



unl

Universidad
Nacional
de Loja

Universidad Nacional de Loja
Facultad Jurídica, Social y Administrativa

Carrera de Contabilidad y Auditoría

**PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA PRODUCCIÓN Y
COMERCIALIZACIÓN DE LECHE DE ARROZ EN EL CANTÓN
MACARÁ, PROVINCIA DE LOJA.**

Proyecto del Trabajo de Integración
Curricular previo a la obtención del título
de Licenciada en Contabilidad y Auditoría.

AUTORA:

Yamileth Maria Arrobo Piedra

DIRECTOR:

Ing. Luis Antonio Riofrío Leiva. MAE

**Loja - Ecuador
2024**

Certificación



unl

Universidad
Nacional
de Loja

Sistema de Información Académico
Administrativo y Financiero - SIAAF

CERTIFICADO DE CULMINACIÓN Y APROBACIÓN DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Yo, **RIOFRIO LEIVA LUIS ANTONIO**, director del Trabajo de Integración Curricular denominado **PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE LECHE DE ARROZ EN EL CANTÓN MACARÁ, PROVINCIA DE LOJA**, perteneciente al estudiante **YAMILETH MARIA ARROBO PIEDRA**, con cédula de identidad N° **1105527145**.

Certifico:

Que luego de haber dirigido el **Trabajo de Integración Curricular**, habiendo realizado una revisión exhaustiva para prevenir y eliminar cualquier forma de plagio, garantizando la debida honestidad académica, se encuentra concluido, aprobado y está en condiciones para ser presentado ante las instancias correspondientes.

Es lo que puedo certificar en honor a la verdad, a fin de que, de así considerarlo pertinente, el/la señor/a docente de la asignatura de **Integración Curricular**, proceda al registro del mismo en el Sistema de Gestión Académico como parte de los requisitos de acreditación de la Unidad de Integración Curricular del mencionado estudiante.

Loja, 2 de Agosto de 2024



FORMA AUTENTICADA por:
LUIS ANTONIO
RIOFRIO LEIVA

F)
DIRECTOR DE TRABAJO DE INTEGRACIÓN
CURRICULAR



Certificado TIC/TT.: UNL-2024-001855

1/1
Educamos para Transformar

Autoría

Yo, **YAMILETH MARIA ARROBO PIEDRA**, declaro ser autora del presente trabajo de integración curricular o de titulación y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos y acciones legales, por el contenido del mismo. Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja la publicación de mí del trabajo de integración curricular o de titulación en el Repositorio Digital Institucional – Biblioteca Virtual.

Firma:

Cédula de Identidad: 1105527145

Fecha: Loja, 03 de diciembre del 2024

Correo electrónico: yamileth.arrobo@unl.edu.ec

Teléfono o Celular: 0969823098

Carta de autorización del trabajo de integración curricular por parte de la autora para la consulta de producción parcial o total, y publicación electrónica de texto completo.

Yo, **Yamileth Maria Arrobo Piedra**, declaro ser autora del trabajo de integración curricular o de titulación titulado **“Proyecto de factibilidad para la producción y comercialización de leche de arroz en el cantón Macará, provincia de Loja”** como requisito para optar el título de Licenciada en Contabilidad y Auditoría autorizo al sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que con fines académicos muestre la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera en el Repositorio Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el Repositorio Institucional, en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia del trabajo de integración curricular o de titulación que realice un tercero. Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los tres días del mes de diciembre del dos mil veinticuatro.

Firma:

Autora: Yamileth Maria Arrobo Piedra

Cédula: 1105527145

Dirección: Loja, Macará

Correo electrónico: yamileth.arrobo@unl.edu.ec

Teléfono: 0969823098

DATOS COMPLEMENTARIOS:

Director del trabajo de integración curricular: Ing. Luis Antonio Riofrío Leiva. MAE

Dedicatoria

Primero y ante todo, a Dios, por darme la salud y fortaleza para continuar día a día en este camino. Su guía y protección han sido mi refugio y fuente de inspiración, permitiéndome superar cada obstáculo con esperanza y determinación.

A mis amados padres, Freddy Manuel Arrobo Jaramillo y Gloria Ana Piedra Loaiza, por su amor incondicional y su apoyo constante a lo largo de este trayecto. Han sido un pilar fundamental en mi vida, y su fe en mí ha sido el motor que me ha impulsado a seguir adelante. Gracias por ser mi guía y mi fuerza.

A mis queridos hermanos, Gilmar, José Luis y Damaris, por su apoyo y motivación, y por las llamadas que alegraban mis días, incluso cuando la distancia nos separaba. Su cariño y aliento han sido una fuente constante de energía y felicidad.

A mi querida madrina, Janneth Piedra, quien siempre ha estado presente en cada etapa de mi vida. Agradezco profundamente su apoyo y preocupación; su cariño y dedicación han sido un verdadero regalo.

Así mismo, a mis familiares y amigos, que de alguna forma estuvieron presentes durante este trayecto, brindándome sus sabios consejos. Gracias a todos por su apoyo y por ser parte de esta travesía.

Yamileth Maria Arrobo Piedra

Agradecimiento

Quisiera expresar mi sincera gratitud a la Universidad Nacional de Loja, Facultad Jurídica, Social y Administrativa, y a la Carrera de Contabilidad y Auditoría. Agradezco profundamente a las autoridades y al personal docente por su compromiso, dedicación y responsabilidad en impartir sus conocimientos y experiencias, los cuales han sido fundamentales en mi formación profesional.

De manera especial, me dirijo al Ing. Luis Antonio Riofrío Leiva, MAE., quien, en calidad de director del Trabajo de Integración Curricular, ha brindado todo el apoyo necesario durante este proceso. Su generosidad al compartir sus conocimientos y su orientación constante han sido cruciales para el desarrollo y culminación exitosa de este proyecto.

Finalmente, extiendo mi agradecimiento a todas las personas del cantón Macará, provincia de Loja, por su valiosa colaboración y por aportar la información necesaria que ha permitido culminar con éxito este Trabajo de Integración Curricular.

Índice de Contenidos

Portada	i
Certificación	II
Autoría	III
Carta de autorización	IV
Dedicatoria	V
Agradecimiento	VI
Índice de Contenidos	VII
Índice de Tablas	VIII
Índice de Figuras	XIII
Índice de Anexos	XV
1. Título	1
2. Resumen	2
2.1. Abstract	3
3. Introducción	4
4. Marco teórico	6
5. Metodología	52
6. Resultados	55
7. Discusión	185
8. Conclusiones	187
9. Recomendaciones	189
10. Bibliografía	191
11. Anexos	198

Índice de Tablas

Tabla 1	<i>Actores Indirectos del Desarrollo de la Cadena de Producción</i>	8
Tabla 2	<i>Variedades de Arroz y sus Orígenes</i>	9
Tabla 3	<i>Composición de las Distintas Fracciones del Arroz</i>	10
Tabla 4	<i>Valor Nutricional según el Tipo de Arroz por cada 100g</i>	11
Tabla 5	<i>Tipos de Oferta en Relación con el Número de Oferentes</i>	20
Tabla 6	<i>Simbología del Diagrama de Flujo</i>	26
Tabla 7	<i>Clasificación de los Organigramas</i>	29
Tabla 8	<i>Formato de un Manual de Funciones</i>	30
Tabla 9	<i>Métodos para el Establecimiento del Precio de Venta</i>	37
Tabla 10	<i>Formato del Estado de Pérdidas y Ganancias Proyectado</i>	39
Tabla 11	<i>Estructura del Flujo de Caja</i>	44
Tabla 12	<i>Características de la Variedad INIAP 16</i>	57
Tabla 13	<i>Población Total del Cantón Macará</i>	58
Tabla 14	<i>Población por Parroquias Urbanas y Rurales del Cantón Macará</i>	58
Tabla 15	<i>Población del Cantón Macará por Género y Zonas Parroquiales</i>	58
Tabla 16	<i>Distribución de la Muestra por Parroquias</i>	60
Tabla 17	<i>Género de los Encuestados</i>	61
Tabla 18	<i>Actividad Económica de los Encuestados</i>	62
Tabla 19	<i>Número de Personas con las que Reside el Encuestado</i>	63
Tabla 20	<i>Producto de Mayor Consumo de los Encuestados</i>	64
Tabla 21	<i>Consumo Semanal y Anual de la Leche de Vaca Natural</i>	65
Tabla 22	<i>Consumo Semanal y Anual de la Leche de Vaca Entera</i>	66

Tabla 23	<i>Consumo Semanal y Anual de la Leche de Vaca Descremada</i>	67
Tabla 24	<i>Consumo Semanal y Anual de la Leche de Vaca Semidescremada</i>	67
Tabla 25	<i>Consumo Semanal y Anual de la Leche Sin Lactosa</i>	68
Tabla 26	<i>Consumo Semanal y Anual de la Leche Evaporada</i>	69
Tabla 27	<i>Consumo Semanal y Anual de la Leche en Polvo</i>	69
Tabla 28	<i>Consumo Semanal y Anual de la Leche de Almendra</i>	70
Tabla 29	<i>Consumo Semanal y Anual de la Leche de Avena</i>	70
Tabla 30	<i>Resumen del Consumo Anual de los Diferentes Tipos de Leche en Litros</i>	71
Tabla 31	<i>Lugar de Adquisición de los Tipos de Leche</i>	72
Tabla 32	<i>Factores que Influyen en la Compra</i>	73
Tabla 33	<i>Medio de Comunicación más Frecuentado por la Población</i>	74
Tabla 34	<i>Personas Interesadas en el Nuevo Producto de Leche de Arroz</i>	75
Tabla 35	<i>Personas Dispuestas a Adquirir el Nuevo Producto de Leche de Arroz</i>	76
Tabla 36	<i>Motivos para Consumir Productos Lácteos Alternativos</i>	77
Tabla 37	<i>Unidades de Leche a Base de Arroz que los Consumidores Comprarían Mensualmente</i>	78
Tabla 38	<i>Preferencia de Envase para la Leche a Base de Arroz</i>	79
Tabla 39	<i>Preferencia de la Cantidad por Envase para la Leche a Base de Arroz</i>	79
Tabla 40	<i>Consumo Promedio Anual de la Leche de Arroz en el Cantón Macará</i>	81
Tabla 41	<i>Proyección de la Demanda Potencial por Familias</i>	83
Tabla 42	<i>Proyección de la Demanda Real por Familias</i>	83
Tabla 43	<i>Proyección de la Demanda Efectiva por Familias</i>	84
Tabla 44	<i>Factores de Localización para la Empresa Rizú Leche</i>	94

Tabla 45	<i>Determinación de Maquinaria y Equipo</i>	96
Tabla 46	<i>Determinación de Muebles y Enseres</i>	99
Tabla 47	<i>Determinación del Equipo de Cómputo</i>	100
Tabla 48	<i>Determinación de Vehículo</i>	100
Tabla 49	<i>Suministros de Oficina</i>	100
Tabla 50	<i>Suministros de Limpieza</i>	102
Tabla 51	<i>Diagrama de Flujo de Producción de 400 Litros de Leche de Arroz</i>	105
Tabla 52	<i>Diagrama de Flujo de la Producción de Harina de Arroz, Subproducto de la Marca</i>	108
Tabla 53	<i>Establecimiento de la Capacidad Instalada</i>	110
Tabla 54	<i>Participación en el Mercado</i>	111
Tabla 55	<i>Requisitos Obligatorios y Especiales para la Obtención del RUC</i>	112
Tabla 56	<i>Niveles Jerárquicos de Rizú Leche</i>	117
Tabla 57	<i>Maquinaria y Equipo</i>	126
Tabla 58	<i>Depreciación de Maquinaria y Equipo</i>	127
Tabla 59	<i>Muebles y Enseres</i>	127
Tabla 60	<i>Depreciación de Muebles y Enseres</i>	128
Tabla 61	<i>Equipo de Cómputo</i>	129
Tabla 62	<i>Depreciación de Equipo de Cómputo</i>	129
Tabla 63	<i>Vehículo</i>	130
Tabla 64	<i>Depreciación de Vehículo</i>	130
Tabla 65	<i>Resumen de las Inversiones en Activos Fijos</i>	131
Tabla 66	<i>Resumen de las Depreciaciones en Activos Fijos</i>	131
Tabla 67	<i>Activos Diferidos</i>	132

Tabla 68	<i>Tabla General de Amortización de Activos Diferidos</i>	132
Tabla 69	<i>Presupuesto de Materia Prima Directa</i>	133
Tabla 70	<i>Mano de Obra Directa - Rol de Pagos del Obrero</i>	134
Tabla 71	<i>Presupuesto de Materia Prima Indirecta</i>	135
Tabla 72	<i>Presupuesto de Materiales Indirectos</i>	136
Tabla 73	<i>Presupuesto de Suministros de Trabajo</i>	136
Tabla 74	<i>Presupuesto de Mantenimiento y Reparación</i>	137
Tabla 75	<i>Presupuesto de Consumo de Energía Eléctrica y Agua para Producción</i>	137
Tabla 76	<i>Presupuesto de Combustible</i>	138
Tabla 77	<i>Resumen de los Costos de Producción</i>	138
Tabla 78	<i>Mano de Obra Indirecta - Rol de Pagos del Personal Administrativo</i>	139
Tabla 79	<i>Presupuesto de Honorarios Profesionales</i>	140
Tabla 80	<i>Presupuesto de Arriendo</i>	140
Tabla 81	<i>Presupuesto de Suministros de Oficina</i>	141
Tabla 82	<i>Presupuesto de Suministros de Limpieza</i>	142
Tabla 83	<i>Presupuesto de Consumo de Energía Eléctrica del Área Administrativa y de Ventas</i>	142
Tabla 84	<i>Presupuesto de Consumo de Agua Potable</i>	143
Tabla 85	<i>Presupuesto de Servicio Telefónico</i>	143
Tabla 86	<i>Presupuesto de Servicio de Internet</i>	144
Tabla 87	<i>Resumen de Gasto de Administración</i>	144
Tabla 88	<i>Mano de Obra Indirecta - Rol de Pagos del Personal de Ventas</i>	145
Tabla 89	<i>Presupuesto de Publicidad</i>	145
Tabla 90	<i>Presupuesto de Material de Ventas</i>	146

Tabla 91	<i>Resumen de Gastos de Venta</i>	146
Tabla 92	<i>Resumen del Capital de Trabajo</i>	147
Tabla 93	<i>Resumen Total de la Inversión</i>	148
Tabla 94	<i>Estructura del Financiamiento de la Empresa</i>	149
Tabla 95	<i>Tabla de Amortización del Crédito</i>	149
Tabla 96	<i>Costo Primo Anual</i>	151
Tabla 97	<i>Costos Generales de Producción Anual</i>	151
Tabla 98	<i>Gastos Administrativos Anuales</i>	152
Tabla 99	<i>Gastos de Venta Anuales</i>	152
Tabla 100	<i>Costo Total de Producción</i>	153
Tabla 101	<i>Costo Unitario de Producción</i>	154
Tabla 102	<i>Determinación del Precio de Venta - Leche de Arroz</i>	155
Tabla 103	<i>Determinación del Precio de Venta - Harina de Arroz</i>	156
Tabla 104	<i>Presupuesto de Ingresos - Leche de Arroz</i>	156
Tabla 105	<i>Presupuesto de Ingresos - Harina de Arroz</i>	157
Tabla 106	<i>Resumen de los Ingresos Anuales</i>	157
Tabla 107	<i>Estado de Resultados de Pérdidas y Ganancias Proyectado</i>	158
Tabla 108	<i>Clasificación de los Costos y Gastos</i>	160
Tabla 109	<i>Punto de Equilibrio del Año 1</i>	162
Tabla 110	<i>Punto de Equilibrio del Año 2</i>	164
Tabla 111	<i>Punto de Equilibrio del Año 3</i>	166
Tabla 112	<i>Punto de Equilibrio del Año 4</i>	168
Tabla 113	<i>Punto de Equilibrio del Año 5</i>	170

Tabla 114	<i>Flujo de Caja Proyectado</i>	173
Tabla 115	<i>Costo de Capital Promedio Ponderado</i>	176
Tabla 116	<i>Valor Actual Neto (VAN)</i>	177
Tabla 117	<i>Tasa Interna de Retorno (TIR)</i>	178
Tabla 118	<i>Relación Beneficio Costo (RBC)</i>	179
Tabla 119	<i>Periodo de recuperación de capital (PRC)</i>	180
Tabla 120	<i>Análisis de Sensibilidad con Aumento en los Costos</i>	181
Tabla 121	<i>Análisis de Sensibilidad con Disminución en los Ingresos</i>	183

Índice de Figuras

Figura 1	<i>Variables que Conforman la Estructura de un Estudio de Mercado</i>	17
Figura 2	<i>Género de los Encuestados</i>	61
Figura 3	<i>Actividad Económica de los Encuestados</i>	62
Figura 4	<i>Número de Personas con las que Reside el Encuestado</i>	63
Figura 5	<i>Producto de Mayor Consumo de los Encuestado</i>	64
Figura 6	<i>Consumo Anual de la Leche de Vaca Natural</i>	65
Figura 7	<i>Consumo Anual de la Leche de Vaca Natural</i>	66
Figura 8	<i>Consumo Anual de la Leche de Vaca Descremada</i>	67
Figura 9	<i>Consumo Anual de la Leche de Vaca Semidescremada</i>	68
Figura 10	<i>Consumo Anual de la Leche Sin Lactosa</i>	68
Figura 11	<i>Consumo Anual de la Leche Evaporada</i>	69
Figura 12	<i>Consumo Anual de la Leche en Polvo</i>	69
Figura 13	<i>Consumo Anual de la Leche de Almendra</i>	70
Figura 14	<i>Consumo Anual de la Leche de Avena</i>	71

Figura 15	<i>Resumen del Consumo Anual de los Diferentes Tipos de Leche en Litros</i>	71
Figura 16	<i>Lugar de Adquisición de los Tipos de Leche</i>	72
Figura 17	<i>Factores que Influyen la Compra</i>	73
Figura 18	<i>Medio de Comunicación más Frecuentado por la Población</i>	74
Figura 19	<i>Personas Interesadas en el Nuevo Producto de Leche de Arroz</i>	75
Figura 20	<i>Personas Dispuestas a Adquirir el Nuevo Producto de Leche de Arroz</i>	76
Figura 21	<i>Motivos para Consumir Productos Lácteos Alternativos</i>	77
Figura 22	<i>Unidades de Leche a Base de Arroz que los Consumidores Comprarían Mensualmente</i>	78
Figura 23	<i>Preferencia de Envase para la Leche a Base de Arroz</i>	79
Figura 24	<i>Preferencia de la Cantidad por Envase para la Leche a Base de Arroz</i>	80
Figura 25	<i>Consumo Promedio Anual de la Leche de Arroz en el Cantón Macará</i>	82
Figura 26	<i>Logo de la Empresa “Rizú Leche”</i>	86
Figura 27	<i>Envase del Producto</i>	86
Figura 28	<i>Canales de Distribución</i>	87
Figura 29	<i>Modelo de Publicidad en Facebook</i>	89
Figura 30	<i>Modelo de Publicidad en Instagram</i>	90
Figura 31	<i>Modelo de Cuña Radial</i>	91
Figura 32	<i>Mapa del Cantón Macará</i>	92
Figura 33	<i>Ubicación de la Empresa Rizú Leche</i>	95
Figura 34	<i>Distribución de Planta de Rizú Leche</i>	104
Figura 35	<i>Organigrama Estructural de la Empresa Rizú Leche</i>	117
Figura 36	<i>Manual de Funciones: Gerente Propietario</i>	118

Figura 37	<i>Manual de Funciones: Secretaria/Contadora</i>	119
Figura 38	<i>Manual de Funciones: Asesor Jurídico</i>	120
Figura 39	<i>Manual de Funciones: Jefe de Producción</i>	121
Figura 40	<i>Manual de Funciones: Obrero</i>	122
Figura 41	<i>Manual de Funciones: Vendedor</i>	123
Figura 42	<i>Manual de Funciones: Encargado de Despacho</i>	124
Figura 43	<i>Manual de Funciones: Conductor</i>	125
Figura 44	<i>Punto de Equilibrio del Año 1</i>	164
Figura 45	<i>Punto de Equilibrio del Año 2</i>	166
Figura 46	<i>Punto de Equilibrio del Año 3</i>	168
Figura 47	<i>Punto de Equilibrio del Año 4</i>	170
Figura 48	<i>Punto de Equilibrio del Año 5</i>	172

Índice de Anexos

Anexo 1	<i>Promedio de Inflación Anual Periodo 2016 - 2024</i>	198
Anexo 2	<i>Promedio de Incremento Porcentual del Salario Periodo 2016 - 2024</i>	198
Anexo 3	<i>Encuesta</i>	199
Anexo 4	<i>Certificado de Traducción</i>	203

1. Título

PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA PRODUCCIÓN Y
COMERCIALIZACIÓN DE LECHE DE ARROZ EN EL CANTÓN MACARÁ, PROVINCIA
DE LOJA.

2. Resumen

El Trabajo de Integración Curricular se desarrolló en el marco de los requerimientos de un proyecto de inversión en el cantón Macará, para lo cual se ha propuesto un “Proyecto de Factibilidad para la Producción y Comercialización de Leche de Arroz en el Cantón Macará, Provincia de Loja”. Se realizó un Estudio de Mercado que determinó una demanda insatisfecha de 251.857 litros. Para ello, se aplicó una encuesta a 357 familias, las cuales fueron distribuidas en cada una de las parroquias del cantón. En el Estudio Técnico, se establece la macro y micro localización, identificando la ubicación óptima del proyecto mediante una matriz de factores de localización. La ubicación seleccionada es en la Parroquia Eloy Alfaro, Barrio San Sebastián, Avenida el Ejército y Calle Mayaycu del cantón Macará, provincia de Loja, se estableció que la empresa se constituirá como una Persona Natural No Obligada a Llevar Contabilidad, con un organigrama estructural para cada uno de los puestos de trabajo de la empresa. En el Estudio Financiero, se determinó una inversión total de \$63.535,55, financiada por capital propio en un 21,30% (equivalente a \$13.535,55) y el 78,70% restante (\$50.000,00) mediante un crédito de la Cooperativa JEP a una tasa de interés del 10,70% y a un plazo de 4 años. En la Evaluación Financiera, se determinaron los siguientes indicadores: Valor Actual Neto de \$347.337,37; Tasa Interna de Retorno de 174,95%, que es mayor al costo de capital; Relación Beneficio Costo de \$1,07 por cada dólar invertido; un Periodo de Recuperación de Capital de 8 meses y 26 días; y, el Análisis de Sensibilidad mostró que el proyecto soporta un aumento en los costos hasta el 69,86% y una disminución en los ingresos de 33,68%. Con base en los resultados, se concluye que el proyecto es viable para su ejecución.

Palabras clave: Proyecto, Demanda, Estudio, Costo, Inversión.

2.1. Abstract

The Curricular Integration Work was developed within the framework of the requirements of an investment project in the Macará canton, for which a “Feasibility Project for the Production and Commercialization of Rice Milk in the Macará Canton, Province of Loja” has been proposed. A market study was conducted that determined an unsatisfied demand of 251,857 liters. For this purpose, a survey was applied to 357 families, which were distributed in each of the parishes of the canton. In the Technical Study, the macro and micro location is established, identifying the optimal location of the project through a matrix of location factors. The selected location is in the Eloy Alfaro Parish, San Sebastián, El Ejército avenue and Mayaycu street in the Macará canton, province of Loja. It was established that the company will be constituted as a natural person not required to keep accounting records, with a structural organization chart for each of the company's jobs. In the Financial Study, a total investment of \$63,535.55 was determined, financed by 21.30% equity (equivalent to \$13,535.55) and the remaining 78.70% (\$50,000.00) through a loan from the JEP Cooperative at an interest rate of 10.70% and a term of 4 years. In the Financial Evaluation, the following indicators were determined: Net Present Value of \$347,337.37; Internal Rate of Return of 174.95%, which is higher than the cost of capital; Benefit-Cost Ratio of \$1.07 for each dollar invested; a Capital Recovery Period of 8 months and 26 days; and, the Sensitivity Analysis showed that the project supports an increase in costs up to 69.86% and a decrease in income of 33.68%. Based on the results, it is concluded that the project is viable for execution.

Keywords: Project, Demand, Study, Cost, Investment.

3. Introducción

En el cantón Macará las inversiones en cada sector productivo son cruciales para el desarrollo económico y social, generando empleo y mejorando la calidad de vida de sus habitantes. El cantón se beneficia significativamente de la inyección de capital en diversas industrias, lo que fomenta la diversificación económica y la creación de nuevas oportunidades laborales. En este contexto, los estudios de factibilidad se vuelven esenciales, ya que permiten evaluar de manera integral los riesgos, beneficios y oportunidades asociados con la implementación de nuevos proyectos. Estos estudios abordan análisis económicos y financieros detallados, identificando los costos, gastos, rentabilidad, y los recursos materiales y humanos necesarios para la operación efectiva de los proyectos.

La leche de arroz es conocida por sus múltiples beneficios nutricionales y su idoneidad para personas con intolerancias alimentarias, por lo que se propone la creación de una empresa dedicada a su producción y comercialización en Macará. Este tipo de leche, derivada del arroz, ofrece una alternativa saludable y accesible a las leches de origen animal, y su demanda está en constante aumento. Este proyecto no solo busca satisfacer la demanda de alternativas lácteas saludables, sino también fomentar el desarrollo de negocios innovadores en el cantón. Al establecer esta empresa, se pretende demostrar la viabilidad de iniciativas emprendedoras en el sector alimentario, promoviendo métodos innovadores y proactivos que contribuyan al progreso económico y social de la comunidad de Macará.

