	-
F) LUBRICANTES	-	-
GRASAS	-	-
ACEITES	-	-

2.3. Potencia instalada

Potencia Instalada KVA

2.4. Productos y sub productos obtenidos (Ver anexo 1)

2.5. Infraestructura de servicios

2.5.1. Fuente de provisión de agua:

Red pública Pozo Otros

2.5.2. Energía eléctrica:

Potencia instalada de red pública KVA

Potencia instalada de generación propia KVA

Fuente: Elaboración con base en datos de (Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero [RASIM], 2023)

Cuadro D - 3: Formulario RAI

Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero

2.5.3. Descargas de efluentes industriales:

Conexión al alcantarillado

SI NO

Lugar de descarga de efluentes

2.5.4. Conexión de gas natural:

SI NO

2.5.5. Servicio de residuos sólidos:

SI NO

Lugar de disposición de residuos

Servicio de aseo municipal

2.6. Datos del personal empleado

Número de empleados de la Unidad Industrial

14 empleados

2.7. Datos de superficie

Superficie ocupada de las instalaciones [m²] Planta de Producción

520

[m²] Superficie en agua

Superficie total del predio

[m²]

520

Fuente: Elaboración con base en datos de (Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero [RASIM], 2023)

Cuadro D - 4: Formulario RAI

Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero

2.9. DECLARACIÓN JURADA

2.9.1. Representante Legal

El suscrito: LISBETH CAROLA ALIPAZ LURICI como Representante Legal de la Unidad Industrial que se registra, doy fe de la veracidad de la información detallada en el presente documento y asumo la responsabilidad sobre la misma.

Nombre: LISBETH CAROLA ALIPAZ LURICI

Nº Cédula de Identidad: 10810000 Be

Lugar y fecha:

Firma:

Sello:

2.9.2. Consultor ambiental (responsable de la elaboración)

El suscrito: NAIRA WARA DURAN NOGALES como Consultor Ambiental de la Unidad Industrial que se registra, doy fe de la veracidad de la información detallada en el presente documento y asumo la responsabilidad sobre la misma.

Nombre: NAIRA WARA DURAN NOGALES

Nº Cédula de Identidad: 4896461 LP

Lugar y fecha:

Firma:

Sello:

Fuente: Elaboración con base en datos de (Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero [RASIM], 2023)

Cuadro D - 5: Formulario RAI

Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero

A. INFORMACIÓN QUE DEBE SER COMPLETADA POR LA INSTANCIA AMBIENTAL DEL GOBIERNO MUNICIPAL

Datos de Registro Catastral	Coordenadas geográficas (UTM)	
<input type="text"/>	Oeste: <input type="text"/>	Sud: <input type="text"/>

1. USO DE SUELO MUNICIPAL

Residencial Exclusiva: <input type="radio"/>	Residencial Mixta: <input type="radio"/>	Industrial Mixta: <input type="radio"/>
Industrial Exclusiva: <input type="radio"/>	Rural: <input type="radio"/>	Parque Industrial: <input type="radio"/>

Otro (especificar)	<input type="text"/>
--------------------	----------------------

Localización de acuerdo con el Plan de Ordenamiento Urbano y Territorial?

SI NO

2. LICENCIAS

Licencia Municipal de Funcionamiento:	Nº <input type="text"/>	Año <input type="text"/>
Licencia Ambiental:	Nº <input type="text"/>	Año <input type="text"/>

3. CLASIFICACIÓN POR RIESGO DE CONTAMINACIÓN

Código de Subclase CAEB	CIRC (Categoría)
Elaboración y preparación de frutas, hortalizas y legumbres deshidratadas o desecadas	Categoría 4

CATEGORIZACIÓN FINAL: <input type="text"/>	Resolución Administrativa N°...../.....
---	---

Vistos y considerando

El formulario presentado por el representante legal de la unidad industrial..... para su inscripción en el Registro Ambiental Industrial (RAI) y su categorización. Que, el Formulario de RAI y los documentos adjuntos han sido revisados por el departamento técnico de esta instancia. Que, se ha procedido conforme establecen los Artículos 21, 22,23 del Decreto Supremo 26736 de 30 de julio de 2002, Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero. Por tanto, El suscrito..... de la instancia ambiental..... en uso de sus facultades legales establecidas en el Capítulo III del DS 26736. Resuelve: Registrar a la Unidad Industrial con el Código de Registro No. , en el Registro Ambiental Industrial (RAI), otorgándole la Categoríade conformidad a lo establecido en el DS 26736.

Regístrese, comuníquese y archívese.

Sello de la instancia Firma y aclaración de firma

Fuente: Elaboración con base en datos de (Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero [RASIM], 2023)

Cuadro D - 6: Formulario RAI

Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero

ANEXO 1.