Este Trabajo de Integración Curricular se encuentra estructurado de conformidad con lo establecido en el artículo 229 del Reglamento de Régimen Académico vigente en la Universidad Nacional de Loja, mismo que está constituido de la siguiente forma: **Título**, corresponde a la denominación del Trabajo de Integración Curricular; **Resumen**, constituye una síntesis de los

resultados obtenidos en relación a los objetivos planteados en español y traducido al inglés; **Introducción**, describe la importancia del título, y el aporte que se le dará a la empresa mediante el Trabajo de Integración Curricular así como la estructura general; **Marco Teórico**, incluye la revisión bibliográfica de las bases indispensables en la elaboración del proyecto, lo que permitió conocer los elementos que giran en torno a la elaboración de un estudio de factibilidad; **Metodología**, describe los métodos y técnicas empleadas en el desarrollo del Trabajo de Integración Curricular; **Resultados**, comprende el Estudio de Mercado, el Estudio Técnico, el Estudio Financiero y la Evaluación Financiera; **Discusión**, hace referencia a los resultados de la situación actual con los beneficios que traería la creación del proyecto de factibilidad en Macará; **Conclusiones**, corresponde a los resultados obtenidos en forma resumida en relación a los objetivos propuestos; **Recomendaciones**, representan aquellas sugerencias realizadas conforme a los resultados obtenidos; **Bibliografía**, se detalla el listado de las fuentes de información teórica utilizadas en el desarrollo del Trabajo de Integración Curricular; y, finalmente, los **Anexos**, en los que constan los documentos de soporte para la realización del Trabajo de Integración Curricular.

4. Marco teórico

Sectores de la Producción

Los sectores de la economía se dictan por categorías que representan las diversas actividades económicas de un país o región, en función de su naturaleza y características. Según Castaño y González (2011):

Tradicionalmente las unidades de producción se han agrupado en tres sectores, así:

- Sector primario, que incluye las unidades económicas que generan bienes, como es el caso de las actividades extractivas y las de cultivo agrícola y forestal;
- Sector secundario, agrupa las industrias y las actividades transformadoras de los bienes; y,
- Sector terciario agrupa las unidades económicas productoras de servicios. (pp. 8-9)

Sector Primario

Como argumenta Caballero (2024), “el sector primario lo conforman todas aquellas empresas que se encargan de recolectar directamente lo que nos ofrece la naturaleza, ya sean alimentos o materias primas, como los minerales, sin cambiar su esencia mediante procesos industriales”.

Pérez y Fol (2019), mencionan que “las actividades agrícolas comprenden las actividades de siembra, cultivo, cosecha y la primera enajenación de los productos obtenidos que no hayan sido objeto de transformación industrial”.

La agricultura primaria es la actividad que predomina en nuestro país, se caracteriza porque exhibe un gran potencial para expandir y mejorar la productividad de este sector. Respecto a la economía ecuatoriana, Zamora et al. (2021), mencionan que mucho antes del comienzo de la historia del Ecuador como país independiente, la economía del Ecuador

se ha centrado en la producción agrícola primaria. Donde la región costera contribuye con productos como banano, plátano, cacao, arroz, caña de azúcar y camarón. En la región sierra, destacan la producción de papa, cebolla, flores, fréjol, quinua y textiles, mientras que la región amazónica se distingue por su participación en la producción de petróleo y sus derivados, madera, cacao y yuca. La región insular, por su parte, se enfoca en la pesca de atún, bacalao, langosta y otros productos marinos para autoconsumo, con cultivos mínimos como café, sandía y papa.

Cultivo de Arroz

El arroz es un alimento ampliamente consumido en el conjunto de productos alimenticios de una familia ecuatoriana típica. Ibarra et al. (2023), mencionan que “el cultivo de arroz (*Oriza Sativa*) es de ciclo corto es decir su período dura en promedio entre 120 -130 días. Este se ha constituido en un componente clave en el desarrollo económico del Ecuador”.

La producción de arroz ecuatoriano no solo abastece la demanda nacional, sino que también abre posibilidades en el mercado internacional. Zamora et al. (2021) menciona que “en los últimos años, los mayores destinos de exportación fueron Colombia y Perú, sin embargo, existen mercados latentes como Italia, España, Francia o Chile, entre otros destinos que pueden cubrirse con una producción y promoción apropiadamente dirigidas”. Respecto a la cadena agroalimentaria del arroz ecuatoriano, Ibarra et al. (2023), establecen que “existen los actores indirectos públicos y los privados que trabajan por mantener y mejorar el desarrollo económico de esta cadena de producción” (p. 11).

Tabla 1*Actores Indirectos del Desarrollo de la Cadena de Producción*

Sector	Actor Involucrado
Público	INIAP, Agrocaldidad, Banecuador, GAD Cantonal y Provinciales.
Privado	Banca Privada, Cooperativas de ahorro y crédito, empresas distribuidoras de agroquímicos, empresas proveedoras de insumos para las piladoras

Nota. Tomado de Ibarra et al. (2023). Análisis de la cadena agroalimentaria de arroz en Ecuador. *Polo del conocimiento*, 8(5).

Según el Instituto Nacional de Estadística y Censos-ESPAC (2022), a nivel nacional, la cantidad de tierra que se destina a sembríos y labores agrícolas y pecuarias para el año 2022 fue de 5.2 millones de hectáreas; de esta área, el 6,5% está destinada a cultivos transitorios y barbechos. Dentro de los cultivos transitorios, el arroz se ha establecido como el segundo cultivo con mayor producción, con aproximadamente 337 mil hectáreas cosechadas de las cuales 11.313 mil hectáreas pertenecen a la provincia de Loja.

Variedades de arroz

El Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuaria (s.f.), establece que en nuestro país las siembras iniciales de arroz se realizaron con materiales criollos y variedades introducidas de Colombia, como la Orizica 1. El Programa Nacional del Arroz del INIAP desde 1971 ha entregado 13 variedades de arroz provenientes de diferentes orígenes, siendo éstas las siguientes:

Tabla 2
Variedades de Arroz y sus Orígenes

Variedad	Origen	Año de entrega
INIAP 2	Origen IRRI - Filipinas	1971
INIAP 6		
INIAP 7	Origen CIAT – Colombia	1976
INIAP 415		1979
INIAP 10		1986
INIAP 11		1989
INIAP 12		1994
INIAP 14	Origen IRRI - Filipinas	1999
INIAP 15	Origen INIAP - Ecuador	2006
INIAP 16		2007
INIAP 17 e INIAP 18		2010

Nota. Datos obtenidos del Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuaria (s.f.)

Composición y Valor Nutricional del Arroz

Composición del Arroz

La composición del arroz exhibe notables variaciones, no sólo en función de la variedad y las diversas partes del grano, sino también debido al grado de elaboración.

La cascarilla presenta una elevada proporción de celulosa y cenizas, siendo ricas en sílice. Por otro lado, el salvado y el germen contienen cantidades significativas de proteínas, grasas y vitaminas, sin embargo, durante el proceso de blanqueo del arroz, estos tres componentes sufren considerables pérdidas. Es importante señalar que el salvado de arroz no se emplea directamente en la alimentación humana debido a su inestabilidad. Este componente es propenso a alterarse fácilmente debido a su contenido de enzimas, lipasa, peroxidasa y una proporción considerable de grasa. Experimenta acidificación y enranciamiento de manera rápida.

Tabla 3
Composición de las Distintas Fracciones del Arroz

	Proteínas %	Lípidos %	Hidratos de carbono %			Minerales			Vitaminas (B) mg/Kg		
			Metabolizables	Fibra	Ceniza %	P %	Ca %	Mg %	Tiamina	Riboflavina	Niacina
Arroz entero	10	2	82	2	2	0,23	0,01	0,08	3	0,6	55
Arroz blanco	8	0,5	90	0,4	0,5	0,2	-	0,05	0,15	0,015	
Salvado	13-17	16	50	10	9	2	0,02	0,7	-	3000	
Germen	19-26	20-24	40-50	4	7-10	4,5	0,2	0,8	40	3500	

Nota. Datos obtenidos de Natural Castelló, elaborado por Cano (2019).

Valor Nutricional del Arroz

El arroz “es rico en almidón que se compone de amilosa (20 %) y amilopectina (80 %), siendo la proporción de cada una la que determina las características culinarias del producto” (Semana, 2022). Aunque su contenido proteico es modesto, el arroz presenta cantidades notables de niacina (vitamina B3) y vitamina B6.

Tabla 4*Valor Nutricional según el Tipo de Arroz por cada 100g*

Nutriente	Variedades		
	Blanco	Vaporizado	Integral
Calorías	380	374	345
Hidr. Carb. (g)	86	80,40	73,40
Proteínas (g)	7	8	8
Grasas (g)	0,90	1	2,20
Fibra (g)	0,20	2,20	2,80
Fósforo (mg)	100	156	300
Magnesio (mg)	13	27	131
Hierro (mg)	0,25	0,74	2
Vitamina B1 (mg)	0,05	0,20	0,30
Vitamina B3 (mg)	3,10	5,10	6,80
Vitamina B6 (mg)	0,30	0,46	0,60

Nota. Datos obtenidos de Cuerpomente, elaborados por Navarro (2021).

Bebidas Vegetales o Artesanales

Definición

Dávila (2017), lo define como “bebidas no lácteas, elaboradas con agua e ingredientes vegetales, no contienen proteína animal”.

Estas bebidas “son productos que se han vuelto populares en los últimos años como una alternativa, aunque debería establecerse como complemento, a la leche de vaca, especialmente para aquellos intolerantes a la lactosa o que siguen una dieta vegana” (Burciu, 2022, p. 4).

Según Filian et al. (2020), “éstas suelen utilizarse en casos de alergia a las proteínas de la leche de vaca o en familias veganas, aunque cada vez se está extendiendo su uso en otras situaciones” (p. 6).

Tipos

Leche de almendras, de coco, de arroz, de avena, de linaza, de alpiste, de quinoa, de sésamo, de soya, de avellanas, así como de nuez, girasol, mijo, cáñamo, trigo y espelta (Dávila, 2017).

Leche de Arroz Como Sustituto

Lamothe et al. (2021), argumentan que “la leche de arroz es una bebida no láctea a base de plantas elaboradas principalmente con arroz molido y agua. Se comercializa como un sustituto vegano de la leche de vaca, fácil de digerir y apto para personas alérgicas”.

Ventajas de la Leche de Arroz

El consumo de leche de arroz presenta ciertas ventajas, algunas de estas son las mencionadas por Orte (2024):

- Una gran alternativa si eres intolerante a la lactosa.
- No contiene grasas saturadas ni colesterol.
- Es baja en proteínas.
- Fuente de vitamina B. El arroz es rico en vitamina B, esencial para el metabolismo, sistema circulatorio y nervioso.
- Promueve la salud cardiovascular.
- Es baja en calcio.
- Es rica en antioxidantes como el magnesio y el selenio.

Otros autores establecen otras ventajas que tiene el consumo de este producto, tales como:

- “Es una opción recomendable para personas con alergia a los frutos secos o con celiaquía, ya que, como el arroz, no contiene gluten” (Vegetánea, 2023).
- “Van bien para controlar nuestro aparato digestivo, no ofrece pesadez, permite realizar la digestión perfectamente” (Okdiario, 2021).

Proyecto de Inversión

Definición

Baca Urbina (2013), determina que “un proyecto es la búsqueda de una solución inteligente al planteamiento de un problema, la cual tiende a resolver una necesidad humana. En este sentido puede haber diferentes ideas, inversiones de monto distinto, tecnología y metodologías con diverso enfoque” (p. 2).

Según Meza Orozco (2017), lo define como “un plan, al que si se le asigna un determinado monto de capital y se le proporcionan insumos de varios tipos, podrá producir un bien o servicio útil a la sociedad” (p. 17).

Importancia

Los proyectos de inversión son parte importante para una empresa, por lo que su importancia se define de la siguiente manera. Meza Orozco (2017), menciona que su importancia “radica en que se constituyen en un instrumento básico de información para la toma de decisiones de inversión” (p. 18).

El Ciclo del Proyecto de Inversión

De acuerdo con Pasaca (2017), “la formulación y evaluación de un proyecto involucra la realización de un conjunto de actividades debidamente seleccionadas y evaluadas para el proyecto que será ejecutado y sometido al final de su vida útil a una evaluación ex-post y post-posterior” (p. 16).

Para llevar a cabo un proyecto de inversión de manera adecuada, este debe cumplir con ciertas etapas, de esta forma, Flórez Uribe (2017), establece las cuatro siguientes:

Preinversión

Consiste en reunir todos los estudios que se deben hacer para determinar si la realización del proyecto es viable y canalizar recursos hacia algún objetivo particular. Este ciclo incluye los procesos de identificación, selección, formulación y evaluación del proyecto de inversión.

- En la fase de preinversión deben estar claramente identificadas las necesidades que se esperan satisfacer.
- Deben buscarse alternativas de solución para posibles problemas que puedan surgir.
- Es necesario seleccionar el plan de negocio que permita satisfacer las necesidades del consumidor, pero que a su vez permita a los inversionistas obtener los objetivos que se hayan propuesto.
- Elaborar el estudio de prefactibilidad y factibilidad es fundamental para saber si es viable o no la idea inicial, así como para conocer en qué condiciones se debe poner en ejecución para obtener los objetivos propuestos.
- La evaluación hace referencia al conocimiento previo del comportamiento económico y financiero del proyecto para saber si, en las condiciones que ha sido propuesto el estudio, es factible económica y financieramente. (pp. 12-13)

Inversión

Esta etapa se caracteriza por la movilización de recursos humanos, financieros y físicos con el propósito de garantizar los medios idóneos para el cumplimiento posterior del objetivo social de la empresa.

- El proceso de inversión se inicia con la búsqueda de los recursos necesarios para poner en funcionamiento el proyecto.

- Una vez obtenidos los recursos, se pondrá a andar el plan de negocio de acuerdo con el estudio de la factibilidad realizado. (pp. 13-14)

Operación

Se inicia el desarrollo y cumplimiento del objeto social de la empresa, para el cual es creada la empresa, de modo que empieza el proceso administrativo: planeación, organización, dirección, ejecución y control.

Aunque la anterior etapa comienza con la realización de las inversiones necesarias para que el plan de negocio inaugure su funcionamiento, en este punto el proyecto deja de ser proyecto para convertirse en un hecho real. (p. 14)

Evaluación

Esta es la etapa de confrontación de los resultados obtenidos con lo presupuestado en el proyecto. Lo ideal es que estos sean los mejores tanto para los inversionistas en el plan de negocio, como para la comunidad y el país en general.

Después de que transcurra un tiempo prudencial, los inversionistas del proyecto hecho realidad querrán saber los rendimientos financieros y económicos de la inversión que realizaron, con el fin de evaluar la rentabilidad del desarrollo de la idea. (p. 14)

Evaluación ex - post. Pasaca (2017), lo define como “un proceso que se realiza inmediatamente después de finalizado el proyecto con el propósito de determinar la validez de las actividades que fueron desarrolladas de acuerdo con los objetivos planteados” (p. 25).

Evaluación post - posterior. Como lo menciona Pasaca (2017), “se realiza años después que todos los costos han sido desembolsados y todos los beneficios recibidos, posterior a cerrar su ciclo de vida u horizonte de operación” (p. 26).

Estudio de Mercado

Definición

Para llevar a cabo un proyecto de inversión es necesario comenzar realizando un estudio de mercado, para ello Meza Orozco (2017), plantea que es “un estudio de demanda, oferta y precios de un bien o servicio. El estudio de mercado requiere de análisis complejos y se constituye en la parte más crítica de la formulación de un proyecto” (p.24).

El estudio de mercado es una fase crucial en el proceso de inversión, ya que sienta las bases para las siguientes etapas del proyecto. Como expresa Mondragon (2017), “es uno de los elementos básicos para los proyectos, ya que sirve de apoyo para la toma de decisiones, la cual está encaminada a determinar si las condiciones del mercado no son un obstáculo” (p. 39).

Importancia

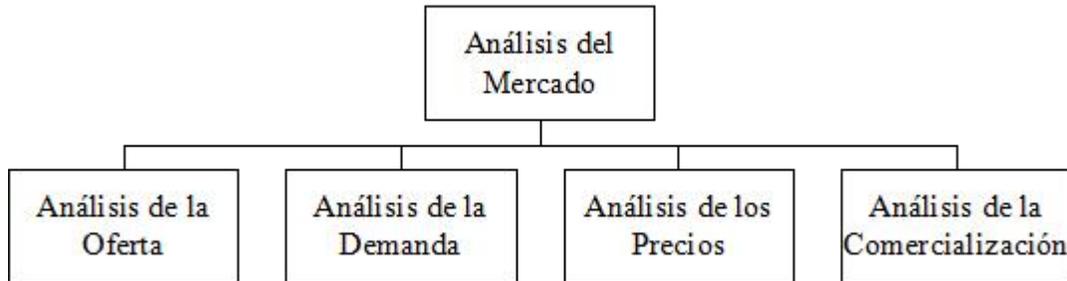
Es fundamental realizar este estudio porque “recoge toda la información sobre los productos o servicios que supone suministrará el proyecto, y porque aporta información valiosa para la decisión final de invertir o no en un proyecto de inversión” (Meza Orozco, 2017, p.25).

Estructura de Análisis

En el análisis de mercado se identifican cuatro variables clave que constituyen la estructura representada en la **Figura 1**.

Figura 1

Variables que Conforman la Estructura de un Estudio de Mercado



Nota. Tomado del libro “Evaluación de Proyectos” de Baca Urbina (2013, p. 25).

Demanda

Como lo señala Viñán Villagrán et al. (2018), “es la sumatoria de las adquisiciones o compra de un bien o servicio por parte del consumidor para satisfacer una necesidad” (p. 20).

De manera similar, Baca Urbina (2013), establece que es la “cantidad de bienes y servicios que el mercado requiere o solicita para buscar la satisfacción de una necesidad específica a un precio determinado” (p. 28).

Análisis de la Demanda

Según Pasaca (2017), “se busca determinar y cuantificar las fuerzas de mercado que actúan sobre los requerimientos de un producto y así mismo establecer las oportunidades del producto para satisfacer dichos requerimientos del mercado” (pp. 46-47). Para la realización de este análisis se debe considerar los siguientes aspectos:

- Por su cantidad
- Por su oportunidad
- Por el destino que tiene
- Por su permanencia en el mercado
- Por su importancia

Tipos de Demanda

Demanda Potencial. “Está constituida por la cantidad de bienes o servicios que podrían consumir o utilizar de un determinado producto, en el mercado” (Pasaca, 2017, p. 46).

Demanda Real o Actual. Cevallos et al. (2022), establece que “permite determinar la capacidad de compra que tienen los consumidores actuales para adquirir la cantidad de bienes y/o servicios que el proyecto ofrece en el mercado” (p. 62).

Demanda Efectiva. La cantidad de bienes o servicios de la nueva unidad productiva, que son requeridos por el mercado, debe considerarse que existen restricciones que pueden ser producto de la situación económica, el nivel de ingresos u otros factores que impedirán que el consumidor pueda acceder al producto, aunque quisiera hacerlo. (Pasaca, 2017, p. 46)

Demanda Insatisfecha. Es aquella parte de la población demandante que no está cubierta por la oferta de un bien o servicio. Su cálculo se define una vez obtenidos los valores de la oferta y la demanda; constituye en sí una diferencia entre oferta y demanda.

Oferta

La oferta “constituye las diferentes cantidades que los productores están dispuestos y, en condiciones, de ofrecer al mercado en función de los diferentes niveles de precios, en un período de tiempo determinado” (Viñán Villagrán et al., 2018, p. 25).

Análisis de Oferta

Al realizar el análisis de la oferta se pretende “determinar o medir las cantidades y las condiciones en que una economía puede y quiere poner a disposición del mercado un bien o un servicio” (Baca Urbina, 2013). La oferta, al igual que la demanda, se ve influenciada por varios factores, tales como los precios en el mercado del producto y los respaldos gubernamentales a la

producción, entre otros. La investigación de campo debe considerar cuidadosamente estos elementos, así como el contexto económico en el cual se llevará a cabo el proyecto.

Según Mondragon (2017), para realizar un mejor análisis de la oferta se debe tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Número de productores.
- Localización.
- Identificación de recursos físicos y humanos disponibles.
- Capacidad instalada y utilizada.
- Calidad y precio de los productos.
- Planes de expansión.
- Inversión fija y número de trabajadores.
- Volumen producido.
- Participación en el mercado.
- Capacidad instalada y utilizada.
- Capacidad técnica y administrativa.
- Localización con respecto al área de consumo.
- Precios, estructura de costos.
- Calidad y presentación del producto.
- Sistemas de comercialización, crédito, red de distribución.
- Publicidad, asistencia al cliente.
- Regímenes especiales de protección. (p. 43)

Tipos de Oferta

Tomando en consideración el número de oferentes existentes en el mercado, se puede obtener la siguiente clasificación:

Tabla 5
Tipos de Oferta en Relación con el Número de Oferentes

Tipo	Definición
Oferta competitiva o de mercado libre	Los productores se enfrentan a una competencia libre y abierta, donde la participación en el mercado se decide fundamentalmente por la calidad, el precio y el servicio ofrecidos al consumidor. Además, es característico que no haya un productor dominante que controle el mercado.
Oferta oligopólica (del griego oligos, poco)	Un pequeño grupo de empresas tiene un control significativo sobre la producción y el comercio de un producto o servicio.
Oferta monopolística	Un solo productor o empresa tiene el control total sobre la producción y distribución de un bien o servicio, lo que le permite influir significativamente en la calidad, el precio y la cantidad disponible.

Nota. Datos adaptados del libro “Evaluación de Proyectos” de Baca Urbina (2013, p. 55).

Comercialización del Producto

Pasaca (2017), argumenta que “la comercialización es un proceso que hace posible que el productor haga llegar el bien o servicio proveniente de su unidad productiva al consumidor o usuario, en las condiciones óptimas de lugar y tiempo” (p. 53).

Mondragon (2017), menciona algunos “factores que hacen parte importante de los costos de producción o prestación de un servicio, por eso se deben definir políticas y estrategias con el fin de mantener una alta competitividad en el sector al cual pertenece el proyecto” (p. 46). Estos factores son:

- Transporte
- Almacenamiento
- Empaque

- Precio
- Publicidad
- Servicio

Estrategias de Mercadeo

Según Córdoba Padilla (2011), "su función consiste en seguir la evolución del mercado de referencia e identificar los diferentes productos-mercados y segmentos actuales o potenciales, sobre la base del análisis de la diversidad de las necesidades a encontrar" (p. 84).

Producto

"Producto es la concretización del bien, cualquier cosa que pueda ofrecerse para satisfacer una necesidad o deseo. Abarca objetos físicos, servicios, personas, lugares, organizaciones e ideas" (Mejía, 2010, como se citó en Córdoba, 2011, p. 56).

Precio

Córdoba Padilla (2011), establece que "el estudio de precios tiene gran importancia e incidencia en el estudio de mercado, ya que de la fijación del precio y de sus posibles variaciones dependerá el éxito del producto o servicio a ofrecer" (p. 77).

Puntos de Venta

Ontiveros (2013), establece que "son los espacios destinados a exhibir la mercadería para potenciales compradores. Punto de encuentro para: productos, consumidores y dueños de la superficie" (p. 235).

Publicidad

Se entiende por publicidad toda forma de presentación y promoción impersonal de ideas, bienes o servicios. Es impersonal porque el vendedor no ve al cliente, por lo tanto los

fabricantes, utilizan la publicidad para hacer llegar sus mensajes de venta a numerosas personas a la vez. (Viñán Villagrán et al., 2018, p. 28)

Estudio Técnico

Definición

Viñán Villagrán et al. (2018), mencionan que “es fundamental en un proyecto de inversión, ya que es en este donde se estudia la localización y tamaño óptimo de las instalaciones ilustrando así todos los factores influyentes para el mejor desarrollo del proyecto” (p. 30). De manera similar, Echeverría (2017), establece que este estudio “analizará detalladamente la localización, tamaño óptico de la infraestructura para desarrollar las actividades de producción, comercialización entre otras” (p. 181).

Tamaño

Murcia et al (2019), mencionan que “el tamaño se refiere a la capacidad de producción que el proyecto va a tener durante cada uno de los años del horizonte de vida que el proyectista le haya determinado” (p. 185).

Capacidad Instalada

Según Meza Orozco (2017), “es el nivel máximo de producción o de prestación de servicios que los trabajadores con la maquinaria y equipos e infraestructura disponible pueden generar” (p. 29).

Capacidad Utilizada o Real

Según Meza Orozco (2017), “es el porcentaje de la capacidad instalada que se alcanza, teniendo en cuenta las contingencias de producción y ventas” (p. 29).

Localización

Viñán Villagrán et al. (2018) establece que la localización implica identificar y analizar los factores clave que influyen en la ubicación, con el fin de determinar el sitio óptimo que maximice la rentabilidad del proyecto, considerando tanto la macro como la microlocalización (p. 31).

Macro Localización

Es la localización general del proyecto, es decir, la zona o región donde se operará o se creará la iniciativa, empresa o negocio, esta tiene como fin evaluar los lugares donde se puede ubicar el proyecto para obtener los máximos beneficios económicos y sociales. Está determinada por la topografía, las carreteras y ciudades cercanas, entre otras. (Murcia et al., 2019, p. 203)

Micro Localización

Es el análisis para establecer la comunidad y el lugar específico donde se ubicará el proyecto. Depende de la macro-localización y está determinado por factores como la ubicación urbana o rural, según sea el caso, por las vías de transporte, por los servicios públicos disponibles, los planes de ordenamiento territorial, el uso del suelo y la comunidad residente en sus alrededores, entre otros. (Murcia et al., 2019, p. 203)

Factores de Localización

Como lo mencionan Murcia et al. (2019), para favorecer la decisión correspondiente al *dónde*, resulta de gran ayuda revisar algunos factores que se detallan a continuación:

- Medios y costos de transporte
- Disponibilidad y costo de mano de obra
- Cercanía de las fuentes de abasto
- Cercanía del mercado

- Factores ambientales y climáticos
- Costo y disponibilidad de los requerimientos de propiedad raíz
- Topografía y calidad de los suelos
- Estructura impositiva y legal
- Disponibilidad y calidad de los servicios públicos
- Facilidad para el desprendimiento de los desechos
- Factores de tipo social
- Grado perecedero del producto terminado o de las materias primas
- Disponibilidad y cercanía de entidades bancarias
- Disponibilidad y cercanía del servicio sanitario, médico y hospitalario
- Beneficios fiscales y legales
- Políticas de desarrollo regional

Ingeniería del Proyecto

Según Pasaca (2017), “tiene como función el acoplar los recursos físicos para los requerimientos óptimos de producción, tiene que ver fundamentalmente con la construcción de la nave industrial, su equipamiento y las características del producto de la empresa” (p.60).

Objetivo

Al llevar a cabo la ingeniería del proyecto se busca “dar solución a todo lo relacionado con: instalación y funcionamiento de planta, indicando el proceso productivo así como la maquinaria y equipo necesario” (Pasaca, 2017, p.60).

Componente Tecnológico

Implica la selección de maquinaria y equipo que se ajusten a las necesidades de producción y demanda, destacando la importancia de disponer de información precisa sobre la demanda no cubierta y el alcance requerido (Pasaca, 2017, p. 60).

Infraestructura Física

Según Pasaca (2017), “se relaciona exclusivamente con la parte física de la empresa, se determinan las áreas requeridas para el cumplimiento de cada una de las actividades en la fase operativa” (p. 63). Para este punto, es importante buscar el asesoramiento adecuado de profesionales.

Distribución en Planta

De acuerdo a Pasaca (2017), “se define como la ordenación física de los elementos que constituyen una instalación sea industrial o de servicios” (p. 63).

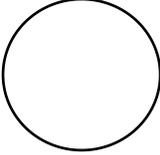
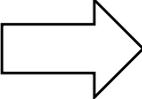
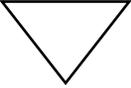
Proceso de Producción

Según Viñán Villagrán et al. (2018), “es el procedimiento técnico que se utiliza en el proyecto, para obtener el producto a partir de insumos, y se identifica como la transformación de una serie de insumos para convertirlos en productos mediante una determinada función de producción” (p. 43).

Diagrama de Flujo de Producción

Cevallos et al. (2022), establecen que “es la representación gráfica del algoritmo del proceso, por ende, tiene un único punto de inicio y un único punto final. Se utiliza en disciplinas como programación, procesos industriales, administración y economía, auditoría, educación y psicología cognitiva” (p. 95).

Tabla 6
Simbología del Diagrama de Flujo

Símbolo	Actividad	Significado
	Operación	Cuando se efectúa un cambio o transformación en algún componente del producto, generado por medios físicos, mecánicos o químicos, o en su defecto cuando ocurre por los tres medios.
	Transporte	Acción de movilizar de un sitio a otro alguna operación o elemento en determinado punto de almacenamiento o demora.
	Demora	Se presenta generalmente cuando existen cuellos de botella en el proceso y hay que esperar turno para efectuar la actividad correspondiente.
	Almacenamiento	Tanto de materia prima, de producto en proceso, o de producto terminado.
	Inspección	Es la acción de controlar que se efectúe correctamente una operación, un transporte o verificar la cantidad del producto.
	Operación combinada	Ocurre cuando se efectúan simultáneamente dos de las acciones mencionadas.

Nota. Tomado del libro “Formulación y Evaluación de Proyectos” de Mondragon (2017, p. 54).

Estudio Legal

Base Legal

De acuerdo con Pasaca (2017), “busca determinar la viabilidad de un proyecto a la luz de las normas legales que lo rigen, utilización de productos, subproductos, patentes, etc. [...], un proyecto altamente rentable, puede no ser factible por contraponerse a una norma legal” (p. 68).

Tipos de Personería

En Ecuador “las personas son naturales o jurídicas” (Código Civil, 2019, Artículo 40). Según esto, el Servicio de Rentas Internas (2015), hace la siguiente distinción:

- Persona Natural: Son todas las personas nacionales y extranjeras que realizan actividades económicas en nuestro país.
- Persona Jurídica: Son las sociedades. Este grupo comprende a todas las instituciones del sector público, a las personas jurídicas bajo control de la Superintendencias de Compañías y

de Bancos, las organizaciones sin fines de lucro, las sociedades de hecho, entre las más importantes. (p. 6)

Sociedades Mercantiles

La Ley de Compañías (2024), reconoce que en Ecuador existen seis especies de sociedades mercantiles:

- La compañía en nombre colectivo;
- La compañía en comandita simple y dividida por acciones;
- La compañía de responsabilidad limitada;
- La compañía anónima;
- La compañía de economía mixta; y,
- La sociedad por acciones simplificada.

Estudio Administrativo

Estructura Empresarial

Hace referencia a “la forma como se divide el trabajo, las interrelaciones entre las áreas funcionales y el equipo del proyecto y las tendencias de evolución que se presenten” (Mondragon, 2017, p. 63). Esto resalta la relevancia de comprender la distribución de tareas en la empresa y la interacción entre sus distintos componentes.

Por otro lado, Pasaca (2017), determina “que una buena organización permite asignar funciones y responsabilidades a cada uno de los elementos que conforman la misma” (p. 69). Lo cual implica que cada individuo comprenda claramente qué se espera de él y cuál es su contribución al logro de los objetivos organizacionales.

Organigramas

Para Mondragon (2017), “es una herramienta fundamental en toda empresa y sirve para conocer la estructura general de la organización. El organigrama señala la vinculación que existe entre sí, de los departamentos a lo largo de las líneas de autoridad principales” (p. 65).

Objetivos

Tienen como objetivo o finalidad la de mostrar:

- Un esquema con los principales niveles jerárquicos;
- Los principales procesos de trabajo (unidades de línea y de asesoramiento);
- Muestra gráficamente la línea de autoridad y comunicación.
- Relación gráfica de la autoridad con los colaboradores (subordinados).
- Señala las unidades que se encuentran centralizadas o desconcentradas. (Brume, 2019, pp. 42-43)

Tipos

Como expresa Brume (2019):

Según la unidad administrativa que están graficando, los organigramas se dividen en:

- Generales: son aquellos que se limitan únicamente a las unidades o procesos de mayor importancia.
- Específicos: son aquellos en los que se refleja un nivel más de desagregación de los procesos de trabajo. (p. 45)

Tabla 7
Clasificación de los Organigramas

Tipo	Clasificación	Descripción
Contenido	Estructurales	Su propósito es presentar gráficamente la estructura procesal de una institución (unidades administrativas) y las relaciones entre sus órganos.
	Funcionales	Pretende representar el nombre de cada unidad o proceso y las principales funciones vitales que cada uno debe realizar.
	Matriciales	Son estructuras que crean líneas duales de autoridad; combina dos formas de departamentalización: la funcional y el servicio.
	Integración de Puestos	Son aquellos que incluyen los distintos puestos creados para realizar las tareas asignadas en cada área administrativa, el número de puestos existentes o requeridos.
	Ubicación	Son quienes integran la totalidad del personal de la unidad administrativa e incluyen el papel que desempeñan en la unidad orgánica y los nombres de los funcionarios que trabajan para ellos.
Formato	Verticales	La jerarquía y las relaciones se representan de arriba hacia abajo.
	Horizontales	Las relaciones se muestran de izquierda a derecha, sin una jerarquía clara.
	Mixtos	Son aquellos que combinan una forma vertical en algunos niveles y una forma horizontal en otros.
	De Bloque	Son variaciones de los organigramas verticales y se caracterizan por representar un solo bloque, todas las unidades en espacios más pequeños.
	Circulares	Tienen el nivel más alto en el centro del organigrama y sus relaciones parten del centro hacia afuera, como unidades orgánicas en diferentes niveles. Por tanto, crea círculos de atención a un nivel superior.

Nota. Datos adaptados del libro “Estructura Organizacional” de Brume (2019, pp. 46-52).

Manual de Funciones

Como mencionan Pinargote y Rodríguez (2018), “permite a la gerencia contar con una herramienta sumamente útil a la hora de designar tareas a sus empleados, así como proporcionar información relevante a los colaboradores en todo momento acerca de sus funciones y responsabilidades” (p. 3).

Si bien no es fundamental especificar los roles laborales ni las responsabilidades detalladas, ya que esta tarea cae dentro de la competencia de los inversionistas y está sujeta a la

normativa interna, aún así resulta crucial proporcionar una guía básica que permita establecer criterios conforme a sus intereses individuales (Pasaca, 2017).

Tabla 8

Formato de un Manual de Funciones

MANUAL DE FUNCIONES EMPRESARIAL	
DESCRIPCIÓN DEL PUESTO	
Código:	
Título del puesto:	
Departamento/Área:	
Superior inmediato:	
Supervisados:	
Número de personas en el cargo:	
Objetivo del puesto:	
Responsabilidades y Funciones Principales:	
Requisitos del Puesto:	
Experiencia:	

Nota. Elaboración de la autora

Estudio Financiero

Definición

En un estudio financiero lo que se pretende determinar según Viñán Villagrán et al. (2018):

Es el monto de los recursos económicos necesarios para la ejecución del proyecto, el costo total de operación de la planta que abarca los costos de producción, gastos de administración y ventas, así como una serie de indicadores que servirán como base para la siguiente fase que es la evaluación. (p. 50)

Objetivo

Un estudio de financiero cumple con un objetivo, de acuerdo como lo menciona Buenaventura Vera (2018), este objetivo es:

Valorar el proyecto en su producción de riqueza para la empresa, a partir de la estimación de los flujos de fondos o montos de dinero que fluyen a lo largo de la vida del mismo, también permite obtener la sensibilización de dicha valoración a posibles cambios de las variables establecidas en la formulación del proyecto. Adicionalmente, el estudio conlleva un análisis de la financiación parcial o total del proyecto con dinero prestado. (p. 19)

Inversión

Como lo mencionan Viñán Villagrán et al. (2018), “las inversiones son colocaciones de dinero sobre las cuales una empresa espera obtener algún rendimiento a futuro sea esto traducido a un interés, dividendo o mediante la venta a un mayor valor a su costo de adquisición” (p. 57).

Inversiones Fijas

Según Córdoba Padilla (2011), “los activos tangibles están referidos al terreno, edificaciones, maquinaria y equipo, mobiliario, vehículos, herramientas, etc.” (p. 191). Viñán Villagrán et al. (2018), mencionan que “se decide invertir en este tipo debido a que se utilizará para garantizar la operación del proyecto durante su vida útil” (p. 51). De acuerdo a lo expuesto por Cevallos et al. (2022):

También denominadas Inversiones a Largo Plazo, o contablemente Propiedad Planta y Equipo. Este tipo de inversiones dependen del tipo de empresa, tamaño y localización. En empresas industriales, las inversiones fijas son las que concentran la mayor cantidad de recursos o inversiones, debido a su naturaleza, no así, en empresas comerciales y de servicios que bien podrían cumplir sus actividades sin la necesidad de recurrir a grandes inversiones. (p. 115)

Inversiones Diferidas

Según lo establece Cevallos et al. (2022), “están relacionadas con inversiones realizadas antes del arranque del proyecto y, que a criterio de los proyectistas pueden ser reconocidas contablemente como diferidas y amortizadas en el transcurso de la vida útil del proyecto” (p. 116). Además, Viñán Villagrán et al. (2018), mencionan que:

Son aquellas que se realizan sobre la compra de servicios o derechos que son necesarios para la puesta en marcha del proyecto tales como: los estudios técnicos, económicos y jurídicos; los gastos de organización; los gastos de montaje, ensayos y puesta en marcha; el pago por el uso de marcas y patentes; los gastos por capacitación y entrenamiento de personal. (p. 51)

Capital de Trabajo

Para Cevallos et al. (2022), “es el monto de recursos destinados a cubrir las operaciones del proyecto a fin de que las mismas se desarrollen en condiciones normales y permitan cumplir con los objetivos, la misión y visión del negocio” (p. 113).

Según Córdoba Padilla (2011), “contablemente se define como la diferencia entre el activo circulante y pasivo circulante, está representado por el capital adicional necesario para que funcione una empresa, es decir, los medios financieros necesarios para la primera producción mientras se perciben ingresos” (p. 192).

De acuerdo a lo expuesto por Puente et al., (2017), “debe ser positivo, ya que en el caso de ser negativo significaría que el activo circulante es menor que el pasivo corriente o circulante, indicando falta de solvencia para cubrir las obligaciones en el corto plazo (p. 22).

Análisis de Costos

Hace referencia a “los costos totales de producción para el efecto de determinar el costo real de producir o generar un bien o un servicio, para con estos datos fijar el precio con el cual se pondrá en el mercado” (Pasaca, 2017, p. 91). Para calcularlo se aplica las siguientes fórmulas:

Costo Total de Producción

Según Pasaca (2017), “la determinación del costo, constituye la base para la evaluación financiera del proyecto, su valor incide directamente en la rentabilidad" (p. 91).

$$**CTP** = CP + CO$$

Donde:

CTP = Costo Total de Producción

CP = Costo de Producción o Fabricación

CO = Costo de Operación

Procedimiento: Para la aplicación de esta fórmula es necesario encontrar el Costo de Producción, Fabricación o Transformación:

1. Costo de producción o fabricación.

$$**CP** = CP' + CGP$$

Donde:

CP = Costo de Producción o Fabricación

CP' = Costo Primo

CGP = Costos Generales de Producción

Para conocer el Costo Primo, se calcula lo siguiente:

$$**CP'** = MOD + MPD$$

Donde:

CP' = Costo Primo

MOD = Mano de Obra Directa

MPD = Materia Prima Directa

2. Costo de Operación

$$CO = G. ADM + G. FIN. + G. V + O. G$$

Donde:

CO = Costo de Operación

G. ADM = Gastos Administrativos

G. FIN. = Gastos financieros

G. V = Gastos de Ventas

O.G = Otros gastos

Costo Unitario de Producción

Este cálculo se relaciona con el costo total y el número de unidades producidas durante un periodo, de tal forma que su fórmula quedaría de la siguiente manera:

$$CUP = \frac{CTP}{NUP}$$

Donde:

CUP = Costo Unitario de Producción

CTP = Costo Total de Producción

NUP = Número de Unidades Producidas

Costos de Producción

El costo se refiere al valor monetario de los recursos utilizados para producir un bien o servicio. Son esenciales para calcular el precio de venta de un producto y determinar la rentabilidad de la producción. Cevallos et al. (2022), señalan los siguientes:

- Materias primas directas. Son los materiales directos que forman parte del producto, constituyen los insumos básicos para la elaboración de un producto. (p. 118)
- Mano de obra directa. Es la que se utiliza para transformar las materias primas en productos terminados. Se puede identificar en virtud que su monto varía con el número de unidades producidas. Aquella que está directamente relacionada con el proceso de producción de bienes y/o servicios. (p. 118)
- Mano de obra indirecta. Es la necesaria en el departamento de producción, pero que no interviene directamente en la transformación de las materias primas. En este rubro se incluyen: personal de supervisión, jefes de turno, todo el personal de control de calidad y otros. (p. 118)
- Materiales indirectos. Forman parte auxiliar en la presentación del producto terminado, aquí se incluyen envases, etiquetas, entre otros. (p. 118)
- Costos de insumos. Todo proceso productivo requiere de una serie de insumos para su funcionamiento, estos pueden ser: agua, energía eléctrica, combustibles, detergentes, gases industriales especiales ya sean químicos a mecánicos. (p. 118)
- Costo de mantenimiento. Es un servicio que se contabiliza por separado, en virtud de las características especiales que puede presentar. Se puede dar mantenimiento preventivo y correctivo al equipo y a la planta. (p. 119)
- Cargos por depreciación y amortización. Ya se han mencionado que son costos virtuales, esto es, se trata y tiene el efecto de un costo sin serlo. Para calcular el monto de los cargos, se deberán utilizar los porcentajes autorizados por la Ley tributaria del País. En el caso de aplicarse a los costos de producción, se deberá incluir todo el activo fijo y diferido relacionado directamente con ese departamento. (p. 119)

- Método de depreciación. El método de depreciación más utilizado en la elaboración de proyectos es el de Línea Recta, porque es constante para todos los años; y es el que determina el Servicio de Rentas Internas. (p. 119)

Clasificación de Costos

Según Viñán Villagrán et al. (2018), en proyectos es conveniente clasificar a los costos en fijos y variables partiendo de los cuadros generales de costos

- Costos Fijos: Los que se mantienen constantes para todos los volúmenes de producción.
- Costos Variables: Los que varían según el volumen de producción; aumentan o disminuyen en proporción al nivel de actividad de la empresa. (p. 69)

Además, los costos también se presentan como lo menciona Reyes (2012):

- Costos Directos: Los que varían según el volumen de producción; aumentan o disminuyen en proporción al nivel de actividad de la empresa. (p. 7)
- Costos Indirectos: Es el que no puede atribuirse directamente a estas secciones de la empresa. Se convierten en costos asignados, puesto que deben cargarse o aplicarse a procesos, productos, trabajos u otras secciones de la empresa. (p. 7)

Gastos Operacionales

Hace referencia al desembolso de dinero o la utilización de recursos que no están directamente relacionados con la producción de bienes o servicios, sino con el funcionamiento general de la empresa. Para ello, Cevallos et al. (2022), menciona los siguientes:

- Gastos administrativos: Como su nombre lo indica, son los gastos provenientes de la función administrativa del proyecto. Corresponden a los sueldos y salarios, pago de servicios básicos. También deben incluirse los correspondientes cargos por depreciación y amortización del área administrativa. (p. 119)

- Gastos de venta: En ocasiones, al departamento o gerencia de Ventas también se le llama de mercadotecnia. En este sentido, vender no significa solo hacer llegar el producto al intermediario o consumidor, sino implica una actividad mucho más amplia. Aquí se consideran los sueldos y salarios del personal de ventas, comisiones en ventas, ferias y promociones, depreciaciones, entre otros rubros. (p. 119)
- Gastos financieros: Constituyen los intereses que tiene que pagarse con relación al capital obtenido como préstamos. Algunas veces se incluyen en los generales y de administración, pero lo correcto es registrarlos por separado, ya que un capital prestado puede tener usos diversos y no hay motivo para cargarlo a un área específica. (p. 120)

Determinación de Ingresos

Como plantean Viñán Villagrán et al. (2018), “los ingresos constituyen la parte más importante del proyecto, provienen de la venta de los bienes o servicios, principales subproductos, desperdicios y desechos generados en el sistema productivo” (p. 72).

Establecimiento del Precio de Venta

Pasaca (2017), establece que “se debe considerar siempre como base el costo total de producción, sobre el cual se adicionara un margen de utilidad” (pp. 94-95).

Tabla 9

Métodos para el Establecimiento del Precio de Venta

<i>Método</i>	<i>Contextualización</i>
Método Rígido	Se fundamenta en calcular el costo unitario total y luego añadir un margen de utilidad específico: PVP = CUP + MU
Método Flexible	Considera diversos factores del mercado que influyen en la fijación de precios.

Nota. Datos adaptados del libro “Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión” (Pasaca, 2017, p. 95).

Presupuesto

Según Córdoba Padilla (2011), “es la programación sistemática de los ingresos y egresos de organización en un determinado periodo de tiempo con el propósito de dar cumplimiento a las actividades establecidas en sus planes de acción” (p. 164).

Presupuesto proyectado

Asegura que el proyecto se gestione de manera eficiente y que se mantenga dentro de los límites financieros establecidos. Según Pasaca (2017):

Es un instrumento financiero clave para la toma de decisiones, en él se estima los ingresos que se obtendrá en el proyecto como también los costos en que se incurrirá, el presupuesto debe constar necesariamente de dos partes, los ingresos y los egresos. Es la herramienta fundamental y clave para planificar y controlar. (p. 95)

Estado de Pérdidas y Ganancias

Como señala Mondragon (2017), “permite determinar la pérdida o utilidad para cada unidad de tiempo del periodo operativo, se elabora aplicando el periodo de causación. Se incluyen todos los gastos inclusive los financieros cuando se utilizan fuentes externas” (p. 72).

Tabla 10*Formato del Estado de Pérdidas y Ganancias Proyectado*

INGRESOS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Ventas					
+ Valor residual					
+ Otros ingresos					
Total de Ingresos					
EGRESOS					
Costo de Producción					
+ Costo de Operación					
Total de Egresos					
UTILIDAD OPERACIONAL					
=					
INGRESOS - EGRESOS					
- 15% Utilidad a					
Trabajadores					
UTILIDAD ANTES IMPUESTO					
- 25% del Impuesto a la Renta					
UTILIDAD ANTES RESERVA					
- 10% Reserva legal					
UTILIDAD LÍQUIDA					

Nota. Tabla de la estructura del estado de pérdidas y ganancias adaptado de Pasaca (2017, p. 98).

Punto de Equilibrio

Según Viñán Villagrán et al. (2018), “se llama punto de equilibrio de un proyecto al volumen productivo que corresponde a una situación en la que no se obtienen ganancias ni se incurre en pérdidas, es decir, cuando los ingresos permiten cubrir los costos” (p. 74). Para calcular el punto de equilibrio Pasaca (2017), establece algunas distinciones, por lo que las fórmulas a utilizar quedan expresadas de la siguiente manera:

- a. En función de las ventas

$$PE = \frac{CFT}{1 - \left(\frac{CVT}{VT}\right)}$$

Donde:

PE = Punto de Equilibrio

CFT = Costo Fijo Total

1 = Constante Matemática

CVT = Costo Variable Total

VT = Ventas Totales

b. En función de la capacidad instalada

$$PE = \frac{CFT}{VT - CVT} \times 100$$

Donde:

PE = Punto de Equilibrio

CFT = Costo Fijo Total

VT = Ventas Totales

CVT = Costo Variable Total

c. En función de la producción

$$PE = \frac{CFT}{PVu - CVu}$$

Donde:

PE = Punto de Equilibrio

CFT = Costo Fijo Total

PVu = Precio de Venta Unitario

CVU = Costo Variable Unitario

Para determinar el Costo Variable Unitario se utiliza la siguiente fórmula:

$$CVU = \frac{CVT}{Nro. Unidades Producidas}$$

Donde:

CVU = Costo Variable Unitario

CVT = Costo Variable Total

NUP = Número de Unidades Producidas

d. Representación Gráfica

Como expresa Pasaca (2017), “consiste en representar gráficamente las curvas de costos y de ingresos dentro de un plano cartesiano. Para el cálculo del punto de equilibrio es fundamental el realizar la clasificación de los costos a fin de conocer” (p. 101).

Utilidad del Punto de Equilibrio

Como lo señala Pasaca (2017), “como herramienta para la toma de decisiones el PE proporciona información que permite medir la utilización de recursos y el cumplimiento de políticas internas” (p. 106).

Evaluación de Proyectos

Definición

Esta es una herramienta fundamental para maximizar el rendimiento de las inversiones, minimizar los riesgos y garantizar que se alcancen los objetivos establecidos. Según Pasaca (2017):

La evaluación consiste en una serie de cálculos para medir la eficacia, eficiencia, economía, objetividad e impacto del proyecto, sobre la base del planteamiento de objetivos claros y definidos. Los objetivos sobre los cuales se debe evaluar el proyecto pueden ser: el financiero, el económico, el social y el ambiental. (p. 106)

Tipos de Evaluación

Pasaca (2017), menciona los siguientes tipos de evaluación:

- Evaluación financiera: “Busca determinar los ingresos y egresos asociados a la ejecución del proyecto en función de ellos la rentabilidad que se generará, se basa en la rentabilidad financiera” (p. 106).
- Evaluación económica: Analiza la contribución del proyecto al desarrollo socioeconómico de la nación, pero deja de lado los efectos que el proyecto puede tener sobre la distribución de la riqueza, analiza el flujo real de recursos destinados al proyecto frente a otras alternativas. (p. 107)

Evaluación financiera

Definición

La evaluación financiera va a permitir realizar el análisis de la viabilidad económica y financiera que tendrá un proyecto de inversión. Además, se define como un:

Elemento que establece cuál es la generación (o destrucción) de riqueza si se acometiese el proyecto. Mediante la estimación y la proyección de todos los ingresos y los egresos del proyecto durante su vida, se logra calcular su valor presente neto (valor de la riqueza que generaría) VAN o su tasa interna de retorno (rentabilidad de los montos que permanecen en el proyecto) TIR. (Buenaventura Vera, 2018, p. 20)

Flujo de Caja

Durante la elaboración de la evaluación financiera, es esencial realizar el análisis del flujo de efectivo, el cual implica calcular la diferencia entre los ingresos y los gastos. El flujo de caja de un proyecto de inversión según Meza Orozco (2017):

Es una tabla compuesta por columnas, en la cual se registran la inversión inicial, los ingresos y egresos reales de efectivo (sin embargo, se registran la depreciación y amortización, que no representan salidas reales de efectivo, pero ejercen un importante

beneficio tributario para el proyecto) y el valor de rescate del proyecto, para un horizonte de evaluación, que sirve de base para calcular la rentabilidad de un proyecto de inversión.

(p. 248)

Componentes del Flujo de Caja

La Norma Internacional de Contabilidad 7: Estado de Flujos de Efectivo (NIC, 2016), establece lo siguiente:

Actividades de operación son las actividades que constituyen la principal fuente de ingresos de la entidad, así como otras actividades que no puedan ser calificadas como de inversión o financiación.

Actividades de inversión son las de adquisición y disposición de activos a largo plazo, así como de otras inversiones no incluidas en los equivalentes al efectivo.

Actividades de financiación son las actividades que producen cambios en el tamaño y composición de los capitales propios y de los préstamos tomados por la entidad.

Tabla 11*Estructura del Flujo de Caja*

Flujo de caja	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
1. FLUJO DE CAJA POR ACTIVIDADES OPERATIVAS						
Ventas netas						
Presupuesto del Inventario de Materia Prima						
Presupuestos de Materiales Indirectos						
Sueldo del Personal de Producción						
Sueldo del Personal Administrativo						
Sueldo del Personal de Ventas						
Mantenimiento y Reparaciones						
Suministros de Limpieza						
Suministros de Oficina						
Servicios básicos						
Publicidad						
Equipos de Corta Duración						
Amortización del Activo Diferido						
Depreciación de Maquinaria y Equipo						
Depreciación de Muebles y Enseres						
Depreciación de Equipo de Computo						
Intereses del Préstamo Bancario						
Utilidad a Trabajadores 15% por Pagar						
Utilidad Neta						
Amortización del activo diferido						
Depreciación de maquinaria y equipo						
Depreciación de muebles y enseres						
Depreciación de equipo de computo						
Total Flujo de Caja de Operación						
2. FLUJO DE CAJA POR ACTIVIDADES DE INVERSIÓN						
Activo Fijo						
Activo Diferido						

Capital de Trabajo

**Total Flujo de Caja de
Inversión**

3. FLUJO DE CAJA POR ACTIVIDADES DE FINANCIAMIENTO

Capital Propio

Préstamo Bancario

Amortización del Préstamo
Bancario

Interés del Préstamo Bancario

**Total Flujo de Caja de
Financiamiento**

**FLUJO DE CAJA
PROYECTADO**

Nota. Tabla de la estructura del flujo de caja considerando los tipos de actividades.