INFORMACIÓN TÉCNICA DE LA UNIDAD INDUSTRIAL

2.1 MATERIAS PRIMAS, INSUMOS Y MATERIALES

Rubro	Descripción	Cantidad Anual	Unidad
15134	Noni	1.653,08	Tn

2.4 PRODUCTOS Y SUB PRODUCTOS OBTENIDOS

Rubro	Descripción	Unidad	Capacidad instalada /día	Porcentaje Utilizado (%)
15134	Noni Liofilizado en polvo	Tn/ día	1,321	100%

Fuente: Elaboración con base en datos de (Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero [RASIM], 2023)

FACULTAD DE CIENCIAS FARMACÉUTICAS Y BIOQUÍMICAS
 INSTITUTO DE SERVICIOS DE LABORATORIO DE DIAGNÓSTICO E INVESTIGACIÓN
 EN SALUD (SELADIS)

LABORATORIO DE BROMATOLOGÍA

Miembro de la Red de Laboratorios Oficiales de Análisis de Alimentos (RELOAA)

Resolución Ministerial No.017 7 Decreto Supremo No. 25729

	INFORME DE RESULTADOS LABORATORIO DE BROMATOLOGIA	CÓDIGO: 6981	
Informe N°:	241/2024		
Producto:	NONI LIOFILIZADO EN POLVO		
Marca:	S/D	Razón Social y/o Propietario	LISBETH ALIPAZ
Procedencia:	LABORATORIO DE INGENIERIA INDUSTRIAL, CRU-SBV		
Muestreado:	LISBETH ALIPAZ LURICI	FECHA: 2024/05/16	HORA: 14:31
Fecha de recepción de muestra:	17/05/2024	Fecha de emisión de resultados:	29/05/2024
Fecha de inicio de ensayos:	20/05/2024		

RESULTADOS

ENSAYO REALIZADO	UNIDADES	RESULTADOS OBTENIDOS	VALOR REFERENCIA	METODO DE ENSAYO
CALORÍAS	Kcal/100g	163,3.-	SVR	CALCULO
PROTEÍNA	g/100g	0,64.-	SVR	KJELDHAL
GRASAS	g/100g	0,2.-	SVR	BARSHALL
CARBOHIDRATOS	g/100g	10,4.-	SVR	FEHLING
FIBRA	g/100g	0,8.-	SVR	HIDROLISIS ACIDO BASE
CALCIO	mg/100g	251,01.-	SVR	VOLUMETRIA
FOSFORO	mg/100g	7,0.-	SVR	ESPECTROFOTOMETRIA
POTASIO	mg/100g	24.-	SVR	VOLUMETRIA
HIERRO	mg/100g	0,11.-	SVR	VOLUMETRIA
MAGNESIO	mg/100g	1,51.-	SVR	VOLUMETRIA
VITAMINA C	mg/100g	7,3	SVR	VOLUMETRIA
VITAMINA A	µg/100g	18.-	SVR	VOLUMETRIA
ZINC	mg/100g	11,54	SVR	ESPECTROFOTOMETRIA
RIBOFLAVINA (B2)	mg/100g	7,2.-	SVR	ESPECTROFOTOMETRIA

NSD: No Se Detecta / SVR: Sin Valor de Referencia / EAA: espectro de absorción atómica / <LD menor al límite de detección (<0,01 mg/L). * Valores referenciales del agua potable NB-512

Analista: Limachi Nelly


 Dra. María O. Torrez T
 Bioquímica - Farmacéutica
 Jefe de laboratorio de Bromatología



Nota: los resultados se refieren únicamente a la muestra que ingreso al laboratorio
 NB: Norma Boliviana / AOAC: American Organization Analytical

FACULTAD DE CIENCIAS FARMACÉUTICAS Y BIOQUÍMICAS
 INSTITUTO DE SERVICIOS DE LABORATORIO DE DIAGNÓSTICO E INVESTIGACIÓN
 EN SALUD (SELADIS)

LABORATORIO DE BROMATOLOGÍA

Miembro de la Red de Laboratorios Oficiales de Análisis de Alimentos (RELOAA)
 Resolución Ministerial No.017 7 Decreto Supremo No. 25729

	INFORME DE RESULTADOS		CÓDIGO: 6982	
	LABORATORIO DE BROMATOLOGIA			
Informe N°:	242/2024			
Producto:	NONI LIOFILIZADO EN POLVO			
Marca:	S/D	Razón Social y/o Propietario	LISBETH ALIPAZ	
Procedencia:	LABORATORIO DE INGENIERIA INDUSTRIAL, CRU-SBV			
Muestreado:	LISBETH ALIPAZ LURICI	FECHA: 2024/05/16	HORA: 14:31	
Fecha de recepción de muestra:	17/05/2024	Fecha de emisión de resultados:	29/05/2024	
Fecha de inicio de ensayos:	20/05/2024			

ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICOS

PARÁMETROS DE ACEPTABILIDAD					
ENSAYO REALIZADO	UNIDADES	MIN	MAX	RESULTADOS OBTENIDOS	OBSERVACIÓN
CENIZAS	%	1,50	2,00	1,74.-	ACEPTABLE
HUMEDAD	%	7,00	7,50	7,08.-	ACEPTABLE
PH		3,80	4,00	3,86.-	ACEPTABLE
ACIDEZ (AC. CÍTRICO)	%	5,00	6,00	5,48.-	ACEPTABLE

NSD: No Se Detecta / SVR: Sin Valor de Referencia / EAA: espectro de absorción atómica / <LD menor al límite de detección (<0,01 mg/L). * Valores referenciales del agua potable NB-512

Analista: Limachi Nelly


 Dra. María O. Torrez T
 Bioquímica - Farmacéutica
 Jefe de laboratorio de Bromatología



Nota: los resultados se refieren únicamente a la muestra que ingreso al laboratorio
 NB: Norma Boliviana / AOAC: American Organization Analytical



DIRECCIÓN DE DERECHO DE AUTOR
Y DERECHOS CONEXOS
RESOLUCIÓN ADMINISTRATIVA NRO. 1-2595/2024
La Paz, 23 de agosto de 2024

VISTOS:

La solicitud de Inscripción de Derecho de Autor presentada en fecha **19 de agosto de 2024**, por **LISBETH CAROLA ALIPAZ LURICI** con **C.I. N° 10810000 BN**, con número de trámite **DA 1482/2024**, señala la pretensión de inscripción del Proyecto de Grado titulado: **"ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA PRODUCCION DE NONI (Morinda Citrifolia L.) LIOFILIZADO EN EL MUNICIPIO DE SAN BUENAVENTURA"**, cuyos datos y antecedentes se encuentran adjuntos y expresados en el Formulario de Declaración Jurada.

CONSIDERANDO:

Que, en observación al Artículo 4º del Decreto Supremo N° 27938 modificado parcialmente por el Decreto Supremo N° 28152 el "Servicio Nacional de Propiedad Intelectual SENAPI, administra en forma desconcentrada e integral el régimen de la Propiedad Intelectual en todos sus componentes, mediante una estricta observancia de los regímenes legales de la Propiedad Intelectual, de la vigilancia de su cumplimiento y de una efectiva protección de los derechos de exclusiva referidos a la propiedad industrial, al derecho de autor y derechos conexos; constituyéndose en la oficina nacional competente respecto de los tratados internacionales y acuerdos regionales suscritos y adheridos por el país, así como de las normas y regímenes comunes que en materia de Propiedad Intelectual se han adoptado en el marco del proceso andino de integración".

Que, el Artículo 16º del Decreto Supremo N° 27938 establece "Como núcleo técnico y operativo del SENAPI funcionan las Direcciones Técnicas que son las encargadas de la evaluación y procesamiento de las solicitudes de derechos de propiedad intelectual, de conformidad a los distintos regímenes legales aplicables a cada área de gestión". En ese marco, la Dirección de Derecho de Autor y Derechos Conexos otorga registros con carácter declarativo sobre las obras del ingenio cualquiera que sea el género o forma de expresión, sin importar el mérito literario o artístico a través de la inscripción y la difusión, en cumplimiento a la Decisión 351 Régimen Común sobre Derecho de Autor y Derechos Conexos de la Comunidad Andina, Ley de Derecho de Autor N° 1322, Decreto Reglamentario N° 23907 y demás normativa vigente sobre la materia.

Que, la solicitud presentada cumple con: el Artículo 6º de la Ley N° 1322 de Derecho de Autor, el Artículo 26º inciso a) del Decreto Supremo N° 23907 Reglamento de la Ley de Derecho de Autor, y con el Artículo 4º de la Decisión 351 Régimen Común sobre Derecho de Autor y Derechos Conexos de la Comunidad Andina.

Que, de conformidad al Artículo 18º de la Ley N° 1322 de Derecho de Autor en concordancia con el Artículo 18º de la Decisión 351 Régimen Común sobre Derecho de Autor y Derechos Conexos de la Comunidad Andina, referentes a la duración de los Derechos Patrimoniales, los mismos establecen que: "la duración de la protección concedida por la presente ley será para toda la vida del autor y por 50 años después de su muerte, a favor de sus herederos, legatarios y cesionarios"

Que, se deja establecido en conformidad al Artículo 4º de la Ley N° 1322 de Derecho de Autor, y Artículo 7º de la Decisión 351 Régimen Común sobre Derecho de Autor y Derechos Conexos de la Comunidad Andina que: "...No son objeto de protección las ideas contenidas en las obras literarias, artísticas, o el contenido ideológico o técnico de las obras científicas ni su aprovechamiento industrial o comercial"

Que, el artículo 4, inciso e) de la ley N° 2341 de Procedimiento Administrativo, instituye que: "... en la relación de los particulares con la Administración Pública, se presume el principio de buena fe. La confianza, la cooperación y la lealtad en la actuación de los servidores públicos y de los



ciudadanos ...", por lo que se presume la buena fe de los administrados respecto a las solicitudes de registro y la declaración jurada respecto a la originalidad de la obra.