Costo de Capital

Córdoba Padilla (2011), argumenta que “el costo de capital del proyecto tiene dos componentes: el interés que se paga por los fondos tomados en préstamo y el interés que se paga por los fondos aportados por los dueños del proyecto” (p. 189).

Según Pasaca (2017), el factor de descuento está determinada por:

1. La tasa de interés de oportunidad (TIO), es la tasa de interés disponible al depositar el dinero en una entidad financiera.

2. El costo de oportunidad de la inversión (COI), representa la tasa más alta de retorno que podría obtenerse al invertir el dinero en otra actividad diferente al proyecto en cuestión.

3. Determinar la Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento, que incorpora el nivel de riesgo asociado con la inversión en cualquier actividad. El cálculo de esta tasa implica un procedimiento específico: (p. 113)

$$TMAR = Ti + Pr + \frac{Pr * Ti}{100}$$

Donde:

TMAR = Tasa mínima aceptable de rendimiento

Pr = Prima de riesgo

Ti = Tasa de interés de oportunidad (TIO), o Costo de oportunidad de la inversión (COI).

Valor Actual Neto (VAN)

Como establece Virreira (2020), “el VAN de una inversión se define como la diferencia entre el valor presente de los flujos futuros del proyecto y la inversión inicial necesaria para ejecutar el mismo” (p. 37). Por otro lado, Brigham y Houston (2020), lo definen como “el valor de un proyecto es igual a su valor presente neto (VPN), el cual es simplemente el valor presente de los flujos de efectivo disponibles del proyecto descontados al costo del capital” (p. 389). Es un indicador financiero utilizado para determinar la viabilidad y rentabilidad de un proyecto. Un proyecto se considera viable si, tras la realización de los ingresos y costes futuros, de los que se ha deducido la inversión inicial, queda un beneficio.

Fórmula Para Calcular el Valor Actual

$$VA = FC (1+i)^{-n}$$

Donde:

VA = Valor actual

FC = Flujo de caja

$(1+i)^{-n}$ = Factor de descuento

- n = Número que representa el año
- i = Tasa de interés

Los valores actuales obtenidos para la vida del proyecto deberán ser sumados y posteriormente restados a la inversión inicial:

$$VANP = ((\sum VA_1^n) - Inversión$$

A la hora de decidir si se acepta o rechaza un proyecto de inversión se tienen en cuenta ciertos aspectos, Meza Orozco (2017) confirma lo siguiente:

- “VPN es mayor que cero, el proyecto se debe aceptar.
- VPN es igual a cero, es indiferente aceptar o no el proyecto.
- VPN es menor que cero, el proyecto se debe rechazar”.

Al efectuar un proyecto de inversión se debe tener en cuenta que “dependerá del proyectista la interpretación de los resultados obtenidos, ya que si el VAN obtenido es un valor positivo pero próximo a cero se sugiere analizar más detalladamente las proyecciones en los flujos antes de imprimir el informe final” (Viñán Villagrán et al., 2018, p. 84).

Tasa Interna de Retorno (TIR)

La tasa interna de rendimiento mide la rentabilidad como porcentaje y es el interés que hace que el VAN sea cero; esto significa que la tasa de descuento obliga al valor presente de los flujos de efectivo esperados del proyecto a igualar sus costos iniciales. La tasa interna de retorno (TIR) representa la:

Rentabilidad de los fondos que permanecen en el negocio. Para un negocio de inversión, la TIR es la tasa de interés que genera el capital que permanece invertido (no se ha recuperado) en él; y para un negocio de financiación, la TIR es la tasa de interés que se paga por el saldo de deuda. (Buenaventura Vera, 2018, p. 31)

Fórmula Para Calcular la TIR

$$TIR = T_m + DT + \frac{VAN T_m}{VAN T_m - VAN TM}$$

Donde:

TIR = Tasa interna de retorno

T_m = Tasa menor de descuento para actualización

DT = Diferencia de tasas de descuento para actualización

VAN Tm = Valor actual a la tasa menor

VAN TM = Valor actual a la tasa mayor

Nota. El resultado debe estar siempre entre la tasa mayor y tasa menor.

Relación Beneficio Costo (RBC)

Murcia et al. (2019), plantean que este indicador consiste en la distinción entre los ingresos y los egresos del proyecto, así como la relación entre ellos, se evalúa de la siguiente manera: se agregan todos los ingresos y egresos del proyecto para cada periodo, se recalculan sus valores actuales y se determina la proporción entre ellos (p. 340). El criterio de decisión para la razón beneficio-costos es el siguiente:

- Siempre debe ser mayor que la unidad para que permita recuperar la inversión.
- En caso de que sea menor que la unidad, la inversión no debe realizarse.
- Si la relación es igual que la unidad la inversión es indiferente.

Fórmula Para Calcular la RBC

$$RBC = \frac{\sum \text{Ingresos Actualizados}}{\sum \text{Costos Actualizados}}$$

Donde:

RBC = Relación beneficio costo

\sum Ingresos Actualizados = Sumatoria de los valores de los ingresos actualizados

\sum Costos Actualizados = Sumatoria de los valores de los costos actualizados

Pasaca (2017), plantea que “el resultado significa la cantidad de unidades monetarias que se obtiene por cada unidad monetaria invertida” (p. 122).

Periodo de Recuperación de Capital (PRC)

Es comúnmente utilizado como otro estándar para la evaluación de un proyecto, según Viñán Villagrán et al. (2018), su finalidad es determinar el periodo de tiempo en el cual la inversión inicial, junto con el costo de capital relacionado, se recupera; esto permite medir la rentabilidad en términos temporales y se interpreta como el tiempo requerido para que el proyecto recupere la inversión inicial (p. 89).

Fórmula Para Calcular PRC

$$PRC = ASI + \left(\frac{\text{Inversión} - \sum FASI}{FNASI} \right)$$

Donde:

PRC = Periodo de recuperación de capital

ASI = Año que se supera la inversión

\sum FNASI = Sumatoria de flujos hasta el año que supera la inversión

FNASI = Flujo neto del año que supera la inversión

Análisis de Sensibilidad

Este análisis implica evaluar la viabilidad de un proyecto, incluso si algunas de las variables clave adoptan valores diferentes a los esperados originalmente. Como menciona Meza Orozco (2017):

La sensibilización del proyecto se realiza modificando el valor de las variables críticas para averiguar cómo cambia la rentabilidad del proyecto, y determinar hasta qué punto se puede modificar el valor de las variables para que el proyecto siga siendo rentable. (p.380)

Con base en todo lo anterior, se proponen los siguientes pasos para realizar un análisis de sensibilidad:

- Identifique las variables críticas del proyecto.

- Defina el porcentaje de variación de las variables críticas.
- Calcule, para cada cambio en el valor de la variable, el nuevo valor de la TIR y el VPN.
- Calcule el punto muerto para cada variable.
- Interprete los resultados.

Según Pasaca (2017), el método de análisis de sensibilidad para la toma de decisiones se explica de la siguiente manera:

- Cuando el coeficiente es mayor que 1, el proyecto es susceptible a cambios, lo que puede disminuir o anular su rentabilidad.
- Si el coeficiente es menor que 1, el proyecto no es afectado significativamente por cambios, lo que no compromete su rentabilidad.
- Si el coeficiente es igual a 1, no se observan efectos significativos en el proyecto. (p. 117)

Fórmulas Para Calcular el Análisis de Sensibilidad

Se toma en cuenta que para realizar el cálculo del análisis de sensibilidad se va a realizar dos procedimientos, el primero con incremento en costos y, el segundo, con disminución en ingresos. Con esto se pretende obtener el porcentaje máximo tanto en incremento de costos, como en disminución de ingresos que puede soportar el proyecto, con el fin de tener un sondeo de cuánto pueden afectar en la rentabilidad del proyecto los cambios en estas variables.

a) Para calcular la nueva tasa interna de retorno se debe aplicar la siguiente fórmula:

$$N.TIR = Tm + DT \left(\frac{VAN Tm}{VAN Tm - VAN TM} \right)$$

Donde:

N.TIR = Nueva tasa interna de retorno

Tm= Porcentaje de la Tasa menor

TM= Porcentaje de la Tasa mayor

DT= Diferencia de Tasas entre Tm y TM VAN

VAN Tm = Valor actual neto de la Tasa menor

VAN TM = Valor actual neto de la Tasa mayor

Nota. Según Pasaca (2017), “el proyecto soportará los cambios en ingresos y costos en un porcentaje que permita obtener una TIR igual o mayor al costo de oportunidad o al costo del capital; caso contrario, el proyecto es sensible o no rentable” (p. 118).

b) Para calcular la tasa interna de retorno resultante (TIR.R), se aplica la siguiente fórmula:

$$TIR.R = TIR.O - NTIR$$

Donde:

TIR.R = Tasa interna de retorno resultante

TIR.O = Tasa interna de retorno original

NTIR = Nueva tasa interna de retorno

c) Para calcular el porcentaje de variación se aplica la siguiente fórmula:

$$\% V = \left(\frac{TIR.R}{TIR.O} \right) \times 100$$

d) Finalmente, para calcular el valor de la sensibilidad se aplica la siguiente fórmula:

$$S = \left(\frac{\% V}{NTIR} \right)$$

5. Metodología

El presente estudio se llevó a cabo en la región sur del Ecuador, provincia de Loja, en el cantón Macará, el cual está conformado por dos parroquias urbanas y tres parroquias rurales. Según el INEC (2010), la población total del cantón Macará es de 19.018 habitantes.

Para el desarrollo de este estudio se realizaron las siguientes actividades: segmentación de mercado, encuestas de aceptabilidad y tabulaciones, determinación de la demanda y oferta, identificación del mercado, estudio técnico y financiero, evaluación financiera, resultados, y, finalmente conclusiones y recomendaciones.

Se aplicaron los siguientes métodos y técnicas de recolección de datos para la comprensión y análisis del tema en estudio.

Métodos

- **Método científico:** Sirvió como base para el desarrollo del estudio, permitiendo establecer la problemática del cantón Macará, provincia de Loja. Facilitó la recopilación de información pertinente para la elaboración de proyectos de inversión y la formulación de herramientas, técnicas y procedimientos. Incluyó la elaboración de encuestas para determinar la oferta y la demanda del producto en la zona de estudio.
- **Método deductivo:** Se utilizó en la elaboración del estudio de mercado, organizativo, técnico y financiero. Este método permitió aplicar la información de manera específica al sector objeto de estudio, determinando la muestra y la demanda del producto en el cantón Macará.
- **Método inductivo:** Permitió conocer los datos específicos de cada tipo de estudio presente en una evaluación de proyectos. Ayudó a determinar la viabilidad del estudio de factibilidad

mediante la aplicación de herramientas financieras y a establecer las conclusiones y recomendaciones basadas en estos datos.

- **Método analítico:** Facilitó el diagnóstico de las encuestas y la codificación y análisis de los datos obtenidos. Este método permitió evaluar la viabilidad del proyecto y analizar toda la información recopilada durante el proceso investigativo.
- **Método sintético:** Se aplicó en la elaboración de cada uno de los puntos investigados, permitiendo obtener los resultados necesarios para la determinación de la factibilidad del proyecto.

Técnicas

- **Observación:** Proporcionó una visión clara de la problemática de la zona de estudio, permitiendo determinar la localización y la situación geográfica del lugar donde se llevará a cabo el proyecto.
- **Encuesta:** Recopiló información mediante preguntas dirigidas a los habitantes del cantón Macará. Esta técnica permitió determinar la demanda y la posible aceptación del producto en el mercado, así como identificar la existencia o no de oferentes del producto.

Determinación de la Muestra

El cantón Macará tiene una población de 19.018 habitantes, de los cuales 9.649 son hombres (51%) y 9.369 son mujeres (49%).

Fórmula de la Muestra

Para calcular el tamaño de la muestra, se utilizó la siguiente fórmula:

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

Donde:

n = Tamaño de la muestra

N = Población total

e = Margen de error con valor de 5%

p = Probabilidad de éxito con un valor del 50%

q = Probabilidad de fracaso con un valor del 50%

Z = Nivel de confianza con un valor del 95%

6. Resultados

Contexto Situacional

Agricultura Macareña

En el cantón Macará, las ocupaciones más prevalentes se dividen principalmente entre agricultores y trabajadores calificados, seguidos de cerca por trabajadores en servicios y ventas, así como ocupaciones elementales. El GAD Municipal del Cantón Macará (2019), manifiesta que el cantón se caracteriza principalmente por su agricultura, con productos como arroz, el maíz, la yuca, el maní, el mango, el camote, el guineo, el plátano, la caña de azúcar, la zarandaja, también plantas medicinales como chaquino, uña de gato, condurango, etc, plantas maderables como: cedro y guayacán. (p. 46)

La producción agrícola del cantón Macará está orientada hacia la satisfacción de la demanda interna y la venta directa a comerciantes a nivel provincial o nacional. La agricultura en este cantón se adapta a las características de sus tierras cultivables, permitiendo la cosecha de diversos tipos de cultivos. La producción agrícola incluye tanto cultivos transitorios, permanentes y la asociación de cultivos. En las parroquias rurales, el cultivo predominante es el maíz, mientras que en la cabecera cantonal, el enfoque principal recae en el cultivo de arroz.

En el cantón Macará “las parcelas medianas predominan, las mismas que van de 5 a 25 hectáreas, ocupan una superficie de 6.940 hectáreas, equivalente al 13,52% del territorio, ocupadas por arroz, café, maíz, caña de azúcar artesanal, eucalipto, pasto cultivado, maní, banano, árboles frutales” (GAD Municipal del Cantón Macará, 2019).

Arroz Macareño

El GAD Municipal del Cantón Macará (2019), da a conocer que la cadena de valor se concentra principalmente en la producción de arroz, desde las etapas iniciales de la siembra con

prácticas agrícolas tecnificadas que incluyen el uso de tractores o roturadores y la adquisición de semillas de arroz certificadas. Posteriormente, tras la cosecha, el arroz atraviesa un proceso de trillado, eliminación de impurezas y secado artificial en hornos a gas. Es en esta fase donde se añade valor al producto de arroz, logrando una presentación mejorada y una calidad de palatabilidad superior al consumirlo. Este enfoque no se replica en otros productos agrícolas, ganaderos o forestales presentes en el cantón Macará. Se produce y comercializa arroz, en sus diversas formas bajo riego, así se realiza un sistema productivo combinado en 1.244,14 has; aplica un sistema marginal en 6.753,48 has, y mercantil en 10.472,20 has, lo que representa el 28,47% del territorio.

Según Viajes Vistalsur (2019), “existen unos 400 cultivadores de este grano y juntos producen 130.000 quintales al año. De esa cantidad, 25.000 se consume en Macará y el resto se vende en los cantones de Loja y en [...] Zamora y Azuay”. Las parroquias urbanas de Macará aportan con el 98,82% del cultivo total del arroz, mientras que las parroquias rurales solo contribuyen con el 1,18% en este cultivo.

En el cantón Macará, el tipo de semilla de arroz que es común entre la ciudadanía para cultivar es la variedad INIAP 16, este tipo de semilla cuenta con algunas características que la convierten en un opción óptima para la producción macareña.

Tabla 12*Características de la Variedad INIAP 16*

Características	INIAP 16
Rendimiento en riego (Ton/Ha)	5,9
Rendimiento en secano (Ton/Ha)	4,2 a 8
Ciclo vegetativo (días)	106 a 120
Altura de planta (cm)	93 a 109
Longitud de grano (mm)	Más de 7,5
Quemazón (<i>Piricularia grisea</i>)	Tolerante
Manchado de grano (%)	Tolerante
<i>Sarocladium oryzae</i>	Moderadamente resistente
Hoja blanca	Tolerante
<i>Rhizoctonia solani</i>	Tolerante
Sogata (<i>Tagosodes oryzae</i>)	Tolerante

Nota. Características presentes en la semilla de arroz de variedad INIAP 16.

Descripción Geográfica del Cantón Macará

Según el Plan de Desarrollo Turístico del cantón Macará 2021 - 2023 (GAD Municipal del Cantón Macará, 2021) se presenta la siguiente descripción del cantón:

- a) **Ubicación y extensión:** El cantón Macará, se encuentra ubicada a 195 Km de la ciudad de Loja, es un valle extenso de terrenos empleados para producción principalmente de arroz. Ubicado al extremo sur occidental de la república del Ecuador, a 79°57'49.39" de longitud oeste y 4°23'13.11" de latitud Sur, tiene 578 kilómetros cuadrados de extensión, constituyendo el 5.2% de la superficie de la provincia de Loja. (p. 24)
- b) **Límites:** Sus límites son con los cantones Celica y Sozoranga al norte; al sur con la República del Perú, el cantón Sozoranga al este y al oeste con los cantones Celica y Zapotillo. (p. 24)
- c) **Parroquias:** Macará cuenta con dos parroquias urbanas: Macará y Eloy Alfaro y tres parroquias rurales Larama, La Victoria y Sabiango. (p. 25)
- d) **Geografía:** La temperatura promedio del cantón es de mínimo 25.5°C y máximo 30.4°C, lo cual propicia un clima Ecuatorial Mega térmico Seco y Ecuatorial Meso térmico Semi-Húmedo.

- **Altura:** 448 m.s.n.m.
- **Precipitaciones:** 600 mm hasta 1200 mm por año
- **Humedad:** 68.7%

e) **Población:**

Tabla 13

Población Total del Cantón Macará

Nombre del cantón	2010			Total de viviendas
	Hombres	Mujeres	Total	
Macará	9.649	9.369	19.018	5.928

Nota. Datos tomados del Instituto Nacional de Estadística y Censos (2010).

Tabla 14

Población por Parroquias Urbanas y Rurales del Cantón Macará

Parroquia	2010		Total
	Urbano	Rural	
Macará (Manuel Enrique Rengel) y Eloy Alfaro	12.587	3.143	15.730
La Victoria	-	1.557	1.557
Larama	-	1.080	1.080
Sabiango (La Capilla)	-	651	651
Total	12.587	6.431	19.018

Nota. Datos tomados del Instituto Nacional de Estadística y Censos (2010).

Tabla 15

Población del Cantón Macará por Género y Zonas Parroquiales

Parroquia	Hombres	Mujeres	Total Población	% Demografía
Macará (Manuel Enrique Rengel) y Eloy Alfaro	7.959	7.771	15.730	82,71%
La Victoria	799	758	1.557	8,19%
Larama	564	516	1.080	5,68%
Sabiango (La Capilla)	327	324	651	3,41%
Total	9.649	9.369	19.018	100%

Nota. Datos tomados del Instituto Nacional de Estadística y Censos (2010).

Estudio de Mercado

Análisis de la Demanda

Población Objeto de Estudio

El estudio de la demanda se lo hará por medio del número de familias, para ello se determinó que la población objeto de estudio para el cantón Macará según el INEC (2010) es de 19.018 habitantes, considerando que el promedio de integrantes por familias es de 4.

Tasa de Crecimiento Poblacional

Como se citó en el Plan de Ordenamiento Territorial (2019), “la Tasa de Crecimiento mide la evolución que ha sufrido Macará en el tiempo, así la tasa de crecimiento de la población de Macará para el 2010 es del 0,32% (INEC, 2010)” (p. 104).

Proyección de la Población

Con los datos mostrados anteriormente, se procede a realizar el respectivo cálculo de la proyección poblacional para lo cual se hará uso de la siguiente fórmula:

$$Pf = Po (1 + i)^n$$

Donde:

Pf = Población futura

Po = Población inicial

i = Tasa de crecimiento poblacional

n = Número de periodos

Entonces, la proyección de la población del cantón Macará para el año 2024 y considerando el número de integrantes por familias que es 4 se obtiene el siguiente resultado:

$$Pf = 19.018 (1 + 0,0032)^{14}$$

$$Pf = 19.018 (1,05)$$

$$Pf = 19.888 \div 4$$

$$Pf = 4,972 \text{ familias para el año 2024}$$

Cálculo del Tamaño de la Muestra

Considerando la fórmula para la muestra mostrada con anterioridad y los cálculos de la población proyectada por familias obtenidos en el paso anterior se procede con el siguiente cálculo:

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

$$n = \frac{4.972 * 1,96^2 * 0,50 * 0,50}{0,05^2(4.972 - 1) + 1,96^2 * 0,50 * 0,50}$$

$$n = \frac{4.972 * 3,84 * 0,50 * 0,50}{12,43 + 0,96}$$

$$n = \frac{4.775,10}{13,39}$$

$$n = 356,67 \approx 357 \text{ familias}$$

Se determinó que la muestra para la aplicación de encuestas en el cantón Macará es de 357 familias. Mediante esta encuesta se determinará la demanda potencial, real y efectiva.

Tabla 16
Distribución de la Muestra por Parroquias

Parroquias	Población	% de Población	Muestra	Distribución de la Muestra
La Victoria	407	8,19%	357	29
Larama	282	5,68%	357	20
Macará y Eloy Alfaro	4.112	82,71%	357	296
Sabiango	170	3,42%	357	12
Total	4.972	100,00%		357

Nota. Distribución por parroquias urbanas y rurales a ser aplicadas en el Cantón Macará.

Tabulación de las Encuestas Aplicadas

Tabla 17

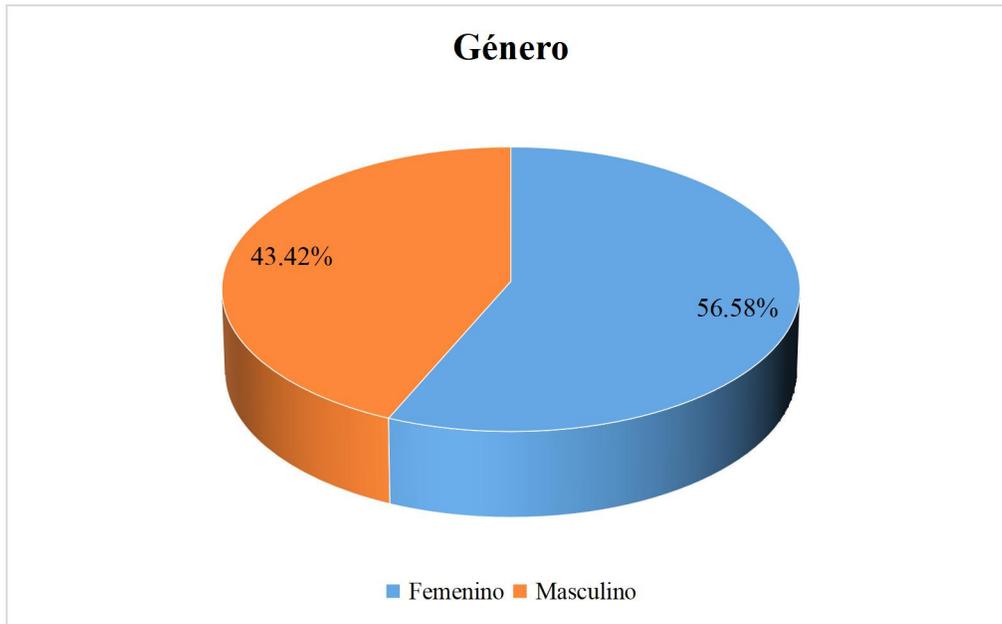
Género de los Encuestados

Opciones	Frecuencia	Porcentaje %
Femenino	202	56,58%
Masculino	155	43,42%
Total	357	100,00%

Nota. Se muestra el género de las personas encuestadas

Figura 2

Género de los Encuestados



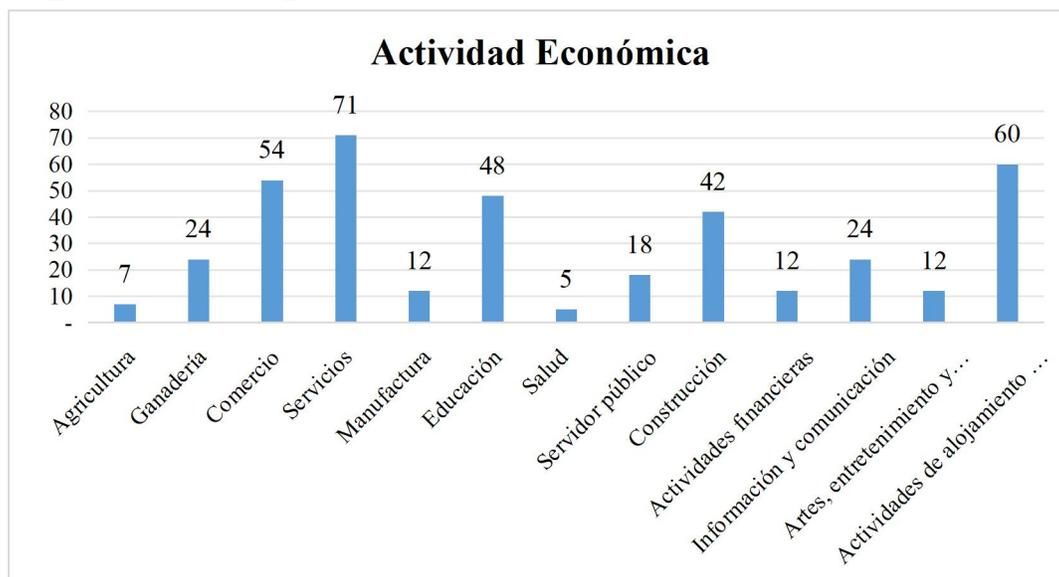
Interpretación: En la presente figura se muestra que un 56,58% de las personas encuestadas son de género femenino mientras que un 43,42% pertenecen al género masculino. Lo cual quiere decir que la mayor parte del público encuestado pertenecen al género femenino.

Tabla 18
Actividad Económica de los Encuestados

Opciones	Frecuencia	Porcentaje %
Agricultura	7	1,96%
Ganadería	24	6,72%
Comercio	54	15,13%
Servicios	71	19,89%
Manufactura	12	3,36%
Educación	48	13,45%
Salud	5	1,40%
Servidor público	18	5,04%
Construcción	42	11,76%
Actividades financieras	12	3,36%
Información y comunicación	24	6,72%
Artes, entretenimiento y recreación	12	3,36%
Actividades de alojamiento y de servicio de comidas	60	16,81%

Nota. Se muestra cada una de las actividades económicas de los encuestados.

Figura 3
Actividad Económica de los Encuestados



Interpretación: En la presente figura se muestra que, de acuerdo al análisis horizontal realizado, 71 de los encuestados tiene como actividad económica principal los Servicios; 60 encuestados hace Actividades de alojamiento y de servicio de comidas; 54 encuestados el Comercio; 48 encuestados la Educación; 42 encuestados la Construcción; 24 encuestados la

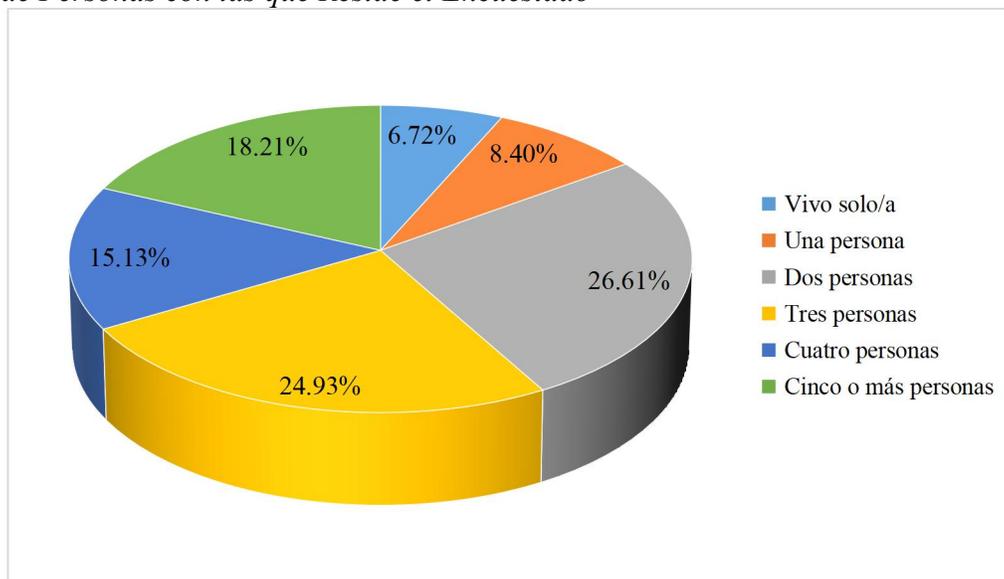
Ganadería; 24 encuestados la Información y comunicación; 18 encuestados en Servidores públicos; 12 encuestados en la Manufactura; 12 encuestados en Actividades financieras; 12 encuestados en las Artes, entretenimiento y recreación; 7 encuestados en la Agricultura; y, 5 encuestados en la Salud. Por lo tanto, la actividad económica que predomina dentro del público encuestado es la de Servicios.

Tabla 19
Número de Personas con las que Reside el Encuestado

Opciones	Frecuencia	Porcentaje %
Vivo solo/a	24	6,72%
Una persona	30	8,40%
Dos personas	95	26,61%
Tres personas	89	24,93%
Cuatro personas	54	15,13%
Cinco o más personas	65	18,21%
Total	357	100,00%

Nota. Se muestran los datos del número de integrantes de la familia del encuestado.

Figura 4
Número de Personas con las que Reside el Encuestado



Interpretación: En la presente figura se muestra que el número de integrantes con los que reside cada encuestado, donde se obtuvo que el 26,61% viven con dos personas; el 24,93% viven con tres personas; el 18,21% viven con cinco o más personas; el 15,13% viven con cuatro

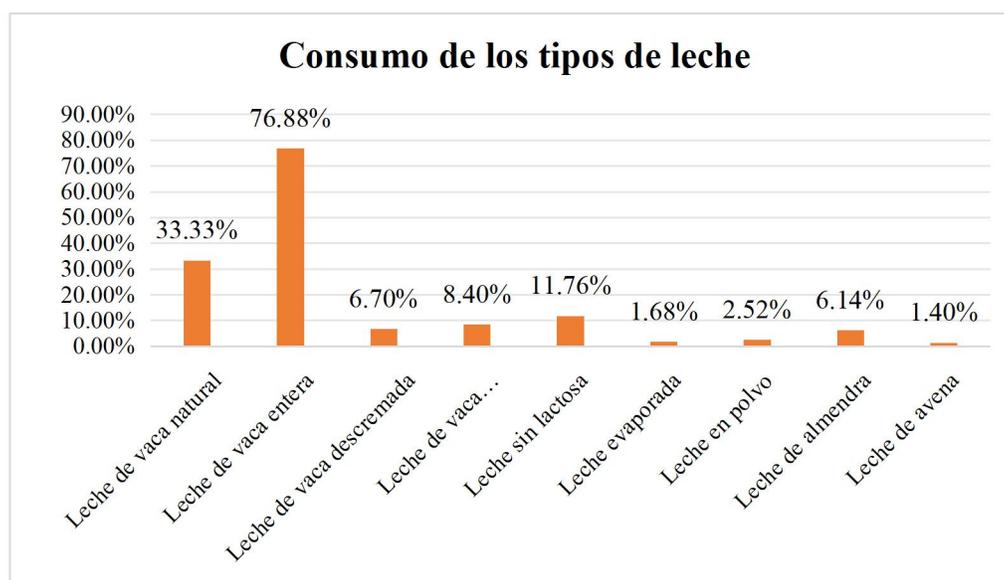
personas; el 8,40% viven con una persona; y, el 6,72% viven solos. Esto demuestra que la mayor parte de los encuestados residen con dos personas más.

Tabla 20
Producto de Mayor Consumo de los Encuestados

Opciones	Frecuencia	Porcentaje %
Leche de vaca natural	119	33,33%
Leche de vaca entera	274	76,88%
Leche de vaca descremada	24	6,70%
Leche de vaca semidescremada	30	8,40%
Leche sin lactosa	42	11,76%
Leche evaporada	6	1,68%
Leche en polvo	9	2,52%
Leche de almendra	22	6,14%
Leche de avena	5	1,40%

Nota. Resultado del nivel de consumo de productos lácteos.

Figura 5
Producto de Mayor Consumo de los Encuestado



Interpretación: En la presente figura se muestra que, de acuerdo al análisis horizontal realizado, el 76,88% de los encuestados consumen con frecuencia la leche de vaca entera; el 33,33% consumen la leche de vaca natural; el 11,76% consumen la leche sin lactosa; el 8,40% consumen la leche semidescremada; el 6,70% consumen la leche descremada; el 6,14%

consumen la leche de almendra; el 2,52% consumen la leche en polvo; el 1,68% consumen la leche evaporada; y, el 1,40% consumen la leche de avena.

Tabla 21

Consumo Semanal y Anual de la Leche de Vaca Natural

Consumo	Leche de vaca natural				
	Cantidad	(f)	Cantidad Semanal (Litros)	Semanas del año	Consumo anual (Litros)
1 Litro	1	32	32	52	1.664
2 Litros	2	28	56	52	2.912
3 Litros	3	19	57	52	2.964
4 Litros	4	28	112	52	5.824
5 Litros	5	12	60	52	3.120
Total		119	317		16.484
Consumo Promedio Anual =					139

Nota. Resultado del consumo semanal y anual de los encuestados para los diversos tipos de leche. El consumo promedio se obtuvo mediante la división del consumo anual en litros y la frecuencia.

Figura 6

Consumo Anual de la Leche de Vaca Natural



Tabla 22*Consumo Semanal y Anual de la Leche de Vaca Entera*

Consumo	Leche de vaca entera				
	Cantidad	(f)	Cantidad Semanal (Litros)	Semanas del año	Consumo anual (Litros)
1 Litro	1	12	12	52	624
2 Litros	2	24	48	52	2.496
3 Litros	3	48	143	52	7.488
4 Litros	4	42	167	52	8.736
5 Litros	5	89	447	52	23.140
6 Litros	6	30	179	52	9.360
7 Litros	7	24	167	52	8.736
8 Litros	8	6	48	52	2.496
Total		274	1.211		63.076
Consumo Promedio Anual =					229

Nota. Resultado del consumo semanal y anual de los encuestados para los diversos tipos de leche. El consumo promedio se obtuvo mediante la división del consumo anual en litros y la frecuencia.

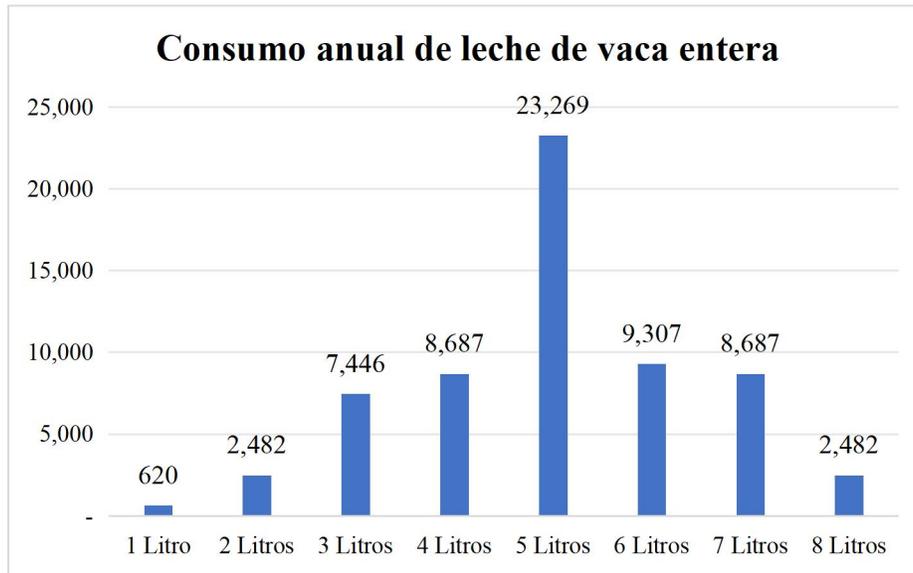
Figura 7*Consumo Anual de la Leche de Vaca Natural*

Tabla 23*Consumo Semanal y Anual de la Leche de Vaca Descremada*

Consumo	Leche de vaca descremada				
	Cantidad	(f)	Cantidad Semanal (Litros)	Semanas del año	Consumo anual (Litros)
2 Litros	2	8	16	52	832
4 Litros	4	12	48	52	2.496
5 Litros	5	4	20	52	1.040
Total		24	84		4.368
Consumo Promedio Anual =					182

Nota. Resultado del consumo semanal y anual de los encuestados para los diversos tipos de leche. El consumo promedio se obtuvo mediante la división del consumo anual en litros y la frecuencia.

Figura 8*Consumo Anual de la Leche de Vaca Descremada***Tabla 24***Consumo Semanal y Anual de la Leche de Vaca Semidescremada*

Consumo	Leche de vaca semidescremada				
	Cantidad	(f)	Cantidad Semanal (Litros)	Semanas del año	Consumo anual (Litros)
1 Litro	1	6	6	52	312
2 Litros	2	10	20	52	1.040
4 Litros	4	14	56	52	2.912
Total		30	82		4.264
Consumo Promedio Anual =					142

Nota. Resultado del consumo semanal y anual de los encuestados para los diversos tipos de leche. El consumo promedio se obtuvo mediante la división del consumo anual en litros y la frecuencia

Figura 9*Consumo Anual de la Leche de Vaca Semidescremada***Tabla 25***Consumo Semanal y Anual de la Leche Sin Lactosa*

Consumo	Leche sin lactosa				
	Cantidad	(f)	Cantidad Semanal (Litros)	Semanas del año	Consumo anual (Litros)
1 Litro	1	17	17	52	884
2 Litros	2	9	18	52	936
4 Litros	4	16	64	52	3.328
Total		42	99		5.148
Consumo Promedio Anual =					123

Nota. Resultado del consumo semanal y anual de los encuestados para los diversos tipos de leche. El consumo promedio se obtuvo mediante la división del consumo anual en litros y la frecuencia.

Figura 10*Consumo Anual de la Leche Sin Lactosa*

Tabla 26*Consumo Semanal y Anual de la Leche Evaporada*

Consumo	Leche evaporada				
	Cantidad	(f)	Cantidad Semanal (Litros)	Semanas del año	Consumo anual (Litros)
2 Litros	2	6	12	52	624
Total		6	12		624
Consumo Promedio Anual =					104

Nota. Resultado del consumo semanal y anual de los encuestados para los diversos tipos de leche. El consumo promedio se obtuvo mediante la división del consumo anual en litros y la frecuencia

Figura 11*Consumo Anual de la Leche Evaporada***Tabla 27***Consumo Semanal y Anual de la Leche en Polvo*

Consumo	Leche en polvo				
	Cantidad	(f)	Cantidad Semanal (Litros)	Semanas del año	Consumo anual (Litros)
1 Litro	1	9	9	52	468
Total		9	9		468
Consumo Promedio Anual =					52

Nota. Resultado del consumo semanal y anual de los encuestados para los diversos tipos de leche. El consumo promedio se obtuvo mediante la división del consumo anual en litros y la frecuencia.

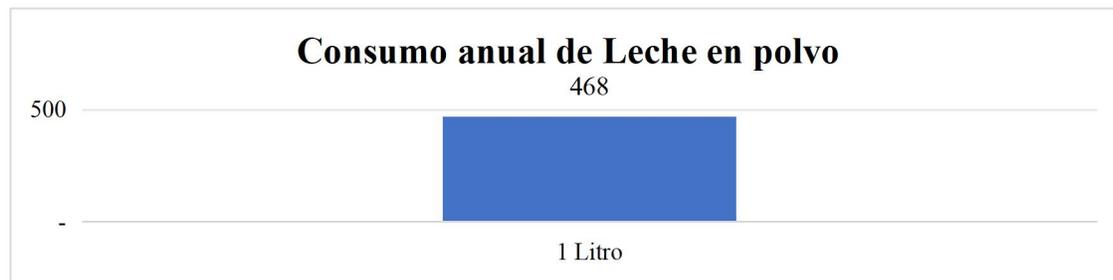
Figura 12*Consumo Anual de la Leche en Polvo*

Tabla 28
Consumo Semanal y Anual de la Leche de Almendra

Consumo	Leche de almendra				
	Cantidad	(f)	Cantidad Semanal (Litros)	Semanas del año	Consumo anual (Litros)
1 Litro	1	12	12	52	624
3 Litros	3	10	30	52	1.560
Total		22	42		2.184
Consumo Promedio Anual =					99

Nota. Resultado del consumo semanal y anual de los encuestados para los diversos tipos de leche. El consumo promedio se obtuvo mediante la división del consumo anual en litros y la frecuencia.

Figura 13
Consumo Anual de la Leche de Almendra

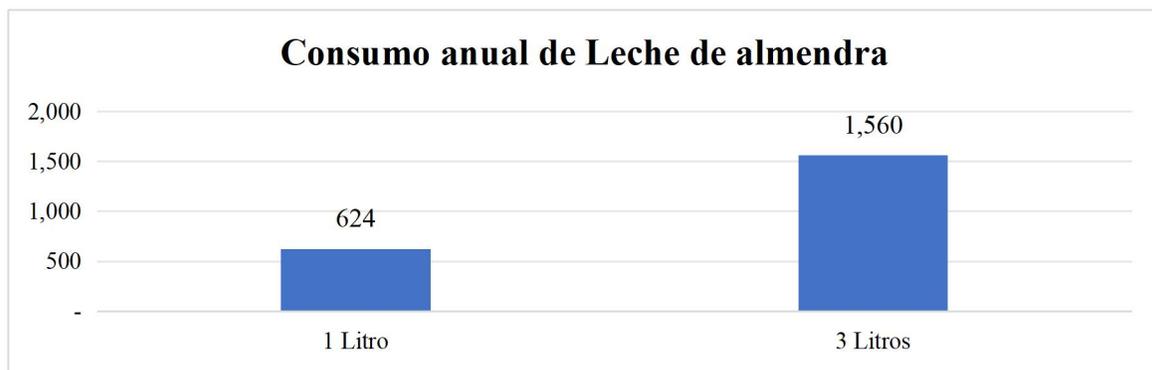


Tabla 29
Consumo Semanal y Anual de la Leche de Avena

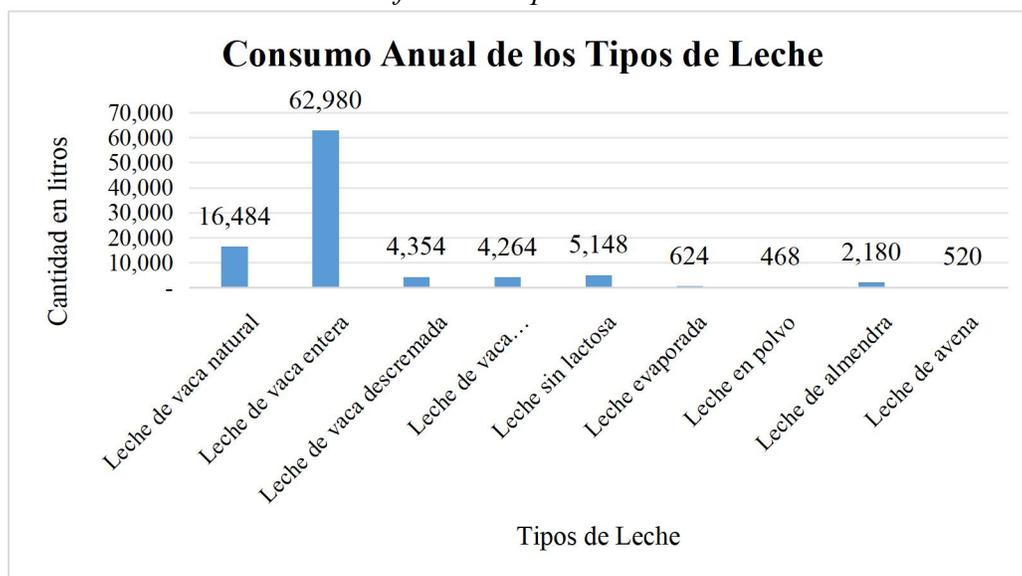
Consumo	Leche de avena				
	Cantidad	(f)	Cantidad Semanal (Litros)	Semanas del año	Consumo anual (Litros)
2 Litros	2	5	10	52	520
Total		5	10		520
Consumo Promedio Anual =					104

Nota. Resultado del consumo semanal y anual de los encuestados para los diversos tipos de leche. El consumo promedio se obtuvo mediante la división del consumo anual en litros y la frecuencia.

Figura 14*Consumo Anual de la Leche de Avena***Tabla 30***Resumen del Consumo Anual de los Diferentes Tipos de Leche en Litros*

Tipos de Leche	Consumo Anual (Litros)	Consumo Promedio Anual (Litros)
Leche de vaca natural	16.484	139
Leche de vaca entera	62.980	229
Leche de vaca descremada	4.354	182
Leche de vaca semidescremada	4.264	142
Leche sin lactosa	5.148	123
Leche evaporada	624	104
Leche en polvo	468	52
Leche de almendra	2.180	99
Leche de avena	520	104
Total	97.022	1.174

Nota. Resultado del consumo anual de los encuestados para los diversos tipos de leche. El consumo promedio se obtuvo mediante la división del consumo anual en litros y la frecuencia.

Figura 15*Resumen del Consumo Anual de los Diferentes Tipos de Leche en Litros*

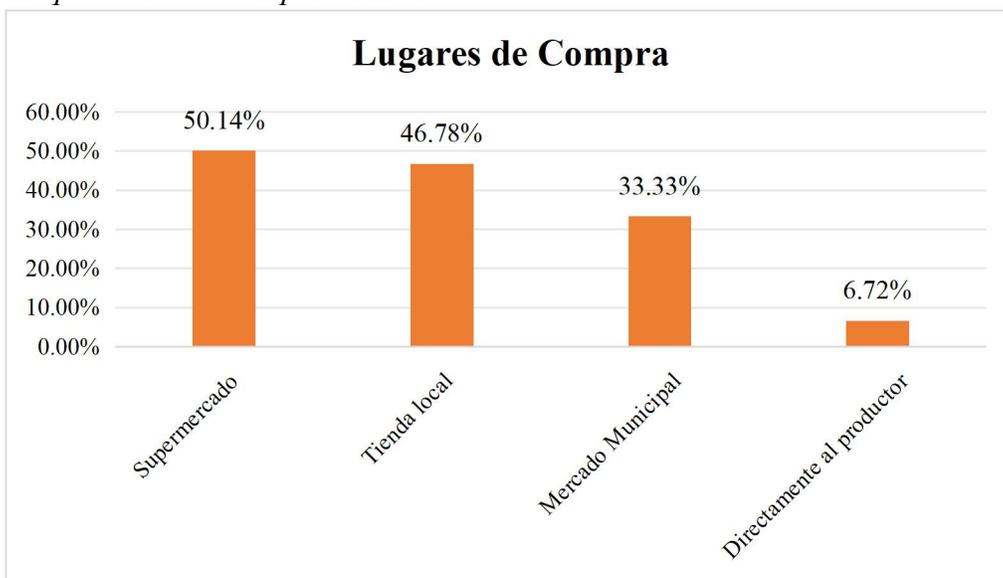
Interpretación: En la presente figura se muestra que el tipo de leche que tiene mayor consumo anual es la leche de vaca entera, con un total de 62.980 litros; seguidamente se encuentran los siguientes resultados: la leche de vaca natural con un total de 16.484 litros; la leche sin lactosa con un total de 5.148 litros; la leche de vaca descremada con un total de 4.354 litros; la leche de vaca semidescremada con un total de 4.264 litros; la leche de almendra con un total de 2.180 litros; la leche evaporada con un total de 624 litros; la leche de avena con un total de 520 litros; y, la leche en polvo con un total de 468 litros. Estos resultados indican que las personas tienen una mayor preferencia por la leche de vaca entera.

Tabla 31
Lugar de Adquisición de los Tipos de Leche

Opciones	Frecuencia	Porcentaje %
Supermercado	179	50,14%
Tienda local	167	46,78%
Mercado Municipal	119	33,33%
Directamente al productor	24	6,72%

Nota. Resultado de los lugares de compra de los diversos tipos de leche.

Figura 16
Lugar de Adquisición de los Tipos de Leche



Interpretación: En la presente figura se muestra que, de acuerdo al análisis horizontal realizado, el 50,14% de los encuestados adquiere los diversos tipos de leche en los

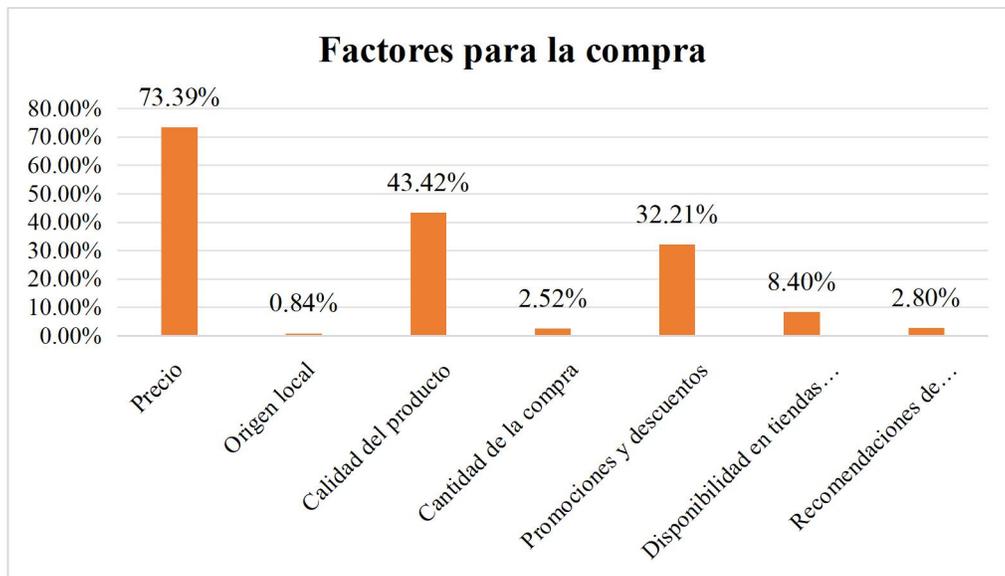
supermercados; el 46,78% en las tiendas locales; el 33,33% en el mercado municipal; y, el 6,72% lo hacen directamente desde el productor.

Tabla 32
Factores que Influyen en la Compra

Opciones	Frecuencia	Porcentaje %
Precio	262	73,39%
Origen local	3	0,84%
Calidad del producto	155	43,42%
Cantidad de la compra	9	2,52%
Promociones y descuentos	115	32,21%
Disponibilidad en tiendas cercanas	30	8,40%
Recomendaciones de amigos/familiares	10	2,80%

Nota. Resultados del lugar de preferencia para la compra de productos lácteos.