POR TANTO:

El Director de Derecho de Autor y Derechos Conexos sin ingresar en mayores consideraciones de orden legal, en ejercicio de las atribuciones conferidas.

RESUELVE:

INSCRIBIR en el Registro de Tesis, Proyectos de Grado, Monografías y Otras Similares de la Dirección de Derecho de Autor y Derechos Conexos, el Proyecto de Grado titulado: "**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA PRODUCCION DE NONI (Morinda Citrifolia L.) LIOFILIZADO EN EL MUNICIPIO DE SAN BUENAVENTURA**" a favor de la autora y titular: **LISBETH CAROLA ALIPAZ LURICI** con **C.I. N° 10810000 BN**, quedando amparado su derecho conforme a Ley, salvando el mejor derecho que terceras personas pudiesen demostrar.

Regístrese, Comuníquese y Archívese.

CASA/m

Firmado Digitalmente por:

Servicio Nacional de Propiedad Intelectual - SENAPI
CARLOS ALBERTO SORUCO ARROYO
DIRECTOR DE DERECHO DE AUTOR Y DERECHOS CONEXOS
LA PAZ - BOLIVIA

Firma:



RPpmj9Qm6HJ85I

PARA LA VALIDACIÓN DEL PRESENTE DOCUMENTO INGRESAR A LA PÁGINA WEB www.senapi.gob.bo/verificacion Y COLOCAR CÓDIGO DE VERIFICACIÓN O ESCANEAR CÓDIGO QR.



Oficina Central - La Paz
Av. Montes, N° 515,
entre Esc. Uruguay y
C. Batallón Illimani.
Telfs.: 2115730
2119276 - 2119251

Oficina - Santa Cruz
Av. Uruguay, Calle
prolongación Quijano,
N° 29, Edif. Bicentenario.
Telfs.: 3127752 - 7204295

Oficina - Cochabamba
Calle Bolívar, N° 737,
entre 16 de Julio y Artezzana.
Telfs.: 4141403 - 72042957

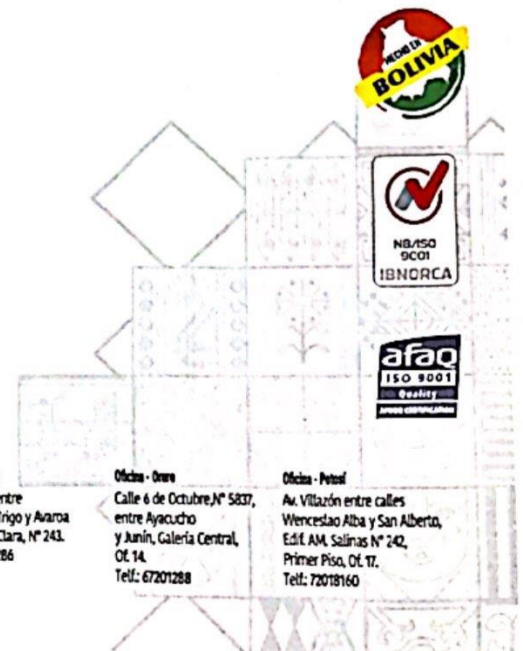
Oficina - El Alto
Av. Juan Pablo II, N° 2560
Edif. Multicentro El Ceibo
Ltda. Piso 2, Of. 58,
Zona 16 de Julio.
Telfs.: 2141700 - 7204292

Oficina - Chiquisaca
Calle Kilómetro 7, N° 366
casi esq. Umiatagaicia,
Zona Parque Bolívar.
Telf.: 72005873

Oficina - Tarija
Av. La Paz, entre
Calle Cirio Trigo y Avaroa
Edif. Santa Clara, N° 243.
Telf.: 72015286

Oficina - Oruro
Calle 6 de Octubre, N° 5837,
entre Ayacucho
y Junín, Galería Central,
Of. 14.
Telf.: 67201288

Oficina - Potosí
Av. Villazón entre calles
Wenceslao Alba y San Alberto,
Edif. AM. Salinas N° 242,
Primer Piso, Of. 17.
Telf.: 72018160



UNIVERSITARIA: Lisbeth Carola Alipaz Lurici

TELEFONO/CELULAR: 72835068

EMAIL: lisalipaz22@gmail.com

DIRECCIÓN: Calle Comercio - Zona Central - Rurrenabaque