Figura 17
Factores que Influyen la Compra

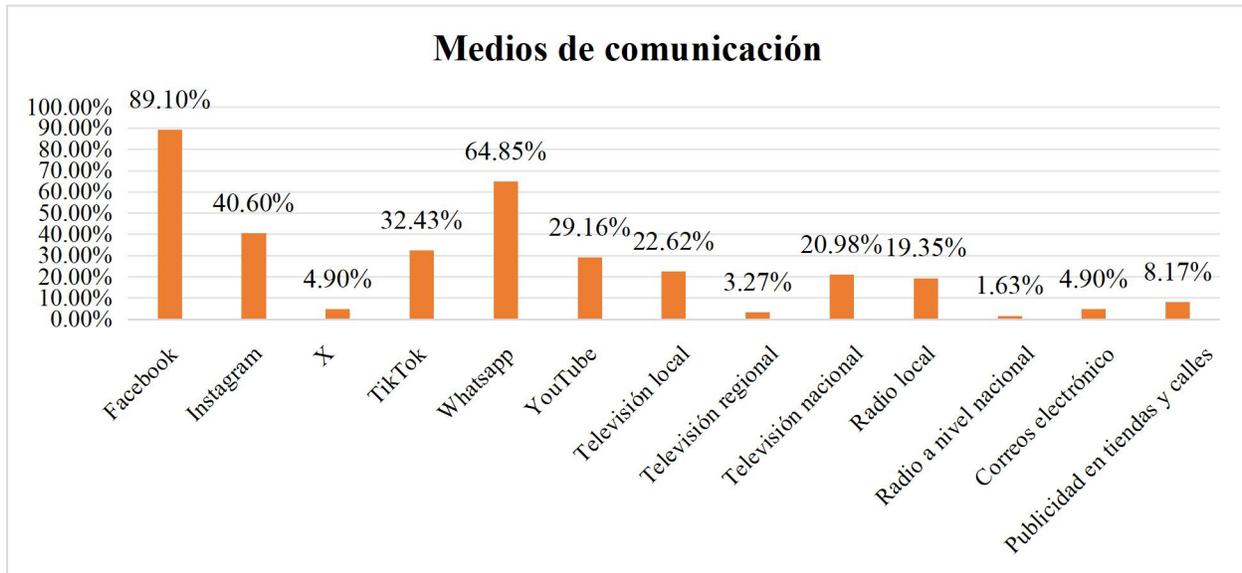


Interpretación: En la presente figura se muestra que, de acuerdo al análisis horizontal realizado, el factor que más influye al momento de realizar compras de productos lácteos es el precio; el 43,42% la calidad del producto; el 32,21% las promociones y descuentos; el 8,40% la disponibilidad en tiendas cercanas; el 2,80% las recomendaciones de amigos/familiares; el 2,52% la cantidad de la compra; y, el 0,84% el origen local del producto.

Tabla 33*Medio de Comunicación más Frecuentado por la Población*

Opciones	Frecuencia	Porcentaje %
Facebook	327	89,10%
Instagram	149	40,60%
X (antes Twitter)	18	4,90%
TikTok	119	32,43%
WhatsApp	238	64,85%
YouTube	107	29,16%
Televisión local	83	22,62%
Televisión regional	12	3,27%
Televisión nacional	77	20,98%
Radio local	71	19,35%
Radio a nivel nacional	6	1,63%
Correos electrónico	18	4,90%
Publicidad en tiendas y calles	30	8,17%

Nota. Resultados de los medios de comunicación más utilizados por los encuestados.

Figura 18*Medio de Comunicación más Frecuentado por la Población*

Interpretación: En la presente figura se muestra que, de acuerdo al análisis horizontal realizado, el 89,10% de los encuestados usa con más frecuencia Facebook; el 64,85% frecuentan WhatsApp; el 40,60% frecuentan Instagram; el 32,43% frecuentan TikTok; el 29,16% frecuentan YouTube; el 22,62% frecuentan la televisión local; el 20,98% frecuentan la televisión nacional; el 19,35% frecuentan la radio local; el 8,17% frecuentan la publicidad en tiendas y calles; el

4,90% frecuentan X (antes Twitter) y Correos electrónicos; el 3,27% frecuentan la televisión regional; y, el 1,63% frecuentan la radio a nivel nacional.

Tabla 34

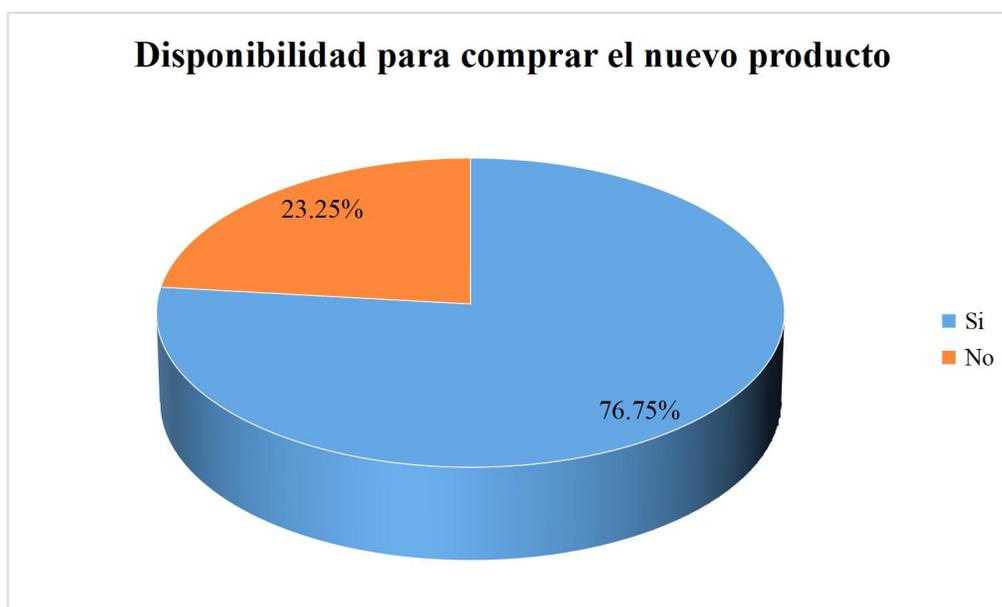
Personas Interesadas en el Nuevo Producto de Leche de Arroz

Opciones	Frecuencia	Porcentaje %
Si	274	76,75%
No	83	23,25%
Total	357	100,00%

Nota. Personas dispuestas a comprar leche a base de arroz.

Figura 19

Personas Interesadas en el Nuevo Producto de Leche de Arroz



Interpretación: En la presente figura se muestra que el 76,75% sí estaría dispuesto a comprar el nuevo producto de leche a base de arroz, mientras que un 23,25% respondió que no estaría dispuesto a comprarlo.

Tabla 35

Personas Dispuestas a Adquirir el Nuevo Producto de Leche de Arroz

Opciones	Frecuencia	Porcentaje %
Si	274	100%
No	0	0%
Total	274	100%

Nota. Personas dispuestas a adquirir el nuevo producto

Figura 20

Personas Dispuestas a Adquirir el Nuevo Producto de Leche de Arroz

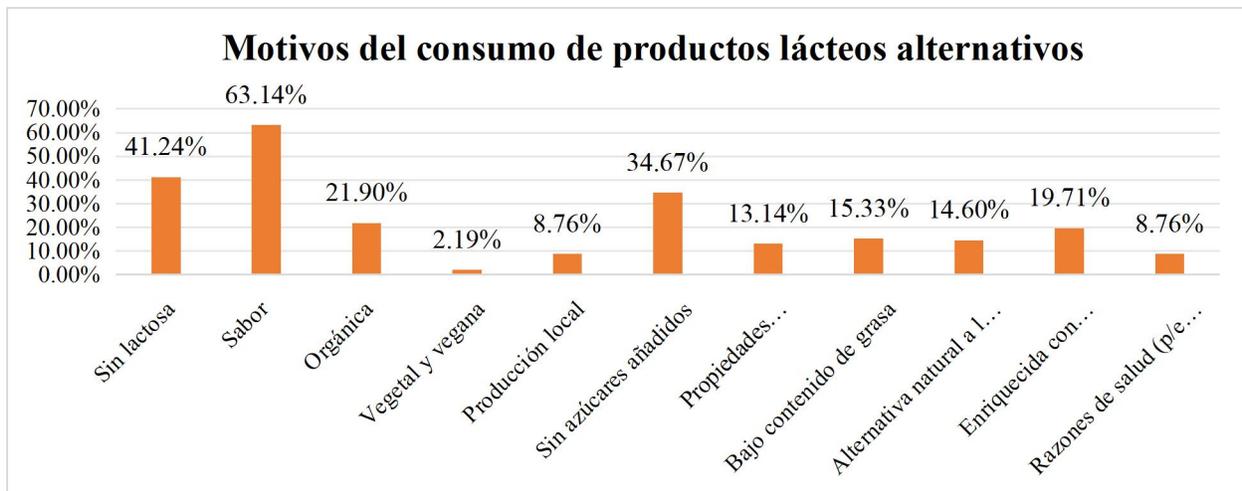


Interpretación: En la presente figura se muestra que el 100% de los encuestados que están dispuestos a comprar el nuevo producto también lo estarían para adquirirlo.

Tabla 36*Motivos para Consumir Productos Lácteos Alternativos*

Opciones	Frecuencia	Porcentaje %
Sin lactosa	113	41,24%
Sabor	173	63,14%
Orgánica	60	21,90%
Vegetal y vegana	6	2,19%
Producción local	24	8,76%
Sin azúcares añadidos	95	34,67%
Propiedades medicinales	36	13,14%
Bajo contenido de grasa	42	15,33%
Alternativa natural a la leche de vaca	40	14,60%
Enriquecida con vitaminas y minerales	54	19,71%
Razones de salud (p/ej., reducción de colesterol)	24	8,76%

Nota. Resultados de los motivos para consumir productos lácteos alternativos.

Figura 21*Motivos para Consumir Productos Lácteos Alternativos*

Interpretación: En la presente figura se muestra que, de acuerdo al análisis horizontal realizado, el principal motivo para consumir productos lácteos alternativos como la leche de arroz a base de arroz con un 63,14% es el sabor; el 41,24% representa a los productos sin lactosa; el 34,67% a productos sin azúcares añadidos; el 21,90% a productos orgánicos; el 19,71% a productos enriquecidos con vitaminas y minerales; el 15,33% a productos con bajo contenido de grasa; el 14,60% a productos naturales alternativos a la leche de vaca; el 13,14% a productos con

propiedades medicinales; el 8,76% representa a la producción local y en ese mismo porcentaje, a razones de salud; el 2,19% por una preferencia vegetal o vegana.

Tabla 37

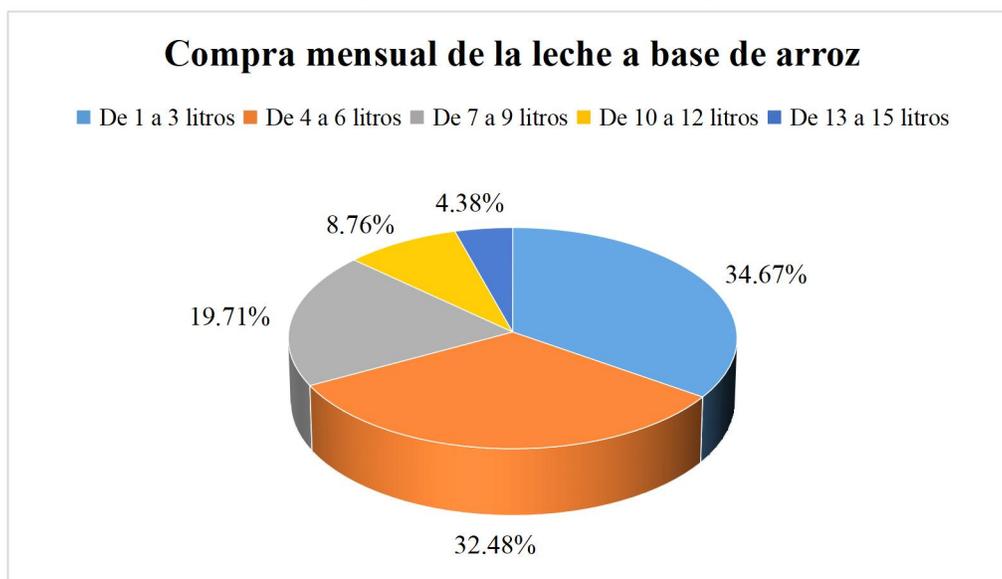
Unidades de Leche a Base de Arroz que los Consumidores Comprarían Mensualmente

Opciones	Frecuencia	Porcentaje %
De 1 a 3 litros	95	34,67%
De 4 a 6 litros	89	32,48%
De 7 a 9 litros	54	19,71%
De 10 a 12 litros	24	8,76%
De 13 a 15 litros	12	4,38%
Total	274	100,00%

Nota. Resultados de la cantidad de compra mensual dispuesta por los encuestados.

Figura 22

Unidades de Leche a Base de Arroz que los Consumidores Comprarían Mensualmente

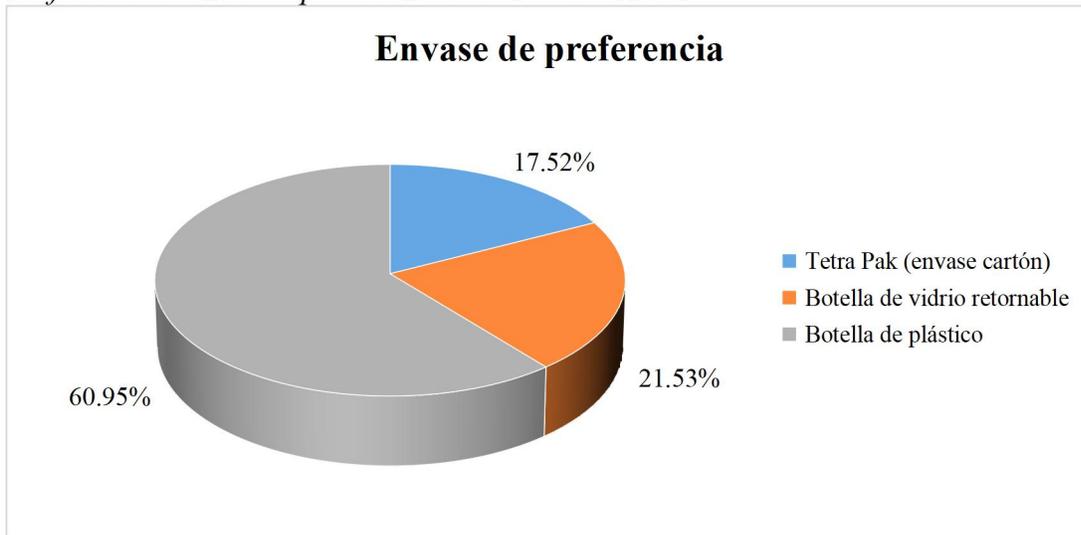


Interpretación: En la presente figura se muestra que el 34,67% comprarían de 1 a 3 litros de la leche de arroz; el 32,48% comprarían de 4 a 6 litros; el 19,71% comprarían de 7 a 9 litros; el 8,76% comprarían de 10 a 12 litros; y, el 4,38% comprarían de 13 a 15 litros.

Tabla 38*Preferencia de Envase para la Leche a Base de Arroz*

Opciones	Frecuencia	Porcentaje %
Tetra Pak (envase cartón)	48	17,52%
Botella de vidrio retornable	59	21,53%
Botella de plástico	167	60,95%
Total	274	100,00%

Nota. Resultados de la preferencia de envase para la leche de arroz.

Figura 23*Preferencia de Envase para la Leche a Base de Arroz*

Interpretación: En la presente figura se muestra que el 60,95% tiene preferencia por el envase de botella de plástico; el 21,53% prefiere la Botella de vidrio retornable; y, un 17,52% prefiere el envase de Tetra Pak (envase de cartón).

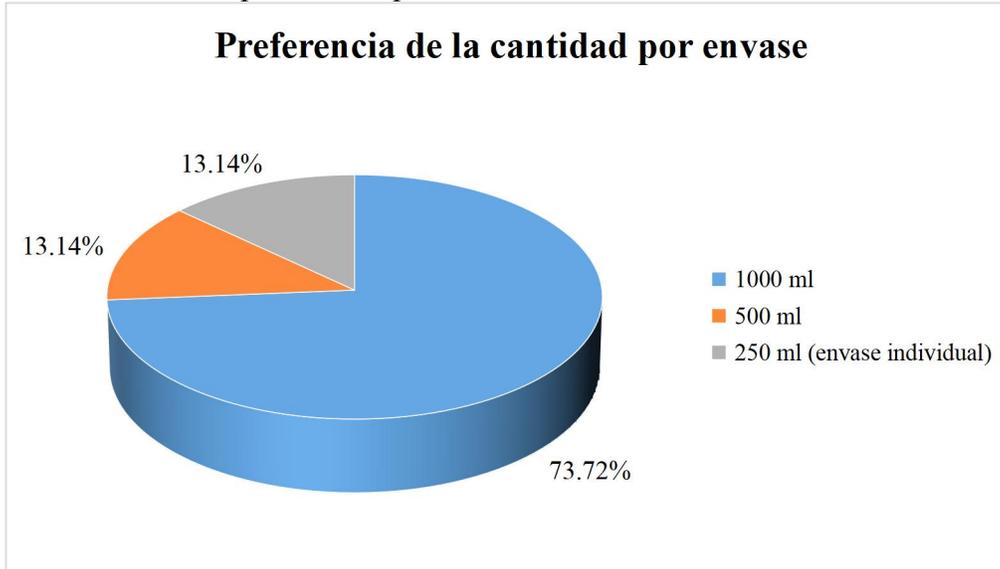
Tabla 39*Preferencia de la Cantidad por Envase para la Leche a Base de Arroz*

Opciones	Frecuencia	Porcentaje %
1000 ml	202	73,72%
500 ml	36	13,14%
250 ml (envase individual)	36	13,14%
Total	274	100,00%

Nota. Resultado de la preferencia de cantidad por envase.

Figura 24

Preferencia de la Cantidad por Envase para la Leche a Base de Arroz



Interpretación: En la presente figura se muestra que el 73,72% prefiere una cantidad por envase de leche de arroz de 1000 ml; el 13,14% prefiere 500 ml; y, otro 13,14% prefiere una presentación individual de 250 ml.

Consumo Promedio Anual de la Leche de Arroz

El consumo promedio es una referencia con la que se puede comparar el gasto de leche actual con la que se ha venido consumiendo y se determina si la demanda actual es mayor, menor o similar. Para determinar el consumo promedio anual haremos uso de los resultados obtenidos en la pregunta número doce de la encuesta realizada, donde se hace referencia al nivel de consumo mensual a nivel familiar de la leche a base de arroz. A continuación se muestra los resultados obtenidos:

Tabla 40*Consumo Promedio Anual de la Leche de Arroz en el Cantón Macará*

Consumo de leche	Punto medio	Frecuencia	Cantidad de Consumo Mensual (Litros)	Nº de Meses	Consumo Anual (Litros)
De 1 a 3 litros	2	95	190	12	2.280
De 4 a 6 litros	5	89	445	12	5.340
De 7 a 9 litros	8	54	432	12	5.184
De 10 a 12 litros	11	24	264	12	3.168
De 13 a 15 litros	14	12	168	12	2.016
Total		274	1.499 litros		17.988 litros
Consumo Promedio Anual =					66 litros

Nota. La tabla muestra el cálculo del consumo mensual y anual de la leche de arroz en el Cantón Macará, también se muestra el consumo promedio anual por familias.

Cálculo

El consumo promedio anual de la leche de arroz por familias en el cantón Macará es de 66 litros y se obtuvo mediante la aplicación de la media ponderada:

$$X = \frac{\sum f (Xm)}{f}$$

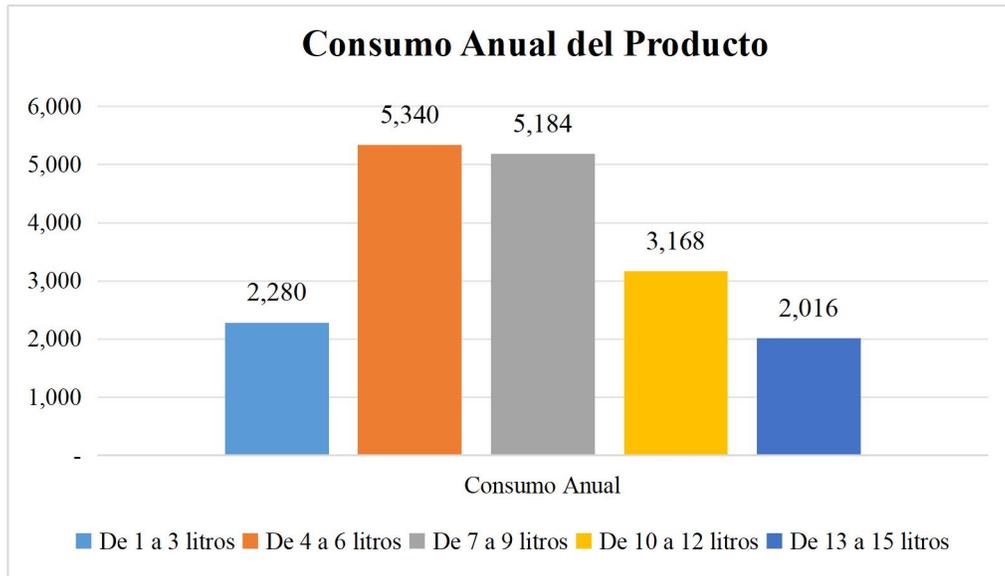
$$X = \frac{\text{Consumo Anual}}{\text{Frecuencia}}$$

$$X = \frac{17.988 \text{ litros}}{274}$$

$$X = 66 \text{ litros}$$

Figura 25

Consumo Promedio Anual de la Leche de Arroz en el Cantón Macará



Interpretación: En la presente figura se muestra el consumo anual que tendrá la leche de arroz, los resultados dicen que al menos 5.340 personas comprarían de 4 a 6 litros de la leche de arroz; 5.184 comprarían de 7 a 9 litros; 3.168 comprarían de 10 a 12 litros; 2.280 comprarían de 1 a 3 litros; y, 2.16 comprarían de 13 a 15 litros. Estos resultados también nos indican que el consumo promedio de leche de arroz por familias es de 66 litros.

Demanda Potencial

Se refiere a toda la leche de arroz que se puede vender en un futuro en el Cantón Macará y en base en esta información, la empresa debe preparar los recursos necesarios para cumplir con los requisitos.

Proyección de la Demanda Potencial

Para realizar esta proyección lo datos a tener en cuenta con la totalidad de las familias del Cantón Macará, multiplicado por el 100% que equivale a la aceptación del producto, además la tasa de crecimiento poblacional del cantón que es del 0,32% según el INEC 2010. Para el cálculo

de la demanda potencial anual en litros de la leche de arroz se toma en cuenta los datos obtenidos anteriormente del consumo promedio anual en el Cantón Macará.

Tabla 41

Proyección de la Demanda Potencial por Familias

Periodo	Población por Familias	Nivel de Aceptación	Demandantes Potenciales	Consumo Promedio Anual	Demanda Potencial
0	4.972		4.972		328.152 litros
1	4.988		4.988		329.208 litros
2	5.004		5.004		330.264 litros
3	5.020	100%	5.020	66 litros	331.320 litros
4	5.036		5.036		332.376 litros
5	5.052		5.052		333.432 litros

Nota. Detalla la proyección de la demanda potencial por familias para los cinco periodos de vida del proyecto tomando en cuenta el 100% de nivel de aceptación y los datos del consumo promedio anual obtenidos con anterioridad.

Demanda Real

Para su cálculo se toma los datos obtenidos de la pregunta nueve de la encuesta aplicada.

Para ello, se procede a multiplicar la demanda potencial por el porcentaje de aceptación (76,75%) de la pregunta mencionada en un inicio.

Tabla 42

Proyección de la Demanda Real por Familias

Periodo	Demandantes Potenciales	Nivel de Aceptación	Demandantes Reales	Consumo Promedio Anual	Demanda Real
0	4.972		3.816		251.857 litros
1	4.988		3.828		252.667 litros
2	5.004		3.841		253.478 litros
3	5.020	76,75%	3.853	66 litros	254.288 litros
4	5.036		3.865		255.099 litros
5	5.052		3.877		255.909 litros

Nota. La tabla indica la proyección de la demanda real por familias por los cinco años de vida del proyecto, para ello se ha tomado en cuenta la información de las tablas 34, 40 y 41.

Demanda Efectiva

Para su cálculo se debe multiplicar el porcentaje de aceptación de la pregunta diez de la encuesta aplicada (100%) por la demanda real obtenida anteriormente.

Tabla 43
Proyección de la Demanda Efectiva por Familias

Periodo	Demandantes Reales	Nivel de Aceptación	Demandantes Efectivos	Consumo Promedio Anual	Demanda Efectiva
0	3.816		3.816		251.857 litros
1	3.828		3.828		252.667 litros
2	3.841	100%	3.841	66 litros	253.478 litros
3	3.853		3.853		254.288 litros
4	3.865		3.865		255.099 litros
5	3.877		3.877		255.909 litros

Nota. La tabla indica la proyección de la demanda efectiva por familias por los cinco años de vida del proyecto, para ello se ha tomado en cuenta la información de las tablas 35, 40 y 42.

Análisis de la Oferta

En el análisis de la oferta de la producción y comercialización de arroz en el cantón Macará, se ha encontrado que no existe oferta de la leche a base de arroz. La encuesta aplicada a los posibles consumidores revela que, aunque no hay oferta actual, las personas están dispuestas a comprar este producto en el futuro. Esto sugiere que la demanda efectiva puede ser convertida en oferta y que la respuesta positiva de las personas a la idea de comprar este producto en el futuro indica que hay un nicho de mercado no cubierto que puede ser explotado.

Demanda Insatisfecha

La ausencia de una oferta de leche de arroz en el cantón Macará se traduce en una demanda efectiva que se convierte en demanda insatisfecha, por lo que se tomarán los datos de la Tabla 43. Además, mediante la encuesta aplicada se determinó que en el caso del cantón Macará, los consumidores han manifestado su interés en adquirir leche de arroz, pero actualmente no tienen acceso a este producto en el mercado local. Esta situación brinda a la empresa la posibilidad de capturar una parte significativa del mercado, al ser la primera empresa en ofrecer leche de arroz en el cantón Macará.

Estrategias de Mercado

Producto

La empresa productora y comercializadora de leche a base de arroz se llama “Rizú Leche”, el nombre elegido hace alusión a:

- El nombre "Rizú" se deriva del término "rice", que significa "arroz" en inglés, y "ú" se utiliza para dar un toque atractivo y singularidad al nombre.
- Leche: Representa el producto que se va a comercializar en la empresa.

Rizú Leche es una bebida vegetal elaborada a partir de arroz cultivado en el cantón Macará. Este producto es una opción saludable y deliciosa, ideal para quienes buscan alternativas a la leche de origen animal.

Nuestra leche de arroz es libre de lactosa, baja en grasas y naturalmente rica en nutrientes esenciales. Con un sabor suave y ligeramente dulce, es perfecta para consumir sola, en batidos, con cereales, o en la preparación de diversas recetas.

La leche de arroz "Rizú Leche" se presentará en un práctico envase plástico de 1000 ml, ideal para satisfacer las necesidades de consumo de una familia o para quienes desean tener a mano una alternativa saludable y deliciosa. El diseño moderno y atractivo del envase resalta la calidad del producto, mientras que su tamaño de 1000 ml permite disfrutar de la leche de arroz durante varios días, manteniendo su frescura y sabor gracias su tecnología de envasado.

Figura 26
Logo de la Empresa "Rizú Leche"



Figura 27
Envase del Producto



Precio

La determinación del precio se realizará posteriormente una vez que se tenga en claro todos los costos y gastos que conlleva la puesta en venta del producto, que en este caso es 1 litro de leche elaborado a base de arroz. Para ello, los factores a considerar serán los siguientes:

- Costos de producción.
- Gastos administrativos y de ventas.

Plaza o Distribución

La empresa de bebidas vegetales “Rizú Leche”, se establecerá en el cantón Macará, provincia de Loja. En este local, se producirán y venderán los productos de leche elaborados a base de arroz.

Comercialización del Producto. Además, el canal de distribución que tendrá el producto será directamente del local al consumidor y también, según los resultados que se han obtenido de la encuesta aplicada a las familias del cantón, se lo hará mediante intermediarios como las tiendas locales y supermercados. La elección de estos lugares es porque la encuesta indicó que los consumidores prefieren adquirir el producto en estos lugares porque son establecimientos cercanos y accesibles.

Figura 28
Canales de Distribución



Nota. Elaborado por la Autora.

Publicidad

Para promocionar el producto de leche elaborado a base de arroz de la empresa de bebidas vegetales “Rizú Leche”, se ha identificado los medios de comunicación más relevantes para llegar a nuestro público objetivo por medio de la encuesta aplicada anteriormente, particularmente de los datos obtenidos de la pregunta ocho donde se obtuvo que los medios de comunicación más utilizados son: Facebook, Instagram y WhatsApp. Además, también contaremos con las radios locales del cantón como Radio Climax FM y Radio Stereo Macará, para llegar a una audiencia más amplia y atraer la atención de los oyentes con mensajes publicitarios efectivos.

Facebook. La publicidad por esta red social da inicio mediante la apertura de un cuenta para empresas con el nombre “Rizú Leche”, cuenta que se utilizará para realizar las publicaciones promocionando el producto, como se muestra a continuación:

Figura 29
Modelo de Publicidad en Facebook



Nota. En esta imagen se muestra cómo se realizarán los modelos publicitarios en la red social Facebook.

Instagram. La publicidad por esta red social da inicio mediante la apertura de un cuenta para la empresa de bebidas vegetales con el nombre “Rizú Leche” (@rizuleche), cuenta que se utilizará para realizar las publicaciones promocionando el producto, como se muestra a continuación:

Figura 30
Modelo de Publicidad en Instagram



Nota. En esta imagen se muestra cómo se realizarán los modelos publicitarios en la red social Instagram.

WhatsApp. Este medio se usará para recibir pedidos por parte de los clientes, se tomará en cuenta que se usará un número como cuenta de empresa, esto con el objetivo de poder ofertar un catálogo e información adicional de los productos que se van a ofrecer en la empresa.

Radio Local. Se dispondrá de transmisiones de anuncios publicitarios que contengan información sobre los beneficios del consumo de la leche a base de arroz. Estos anuncios serán transmitidos una vez al día, todos los días, durante los primeros 7 meses de iniciado el proyecto.

Modelo de publicidad: Para la publicidad por medio de las radio locales se tomará en cuenta la siguiente cuña radial, la cual será transmitida en las dos emisoras de radio del cantón Macará: Radio Climax FM y Radio Stereo Macará.

Figura 31
Modelo de Cuña Radial

		Cuña Radial	
<p>Emisora: Radio Climax FM 104.9 y Radio Stereo Macará 104.5</p> <p>Audiencia: Ciudadanía Macareña</p> <p>Duración: 60 segundos</p> <p style="text-align: center;">Comercial</p> <p>¡Atención, Macará! Presentamos Rizú Leche, la deliciosa bebida vegetal a base de arroz que está revolucionando tu forma de disfrutar el día.</p> <p>Rica en nutrientes, baja en grasas y con un sabor increíblemente suave. Rizú Leche te ofrece todo lo que necesitas: carbohidratos para la energía, proteínas vegetales, grasas saludables, ¡y una explosión de vitaminas y minerales!</p> <p>Perfecta para veganos, intolerantes a la lactosa, celíacos, familias, deportistas y para todo aquel que busque una alternativa láctea saludable. Rizú Leche es tu alternativa saludable y deliciosa a la leche de vaca.</p> <p>Visítanos en nuestro local comercial de lunes a viernes, de 08:00 a 12:00. También puedes encontrar Rizú Leche en tu tienda más cercana o haz tu pedido directamente a través de nuestras redes sociales en Instagram y Facebook como @rizuleche, o llámanos al 0969823098.</p> <p>Rizú Leche - ¡Vitalidad con cada vaso! No esperes más, compra tu Rizú Leche hoy mismo.</p>			

Nota. Se muestra un ejemplo de la cuña radial a utilizar en las dos emisoras del cantón Macará.

Estudio Técnico

Localización

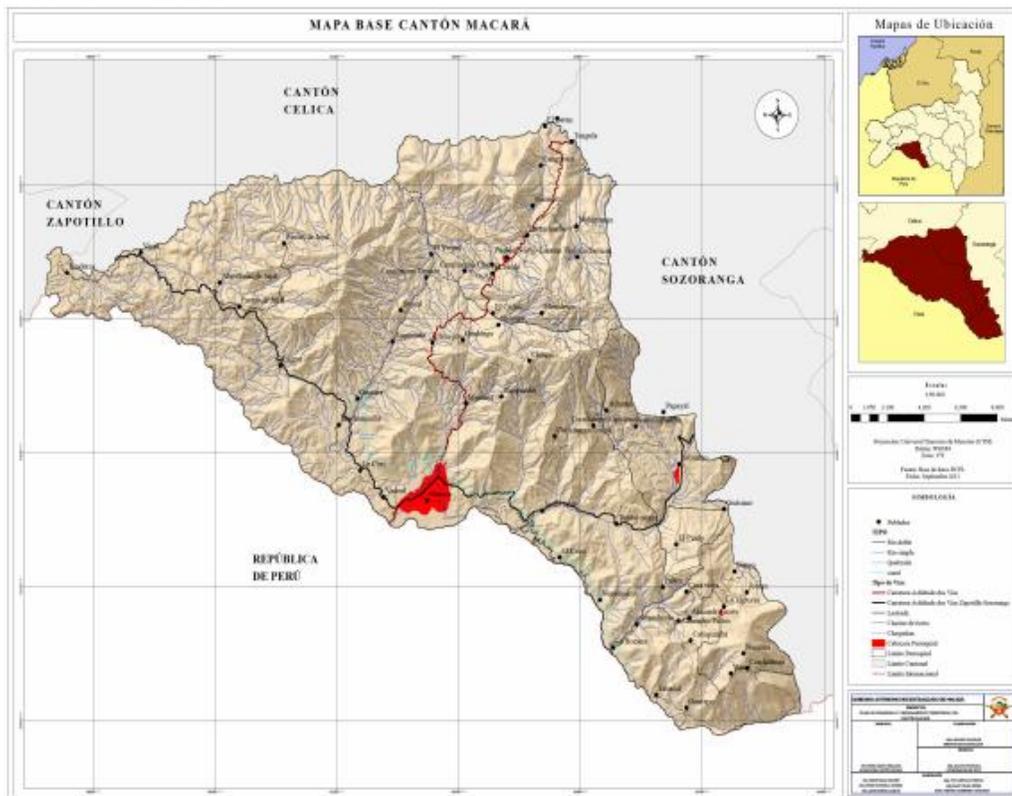
Para su determinación, se tomó en consideración el análisis de ciertos factores de localización que permitieron ubicar geográficamente la empresa en un lugar óptimo.

Macro Localización

La empresa productora y comercializadora de leche de arroz estará ubicada al sur del país, en la provincia de Loja, cantón Macará y parroquia Eloy Alfaro.

Figura 32

Mapa del Cantón Macará



Nota. Fuente: Plan de Desarrollo Turístico del Cantón Macará 2021 - 2023 (2021).

Micro Localización

Para determinar la micro localización óptima para la empresa Rizú Leche en el Cantón Macará, se realizó un análisis detallado utilizando una matriz de factores de localización. Esta matriz analizó diversos aspectos críticos que aseguran la operación eficiente y sustentable, para

esta matriz se consideró factores como: Servicios Básicos, Mano de Obra, Materia Prima, Transporte y Regulaciones Legales. Cada uno de estos factores se califica en una escala del 1 al 5, donde:

- 1 representa "Muy Deficiente": El lugar ofrece muy poco o nada en términos de este factor.
- 2 significa "Deficiente": El lugar cumple con los requisitos mínimos, pero no es adecuado.
- 3 se considera "Aceptable": El lugar cumple con los requisitos básicos de manera adecuada.
- 4 denota "Bueno": El lugar cumple bien con los requisitos, superando lo básico.
- 5 indica "Excelente": El lugar sobresale en este aspecto, ofreciendo condiciones óptimas para el factor evaluado.

La información geográfica sobre las opciones dentro del cantón Macará consideradas para la matriz de factores de localización son:

- Opción uno: Parroquia Eloy Alfaro, Barrio San Sebastián, Avenida el Ejército y Calle Mayaycu.
- Opción dos: Parroquia Macará, Barrio Central, Calles Carlos Veintimilla y Calderón.
- Opción tres: Parroquia Macará, Barrio 22 de Septiembre, Calles C. Jaramillo y Daniel Mora.

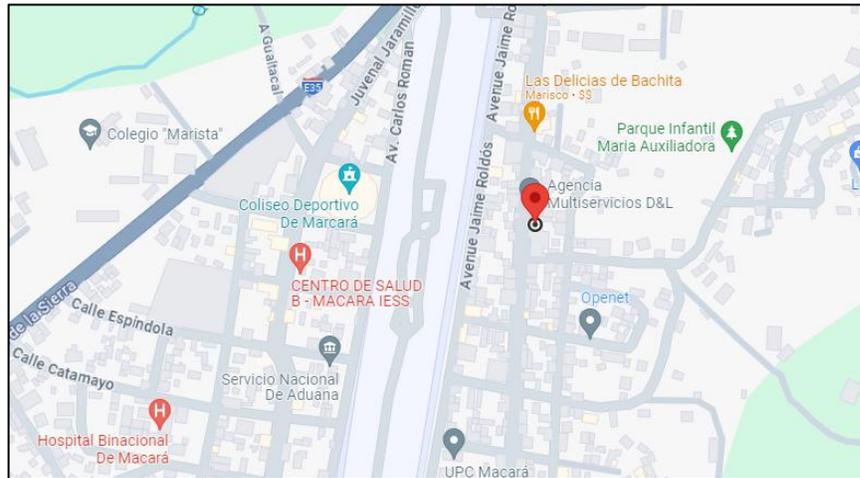
Tabla 44*Factores de Localización para la Empresa Rizú Leche*

Factores de Localización	Ponderación	Opción uno		Opción dos		Opción tres	
		Calificación	Valor Ponderado	Calificación	Valor Ponderado	Calificación	Valor Ponderado
Energía Eléctrica (110V)	0,10	5,00	0,50	5,00	0,50	3,00	0,30
Energía Eléctrica (220V)	0,10	4,00	0,40	1,00	0,10	4,00	0,40
Agua Potable	0,15	4,00	0,60	4,00	0,60	4,00	0,60
Servicio de Alcantarillado	0,05	4,00	0,20	4,00	0,20	3,00	0,15
Servicio de Internet	0,05	5,00	0,25	3,00	0,15	5,00	0,25
Gestión de Residuos	0,05	4,00	0,20	4,00	0,20	4,00	0,20
Seguridad	0,05	4,00	0,20	4,00	0,20	2,00	0,10
Mano de Obra	0,10	2,00	0,20	2,00	0,20	2,00	0,20
Materia Prima	0,15	5,00	0,75	1,00	0,15	3,00	0,45
Transporte	0,10	3,00	0,30	4,00	0,40	4,00	0,40
Regulaciones Legales	0,10	3,00	0,30	3,00	0,30	4,00	0,40
Total	1,00		3,90		3,00		3,45

Nota. La tabla muestra la calificación y valor ponderado calculado para cada una de las posibles opciones de ubicación para la empresa.

Tras realizar el análisis de la ponderación de los factores de localización, se concluyó que la opción más adecuada para ubicar la empresa Rizú Leche es la mencionada opción uno, ya que su valor ponderado es el más alto entre las tres alternativas, alcanzando un total de 3,90 lo cual indica que, al considerar los factores de localización mencionados y el enfoque integral utilizado, se identificó el lugar que mejor equilibra estos factores, optimizando así las operaciones y la competitividad de Rizú Leche en el mercado.

Figura 33
Ubicación de la Empresa Rizú Leche



Nota. La imagen muestra la ubicación de la empresa productora y comercializadora de leche de arroz del cantón Macará. Tomado de Maps, por Google Maps, 2024.

Ingeniería del Proyecto

En este punto del proyecto, se evaluará el equipo necesario para el correcto funcionamiento y operatividad de la empresa, incluyendo la maquinaria y equipos necesarios para la producción y comercialización de la leche de arroz, lo que permitirá optimizar los procesos involucrados.

Componente Tecnológico

Consistió en determinar la maquinaria y equipo óptimo para el proceso productivo y comercial de la leche a base de arroz; por ejemplo, máquinas para el proceso de elaboración del producto y envasado, llenado y sellado del mismo.

Tabla 45*Determinación de Maquinaria y Equipo*

Cantidad	Imagen	Denominación	Capacidad	Marca	Modelo
1		Balanza industrial	500 kg	Jontex	TCS-K-500Kg
1		Juego de espátula y cucharón	17"l. x 3,8"an. pulgadas	Marte	-
1		Lavadora de arroz hidráulica	100 kg	Aslan Machinery	ASL-XMJ100
1		Máquina Trituradora De Arroz	20-40 Kg/H	Eversoon	FE-05
3		Depósito de acero inoxidable con ruedas	200 L	ACE	ACE-200
6		Olla de acero inoxidable	39,7 L	VEVOR	-

1		Máquina homogeneizadora	100 a 200 L	Goingwind	GWH02-25
1		Pasteurizador	100 a 2000 L	MYONLY	-
1		Tanque enfriador de leche vertical	500-10000L	JP	-
1		Máquina de llenado de líquidos automática de alta calidad	50 enva/min	VTOPS	GT-SL4
2		Cocina industrial	3 Quemadores	Paning	Industrial
2		Cilindro de gas	45 Kg	LojaGas	GLP en cilindro
1		Guantes de cocina	Hasta su término	Seeway	B5030
1		Cuchara de acero inoxidable	24 oz	ZHANCHA	ZC-G027

1		Horno eléctrico industrial	Triple capa seis-bandeja de horno eléctrico	CHEERING	-
1		Mesa de acero inoxidable	110m x 56cm x 85cm	WL. Equipos gastronómicos	Acero Inoxidable
1		Molino de martillo	20-40 Kg	QM	-
1		Equipo de refrigeración industrial	1780 L	Qili	QL-ZSP-1

Nota. La tabla muestra la maquinaria y equipo requeridos para el funcionamiento normal de la empresa.

Muebles y Enseres

Estos activos son esenciales para el entorno de trabajo y contribuyen tanto a la funcionalidad como al confort de los empleados.

Tabla 46*Determinación de Muebles y Enseres*

Cantidad	Imagen	Denominación	Capacidad	Marca	Modelo
2		Escritorio Nilo	75cm x 1,37m x 1,11m	El Bosque	Nilo
2		Escritorio Tech	76cm x 1,36m x 53cm	El Bosque	Prisma
4		Silla De Oficina Giratoria Con Apoya Brazos	-	Silla	795L
6		Silla de espera con base de metal	-	Silla	C-20V
2		Silla Tetrapersonal Tipo Eiffel De Espera	4 plazas	silla	sala345
4		Cubo para basura de madera	-	RBXC	z291

Nota. La tabla muestra los muebles y enseres requeridos para el funcionamiento normal de la empresa.

Equipo de Cómputo

A continuación se detalla todo el equipo de cómputo necesario para la empresa Rizú

Leche:

Tabla 47*Determinación del Equipo de Cómputo*

Cantidad	Imagen	Denominación	Capacidad	Marca	Modelo
3		Computadora AIO HP 22-DD2027LA Celeron J4025 8GB,256GB SSD,21.5", SIN S.O	Memoria: 8 GB de RAM DDR4-2400 MHz (1 x 8 GB)	AIO HP	22-DD2027LA CELERON
2		Impresora Epson	4.500 páginas en negro o 7.500 páginas a color	Epson	Ecotank L3258

Nota. La tabla muestra el equipo de cómputo requerido para el funcionamiento normal de la empresa.

Vehículos

A continuación se detalla el vehículo necesario para la empresa Rizú Leche:

Tabla 48*Determinación de Vehículo*

Cantidad	Imagen	Denominación	Capacidad	Marca	Modelo
1		Vehículo de trabajo	Tanque de combustible 80 L	Toyota	Hilux 2.7L 4x4 CS.

Nota. La tabla muestra el vehículo requerido para el funcionamiento normal de la empresa.

Suministros de Oficina

La empresa Rizú Leche hará uso del siguiente material de oficina:

Tabla 49*Suministros de Oficina*

Cantidad	Imagen	Denominación	Capacidad	Marca	Modelo
2		Resma de Papel Bond	500 hojas	ReproPal	A4 - 75 grs
3		Calculadora	12 dígitos 12 × 4 × 15 cm	Deli	Digital

1		Bolígrafo Cristal	24 Unidades	Bic	Punta Media Azul
3		Grapadora Deli	25 hojas	Deli	24/6
3		Caja de grapa	1000 pcs	Deli	24/6
3		Perforadora	10 Hojas 80mm 6mm	Deli	Metal
12		Resaltador	Hasta su termino	Deli	ES621
3		Set de clips	100unds 29mm	Deli	Plateado
3		Manecilla	19mm Tarro 40 Piezas	Deli	Colorfull
1		Tablero	A4	Deli	Cuerina Negro
3		Cuaderno Espiral Universitario	100 Hojas	Escribe	Espiral a cuadros Diseños Surtidos

Nota. La tabla muestra los suministros o útiles de oficina requeridos para el funcionamiento normal de la empresa.

Suministros de Limpieza

La empresa Rizú Leche hará uso del siguiente material de limpieza:

Tabla 50
Suministros de Limpieza

Cantidad	Imagen	Denominación	Capacidad	Marca	Modelo
1		Cepillo de limpieza de inodoro			
2		Guantes	-	Master	Caucho
4		Limpiador Desinfectante	1 litro	OZZ	-
2		Cloro	2000 ml	Mayik	-
1		Escoba	-	Mayik	Tubo plastificado
1		Recogedor de basura	-	PRODESOL	Plástica

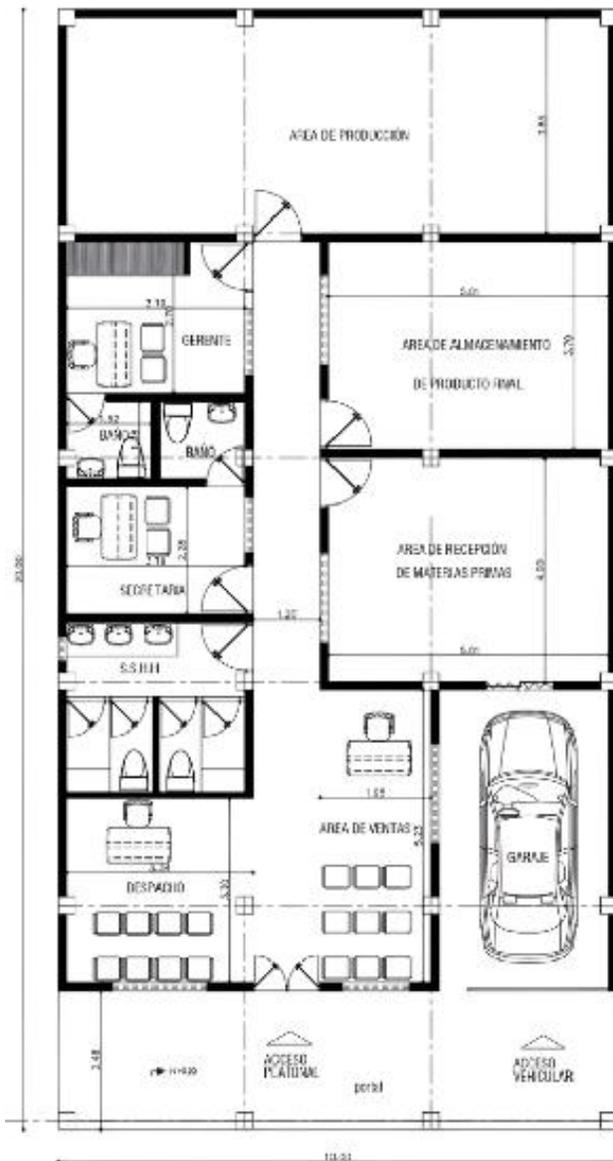
1		Trapeador	-	Mayik	Copa redonda
1		Balde trapeador	-	Plapasa	-
4		Funda para basura	20 Unidades	Estrella	-
4		Gel saca sarro	500 ml	Tips	Bosque
1		Atomizador Ergonómico	1500 ml	SRPLASTYKO	-
2		Toalla de manos	70 x 40 cm	Delfín	100% algodón

Nota. La tabla muestra los suministros de limpieza requeridos para la empresa.

Infraestructura Física

Corresponde al área física en la que se llevarán a cabo las actividades operativas de la empresa, Rizú Leche cuenta con un espacio de trabajo de 200 m², espacio que se encuentra en una construcción ya hecha, por lo que se pretende realizar algunas adecuaciones.

Figura 34
Distribución de Planta de Rizú Leche



- Área de producción:
 - 41,50 m²
- Oficina del Gerente:
 - 9,43 m²
- Oficina de la Secretaria/Contadora:
 - 8,46 m²
- Área de almacenamiento de producto final:
 - 20,44 m²
- Área de recepción de materia prima:
 - 22,04 m²
- Área de servicios y vestuario:
 - 10,90 m²
- Área de baños:
 - 5,85 m²
- Área de ventas:
 - 10,64 m²
- Despacho:
 - 12,04 m²
- Garage:
 - 17,90 m²
- Pasillo:
 - 16,05 m²
- Portal:
 - 24,75 m²
- Área total: 200 m²**

Nota. La imagen muestra las diversas áreas de trabajo con las que contará la empresa para sus actividades de producción y comercialización. Además, muestra el espacio en m² que ocupa cada una.

Diagrama de Flujo de Producción

Tabla 51

Diagrama de Flujo de Producción de 400 Litros de Leche de Arroz

Fase	Operación	Inspección	Demora	Transporte	Almacenamiento	Descripción de la Actividad	Tiempo
							
1						Recepción, inspección y almacenamiento de materia prima	10 min
2						Lavado del arroz	20 min
3						Remojo del arroz	1h15 min
4						Cocción del arroz	35 min
5						Enfriamiento del arroz cocido	20 min
6						Trituración, mezcla, homogeneización y filtrado	40 min
7						Fortificación y homogeneización	10 min
8						Pasteurización	5 min
9						Enfriamiento	10 min
10						Llenado y sellado	10 min
11						Almacenamiento	5 min
Total de Producción						4 horas	

Nota. La tabla muestra el proceso y tiempo necesario para producir 400 litros de leche de arroz.

Proceso de Producción

El proceso para producir 400 litros de leche diarios toma un tiempo aproximado de 4 horas, este tiempo se ve distribuido en cada una de las fases que realizan para producir este producto, de tal forma:

1. Recepción y almacenamiento de materia prima

- Se recibe el arroz criollo que es la materia prima del producto, y los demás insumos necesarios para la producción, se los inspecciona y una vez aprobado todo se los transporta al área de materias primas. Esta actividad toma 10 minutos.

2. Lavado del arroz

- Se transporta el material al área de producción, se procede con el lavado para quitar impurezas usando agua a temperatura ambiente. Esta actividad toma 20 minutos.

3. Remojo del arroz

- Una vez lavado el arroz se procede a dejarlo en remojo por al menos 1 hora con 15 minutos.

4. Cocción del arroz

- Después, se procede a cocer el arroz a una temperatura de 95 °C durante al menos 35 minutos hasta que el arroz esté completamente blando, se considera que por cada parte de arroz se usa 4 partes de agua.

5. Enfriamiento del arroz cocido

- Se deja enfriar el arroz cocido a una temperatura ambiente durante un tiempo de 20 minutos.

6. Trituración, mezcla, homogeneización y filtrado

- Se procede a triturar el arroz cocido usando agua adicional para así poder obtener la cantidad deseada y también una mezcla homogénea, después se procede con el filtrado para poder separar el líquido de los sólidos residuales. Esta actividad toma 40 minutos.

7. Fortificación y homogeneización

- En este punto se adicionan los ingredientes que proporcionan las vitaminas, minerales, el aceite vegetal y edulcorantes de preferencia, así como saborizantes que usará para la marca,

posteriormente se procede a homogeneizar la mezcla para asegurar una distribución uniforme de los ingredientes. Esta actividad toma 10 minutos.

8. Pasteurización

- Luego, se procede a calentar la leche de arroz a una temperatura de 75°C a 85°C durante 5 minutos para eliminar microorganismos.

9. Enfriamiento

- Luego se debe dejar enfriar rápidamente la leche de arroz pasteurizada a una temperatura de entre 4°C a 10°C. Esta actividad toma 10 minutos.

10. Llenado y sellados

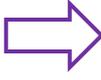
- Una vez con la leche de arroz enfriada se procede a verter en envases tipo plástico de 1000 ml usando la máquina de envasado.
- Posteriormente, los envases se sellan en la misma máquina. Esta actividad toma 10 minutos.

11. Almacenamiento

- Para finalizar, se almacena la leche de arroz envasada en el área de almacenamiento. La actividad de transportar hasta el almacén toma 5 minutos y se mantiene allí hasta su despacho o puesta en perchas.

Tabla 52

Diagrama de Flujo de la Producción de Harina de Arroz, Subproducto de la Marca

Fase	Operación	Inspección	Demora	Transporte	Almacenamiento	Descripción de la Actividad	Tiempo
							
1	●					Recoger el residuo sólido obtenido después del triturado del arroz	10 min
2	●					Distribuir el subproducto en bandejas	5 min
3			●			Secado del subproducto en horno	2 horas
4			●			Enfriamiento a temperatura ambiente	20 min
5	●					Molienda	10 min
6	●					Tamizado	5 min
7	●	●				Empaque	15 min
8				●	●	Almacenamiento	5 min
Total de Producción						3 horas 10 minutos	

Nota. La tabla muestra el proceso y tiempo necesario para producir un aproximado de 32 kg de harina arroz.

Proceso de Producción

El proceso para producir un aproximado de 32 kg de harina de arroz diarios toma un tiempo aproximado de 3 horas con 10 minutos, este tiempo se ve distribuido en cada una de las fases que realizan para producir este producto, de tal forma:

1. Recolección del residuo sólido obtenido después del triturado del arroz

- En el proceso de la elaboración de la leche de arroz se obtiene un residuo sólido después de la trituración del arroz, recogemos todo ese material para trabajar con él. Esta actividad toma 10 minutos.

2. Distribuir el subproducto en bandejas

- Una vez obtenido este material, se procede a distribuirlo en las bandejas del horno con un grosor no mayor a 2 cm. Esta actividad toma 5 minutos.

3. Secado del subproducto en horno

- Se llevan las bandejas al horno a una temperatura de 50 °C por aproximadamente 2 horas.

4. Enfriamiento a temperatura ambiente

- Se sacan las bandejas del horno y se deja enfriar a temperatura ambiente por 20 minutos.

5. Molienda

- Una vez frío el subproducto, se procede a moler finamente para obtener la harina de arroz. Esta actividad toma 10 minutos.

6. Tamizado

- La harina molida se tamiza para garantizar que todas las partículas tengan un tamaño uniforme. Esta actividad toma 5 minutos.

7. Empaque

- La harina de arroz tamizada se empaqueta en fundas que van desde media libra hasta un kilogramo. Esta actividad toma 15 minutos.

8. Almacenamiento

- Finalmente, las fundas de harina se trasladan al área de almacenamiento y se mantienen allí hasta su despacho o puesta en perchas. Esta actividad toma 5 minutos.

Tamaño

Para determinar el tamaño óptimo de la planta, es fundamental entender los flujos de comercialización y la tecnología involucrada. Al considerar la capacidad instalada y capacidad utilizada o real, se puede determinar el tamaño óptimo de la planta que se ajusta a las necesidades específicas de la empresa productora y comercializadora de leche a base de arroz y garantiza la eficiencia en la producción.

Capacidad Instalada

Se determina la capacidad máxima de producción de leche de arroz que se puede procesar y envasar en la planta, considerando los recursos disponibles como maquinaria, mano de obra, y horas de operación. Para ello, se toma en cuenta la máquina de triturado y filtrado del arroz, por lo que se obtiene que al año se puede procesar 83.200 Kg de arroz si esta máquina trabajara de manera intensiva, lo cual representa su capacidad máxima de trabajo, lo que aproximadamente es igual a 416.000 litros de leche anual.

Tabla 53

Establecimiento de la Capacidad Instalada

Máquina trituradora de arroz	Días	Tiempo	Capacidad
	5 días	8 horas	40 Kg/H
			Diario: 320 Kg
			Semanal: 1.600 Kg
			Anual: 83.200 Kg

Nota. Determinación de la capacidad diaria, semanal y anual de la máquina trituradora de arroz.

Capacidad Utilizada o Real

En consideración de varios factores como el periodo específico de trabajo, paradas para recargas de las máquinas, transporte de materiales y demás consideraciones, se determina que la capacidad real de producción de la empresa es de 192.000 litros de leche de arroz al año lo que

representa el 46,15% de la capacidad instalada, que en relación a la demanda insatisfecha es igual a:

Tabla 54

Participación en el Mercado

Periodo	Demanda insatisfecha	Capacidad utilizada	% Participación
0	251.857 litros	192.000	76,23%
1	252.667 litros	192.000	75,99%
2	253.478 litros	192.000	75,75%
3	254.288 litros	192.000	75,50%
4	255.099 litros	192.000	75,26%
5	255.909 litros	192.000	75,03%

Nota. Determinación de la participación en el mercado de la producción de leche en relación con la demanda insatisfecha.

Estudio Legal

Base Legal

Como persona natural en el Ecuador, se deben tomar en cuenta algunas normativas que serán la base para constituir una empresa con este tipo de personería, como lo son:

Ley de Régimen Tributario Interno

Para regular los impuestos nacionales. Incluye el Impuesto a la Renta, el Impuesto al Valor Agregado (IVA), y otros tributos.

Ley de Seguridad Social

Regula el sistema de seguridad social en Ecuador, administrado por el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS).

Código de Trabajo

Establece los derechos y deberes de empleadores y trabajadores. Incluye regulaciones sobre contratos, remuneraciones, jornadas laborales, vacaciones, seguridad laboral, y terminación de la relación laboral.

Ordenanzas Municipales

Son las normativas locales de Macará que regulan diversas actividades dentro de los límites del cantón. Esto incluye la zonificación, licencias de funcionamiento, normativas de publicidad, y regulaciones ambientales.

Obligaciones Formales con los Entes de Control

SRI - Obtención del RUC

Tabla 55

Requisitos Obligatorios y Especiales para la Obtención del RUC

Requisitos Obligatorios	Requisitos Especiales
<i>Requisitos (básicos) para realizar el trámite a través del canal presencial</i>	
<ul style="list-style-type: none">• Cédula de identidad (Presentación física o digital)• Certificado de votación (Presentación)• Documento para registrar el establecimiento del domicilio del contribuyente• Calificación artesanal emitida por el organismo competente	<ul style="list-style-type: none">• Carnet de refugiado• Carta de autorización en línea• Poder general o especial
<i>Requisitos alternativos para el canal presencial</i>	
<ul style="list-style-type: none">• Pasaporte ordinario (Presentación)• Certificado de presentación (Presentación)• Certificado de exención (Presentación)	
Licencia de conducir (Presentación)	
<i>Requisitos para realizar el trámite en línea</i>	
<ul style="list-style-type: none">• Número de identificación del contribuyente	
Clave de acceso a servicios en línea	
<i>Requisitos para ingresar el trámite a través del Portal SRI en línea</i>	
<ul style="list-style-type: none">• Número de identificación del contribuyente• Clave de acceso a servicios en línea• Solicitud de inscripción de RUC naturales• Documento para registrar el establecimiento del domicilio del contribuyente• Calificación artesanal emitida por el organismo competente	

Nota. La tabla muestra los requisitos que se deben presentar para la obtención del RUC. Datos obtenidos del SRI (2024).

Obtención

Según lo establecido, el trámite legal para registrar un negocio bajo la administración de una Persona Natural No Obligada a Llevar Contabilidad se realiza ante el Servicio de Rentas Internas (SRI), presentando los requisitos antes mencionados. En este proceso, el número de RUC se genera a partir del número de cédula del propietario, al cual se le agregan tres dígitos al final (001). Por ejemplo, para la Srta. Yamileth Maria Arrobo Piedra, cuyo número de cédula es 1105527145, el RUC resultante será 1105527145001. El nombre comercial del negocio de producción y comercialización de la bebida vegetal a base de arroz será "RIZÚ LECHE".

Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) - Registro Patronal

- Ingresar a la página web del IESS www.iess.gob.ec.
- Escoger la opción empleador-registro nuevo empleador.
- Ingresar el número de RUC o cédula de ciudadanía y escoger el sector al que pertenece (privado).
- Ingresar los datos obligatorios que se encuentran marcados con asterisco.
- Terminar con el registro patronal, imprimir la solicitud de clave y el acuerdo de uso de la información.
- Acercarse a las agencias del IESS o a los Centros de Atención Universal, portando los documentos que han sido solicitados, para obtener la clave patronal.

Permisos de Funcionamiento

Para obtener los permisos de funcionamiento se debe presentar ante el Cuerpo de Bomberos del Cantón Macará los siguientes requisitos:

- Copia de Cédula

- Copia de RUC
- Copia de pago del Impuesto predial
- Informe favorable de Inspección

Permiso de Aprobación de Planos.

- Copia de Cédula de Identidad
- Copia de Planos Legalizados
- Informe favorable de Inspección

Patente Municipal

Según el Servicio de Rentas Internas (2024). “la patente municipal deberá obtenerse dentro de los treinta días siguientes al último día del mes en que se inician las actividades, o dentro de los treinta días siguientes al último día del año (mes de enero)”.

Requisitos.

- Las sociedades y personas naturales obligadas a llevar contabilidad:
- Formulario de declaración de patente o declaración inicial de Actividad Económica;
- Cédula y certificado de votación del representante legal(nombramiento);
- Copia del Registro Único de Contribuyentes;
- Copia del acta de constitución, para sociedades sin fines de lucro;
- Certificado de no adeudar al Municipio;
- Declaración del impuesto a la renta en el SRI del año inmediato anterior;
- Formulario del impuesto del 1.5 por mil a los Activos Totales;
- Copia de la declaración del impuesto a la renta realizado al SRI del año inmediato anterior; y,
- Copia del permiso del Cuerpo de Bomberos.

- Pago del impuesto de patentes y servicios administrativos

ARCSA - Procedimiento para Obtener Registro Sanitario

Servicio orientado a verificar que los productos requieran o no registro sanitario, notificación sanitaria o notificación sanitaria obligatoria, dicha certificación habilita al ciudadano para la distribución, comercialización o importación de los productos de uso y consumo humano.

El solicitante deberá ingresar, únicamente por medio de la Ventanilla Única Ecuatoriana, la Solicitud para el Certificado de Requerimiento o No Registro Sanitario/Notificación Sanitaria, para su análisis y emisión por parte de la Agencia Nacional de Regulación, Control y vigilancia Sanitaria–ARCSA, siguiendo el proceso detallado a continuación:

1. Llenar la solicitud del Certificado de Requerimiento o No del Registro Sanitario/Notificación Sanitaria para Productos Sujetos a Control y Vigilancia Sanitaria.
2. A la Solicitud se deberá adjuntar (Archivos Escaneados en Formato PDF), documentación donde conste la siguiente información:

Requisitos Obligatorios.

- Nombre del producto;
- Descripción del producto;
- Uso y/o destino del producto;
- Presentación comercial; y,

Cuando aplique.

- Justificación donde se evidencie el uso como materia prima
- Número CAS (Chemical Abstracts Service);

- Fórmula de composición cuali-cuantitativa del producto terminado (en caso de contener sustancias limitadas por algún nivel máximo aplicable, indicar el contenido cuantitativo de dichas sustancias);
- Periodo de vida útil;

El o los documentos de la información antes detallada deben tener firmas de responsabilidad y podrán ser emitidos o elaborados por el solicitante o el fabricante del producto terminado.

Obligaciones de los empleadores públicos y privados:

- Información de contratos
- Actas de finiquito por terminación de la relación laboral
- Cumplimiento del porcentaje de inclusión laboral de las personas con discapacidad
- Registro de información de personas con discapacidad, sus sustitutos y quienes tengan a cargo la manutención de una persona con discapacidad que no sea severa
- Seguridad, salud en el trabajo y gestión integral de riesgos
- Reglamento interno de trabajo

Estudio Administrativo

Estructura Empresarial

Se establece la estructura interna y los procesos necesarios para alcanzar los objetivos empresariales de manera eficiente, incluyendo la jerarquía organizacional, los roles y responsabilidades.

Tabla 56

Niveles Jerárquicos de Rizú Leche

Nivel	Descripción
Ejecutivo	Toma decisiones clave y supervisa el desempeño general. Supervisa las operaciones diarias y coordina entre los diferentes departamentos.
Nivel Auxiliar	Realizan tareas administrativas y de soporte.
Nivel de Asesoría	Proveen asesoramiento especializado y apoyo técnico en ocasiones puntuales.
Operativo	Ejecutan las actividades fundamentales de la operación diaria. Están en la primera línea de producción y prestación de servicios.

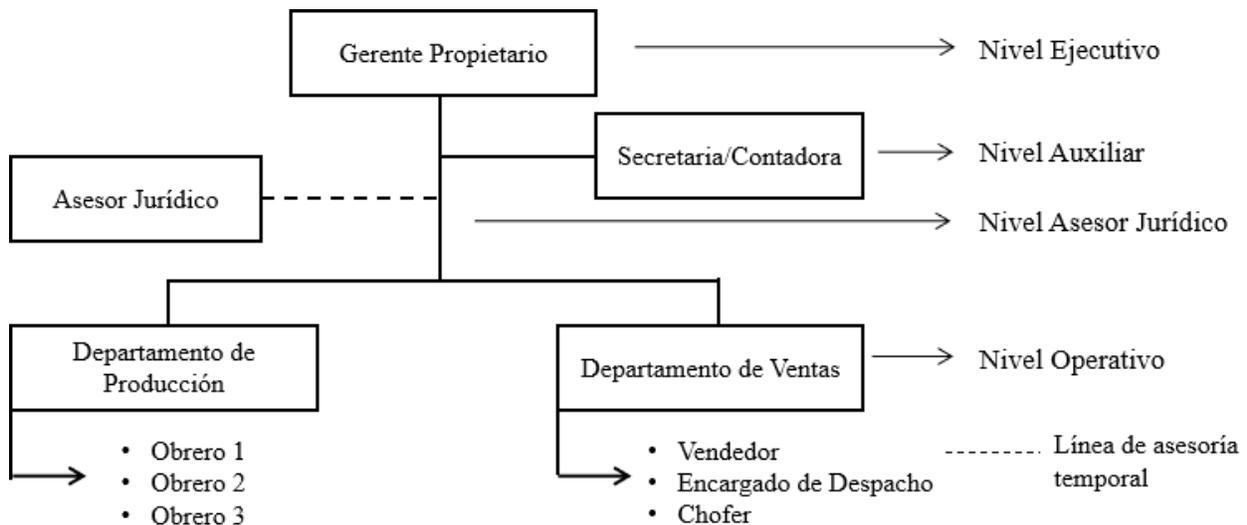
Nota. La tabla muestra los diferentes niveles jerárquicos dentro de la empresa Rizú Leche.

Organigramas

En la representación gráfica del organigrama de la empresa Rizú Leche se ha optado por un de carácter estructural encabezado por el Gerente Propietario, seguido del resto de niveles jerárquicos.

Figura 35

Organigrama Estructural de la Empresa Rizú Leche



Nota. Elaborado por la Autora.

Manual de Funciones

El manual de funciones nos permite establecer claramente las responsabilidades y expectativas de cada rol dentro de una empresa ya que, describe en detalle las responsabilidades,

tareas, y competencias de cada puesto. Según los niveles propuestos en la Figura 36 se establecen lo siguiente:

Figura 36

Manual de Funciones: Gerente Propietario

MANUAL DE FUNCIONES EMPRESARIAL “RIZÚ LECHE”	
DESCRIPCIÓN DEL PUESTO	
Código:	001
Título del puesto:	Gerente Propietario
Departamento/Área:	Gerencia
Superior inmediato:	No Aplica
Supervisados:	Todo personal por debajo del nivel ejecutivo
Número de personas en el cargo:	1
Objetivo del puesto: Dirigir y coordinar las operaciones diarias de la empresa para garantizar la eficiencia y el logro de los objetivos comerciales y operativos.	
Responsabilidades y Funciones Principales: <ul style="list-style-type: none"> ● Implementar las estrategias y políticas. ● Definir la estrategia y visión de la empresa. ● Tomar decisiones clave sobre inversiones y expansión. ● Coordinar las operaciones de producción, logística, marketing y ventas. ● Supervisar la gestión financiera y administrativa. ● Evaluar y mejorar continuamente los procesos operativos. ● Fomentar un ambiente de trabajo positivo y productivo. ● Representar legalmente a la empresa ante entidades externas. ● Asegurar el cumplimiento de todas las normativas legales y regulatorias. 	
Requisitos del Puesto: <ul style="list-style-type: none"> ● Título en Administración de Empresas, Ingeniería Industrial o áreas afines. ● Conocimientos en gestión de operaciones, finanzas y liderazgo. ● Capacidad para la planificación estratégica. 	
Experiencia: <ul style="list-style-type: none"> ● Mínimo 2 años de experiencia en roles de gestión en empresas de manufactura o distribución. 	

Nota. Elaboración de la Autora.

Figura 37*Manual de Funciones: Secretaria/Contadora*

MANUAL DE FUNCIONES EMPRESARIAL “RIZÚ LECHE”	
DESCRIPCIÓN DEL PUESTO	
Código:	002
Título del puesto:	Secretaria/Contadora
Departamento/Área:	Secretaría
Superior inmediato:	Gerente Propietario
Supervisados:	Ninguno
Número de personas en el cargo:	1
Objetivo del puesto: Proporcionar soporte administrativo y organizativo a la gerencia y otros departamentos, facilitando la operación diaria. Gestionar la contabilidad y los registros financieros de la empresa.	
Responsabilidades y Funciones Principales: <ul style="list-style-type: none"> ● Gestionar la agenda y los compromisos del Gerente Propietario. ● Preparar y coordinar reuniones y eventos. ● Manejar correspondencia y comunicaciones. ● Archivar y mantener documentos y registros. ● Coordinar viajes y logística de la gerencia. ● Realizar registros contables y preparar informes financieros. ● Gestionar la nómina y las cuentas por pagar y cobrar. ● Mantener la organización de la oficina. ● Coordinar con proveedores y clientes para cuestiones administrativas y financieras. 	
Requisitos del Puesto: <ul style="list-style-type: none"> ● Título en Secretariado Ejecutivo, Administración o áreas relacionadas. ● Habilidades organizativas, administrativas y de comunicación. ● Conocimientos en contabilidad y finanzas. ● Conocimiento en el manejo de software contable y de oficina. 	
Experiencia: <ul style="list-style-type: none"> ● Mínimo 1 año de experiencia en roles de secretariado o asistencia administrativa. 	

Nota. Elaboración de la Autora.

Figura 38*Manual de Funciones: Asesor Jurídico*

MANUAL DE FUNCIONES EMPRESARIAL “RIZÚ LECHE”	
DESCRIPCIÓN DEL PUESTO	
Código:	003
Título del puesto:	Asesor jurídico
Departamento/Área:	Asesoría
Superior inmediato:	Gerente Propietario
Supervisados:	Ninguno
Número de personas en el cargo:	1
Objetivo del puesto: Proveer asesoramiento legal a la empresa para asegurar el cumplimiento de las leyes y regulaciones, y proteger los intereses legales de la empresa.	
Responsabilidades y Funciones Principales: <ul style="list-style-type: none"> ● Asesorar sobre asuntos legales y normativos. ● Revisar y elaborar contratos y otros documentos legales. ● Gestionar riesgos legales y ofrecer soluciones preventivas. ● Representar a la empresa en litigios y negociaciones legales. ● Mantenerse actualizado con las leyes y regulaciones aplicables. ● Mantener a la empresa actualizada sobre cambios en la normativa legal relevante. 	
Requisitos del Puesto: <ul style="list-style-type: none"> ● Título en Derecho con especialización en Derecho Corporativo. ● Conocimiento en legislación comercial y laboral. ● Habilidad para interpretar y aplicar la ley a situaciones empresariales. ● Excelente capacidad de comunicación y negociación. 	
Experiencia: <ul style="list-style-type: none"> ● Mínimo 2 años de experiencia en asesoría legal corporativa. 	

Nota. Elaboración de la Autora.

Figura 39*Manual de Funciones: Jefe de Producción*

MANUAL DE FUNCIONES EMPRESARIAL “RIZÚ LECHE”	
DESCRIPCIÓN DEL PUESTO	
Código:	004
Título del puesto:	Jefe de Producción
Departamento/Área:	Producción
Superior inmediato:	Gerente Propietario
Supervisados:	Operarios de Producción
Número de personas en el cargo:	1
Objetivo del puesto: Supervisar y coordinar las actividades de producción para asegurar la eficiencia operativa y la calidad del producto.	
Responsabilidades y Funciones Principales: <ul style="list-style-type: none"> ● Planificar y supervisar el proceso de producción diario. ● Asegurar el cumplimiento de los estándares de calidad y seguridad. ● Gestionar el mantenimiento de equipos y maquinaria. ● Coordinar el trabajo de los operarios y asignar tareas. ● Reportar el rendimiento de producción al Gerente Propietario. ● Supervisar el rendimiento del equipo de producción. ● Optimizar el uso de recursos y minimizar el desperdicio. 	
Requisitos del Puesto: <ul style="list-style-type: none"> ● Título en Ingeniería Industrial, Procesos de Producción o áreas relacionadas. ● Conocimiento en gestión de operaciones y control de calidad. ● Habilidades de liderazgo y gestión de equipos. ● Capacidad para resolver problemas operativos. 	
Experiencia: <ul style="list-style-type: none"> ● Mínimo 2 años de experiencia en roles de supervisión de producción. 	

Nota. Elaboración de la Autora.

Figura 40*Manual de Funciones: Obrero*

MANUAL DE FUNCIONES EMPRESARIAL “RIZÚ LECHE”	
DESCRIPCIÓN DEL PUESTO	
Código:	005
Título del puesto:	Obrero
Departamento/Área:	Producción
Superior inmediato:	Jefe de Producción
Supervisados:	Ninguno
Número de personas en el cargo:	3
Objetivo del puesto: Ejecutar tareas operativas en la línea de producción, asegurando el cumplimiento de los estándares de calidad y seguridad establecidos por la empresa.	
Responsabilidades y Funciones Principales: <ul style="list-style-type: none"> ● Operar maquinaria y equipo de producción. ● Seguir las instrucciones de producción y procedimientos de seguridad. ● Realizar tareas de limpieza y mantenimiento básico en la maquinaria y equipos. ● Colaborar en la limpieza y organización de la planta. ● Reportar cualquier problema operativo al Jefe de Producción. ● Apoyar en el embalaje y almacenamiento del producto final. 	
Requisitos del Puesto: <ul style="list-style-type: none"> ● Conocimiento básico en operación de maquinaria de producción. ● Habilidades manuales y atención al detalle. ● Capacidad para seguir instrucciones y procedimientos de trabajo. ● Habilidad para trabajar en equipo y en condiciones de fábrica. 	
Experiencia: <ul style="list-style-type: none"> ● Experiencia previa en roles operativos es valorada pero no esencial. 	

Nota. Elaboración de la Autora.

Figura 41*Manual de Funciones: Vendedor*

MANUAL DE FUNCIONES EMPRESARIAL “RIZÚ LECHE”	
DESCRIPCIÓN DEL PUESTO	
Código:	006
Título del puesto:	Vendedor
Departamento/Área:	Ventas
Superior inmediato:	Gerente Propietario
Supervisados:	Ninguno
Número de personas en el cargo:	1
Objetivo del puesto: Promover y vender los productos de Rizú Leche, manteniendo relaciones sólidas con los clientes y alcanzando los objetivos de ventas.	
Responsabilidades y Funciones Principales: <ul style="list-style-type: none"> ● Identificar y contactar a clientes potenciales. ● Presentar y vender productos a clientes nuevos y existentes. ● Mantener registros de ventas y reportar al Gerente Propietario. ● Participar en ferias y eventos comerciales para promocionar los productos. ● Preparar y presentar propuestas de ventas. ● Cumplir con los objetivos de ventas establecidos. ● Reportar actividades y resultados de ventas. 	
Requisitos del Puesto: <ul style="list-style-type: none"> ● Conocimiento en técnicas de ventas y habilidades de negociación. ● Buenas habilidades de comunicación y relación con los clientes. ● Conocimientos en técnicas de ventas y mercado de bebidas. ● Capacidad para trabajar de manera independiente y en equipo. 	
Experiencia: <ul style="list-style-type: none"> ● Mínimo 1 año en roles de ventas o atención al cliente. 	

Nota. Elaboración de la Autora.

Figura 42*Manual de Funciones: Encargado de Despacho*

MANUAL DE FUNCIONES EMPRESARIAL “RIZÚ LECHE”	
DESCRIPCIÓN DEL PUESTO	
Código:	007
Título del puesto:	Encargado de Despacho
Departamento/Área:	Ventas
Superior inmediato:	Gerente Propietario
Supervisados:	Obreros (en tareas relacionadas con el despacho)
Número de personas en el cargo:	1
Objetivo del puesto: Coordinar y gestionar las actividades de despacho y distribución de la leche de arroz, asegurando que los productos sean entregados a tiempo y en óptimas condiciones a los clientes.	
Responsabilidades y Funciones Principales: <ul style="list-style-type: none"> ● Planificar y organizar el despacho de productos de acuerdo con las órdenes de venta. ● Supervisar la preparación y embalaje de los productos para el despacho. ● Coordinar con los chóferes y el responsable de ventas para asegurar la entrega puntual. ● Mantener registros precisos de las órdenes de despacho y las entregas. ● Verificar la integridad y calidad de los productos antes de su envío. ● Gestionar el inventario de productos en el almacén para asegurar la disponibilidad. ● Resolver problemas logísticos y de distribución de manera eficiente. 	
Requisitos del Puesto: <ul style="list-style-type: none"> ● Conocimientos en gestión de logística y almacén. ● Habilidades organizativas y de planificación. ● Capacidad para gestionar múltiples tareas y trabajar bajo presión. ● Conocimientos básicos de sistemas de gestión de inventarios. 	
Experiencia: <ul style="list-style-type: none"> ● Mínimo 2 años en roles relacionados con logística, almacén o distribución. 	

Nota. Elaboración de la Autora.

Figura 43

Manual de Funciones: Conductor

MANUAL DE FUNCIONES EMPRESARIAL “RIZÚ LECHE”	
DESCRIPCIÓN DEL PUESTO	
Código:	008
Título del puesto:	Conductor
Departamento/Área:	Ventas
Superior inmediato:	Gerente Propietario
Supervisados:	Ninguno
Número de personas en el cargo:	1
Objetivo del puesto: Transportar la leche y harina de arroz de manera segura y eficiente, asegurando el cumplimiento de los horarios de entrega y la integridad de la carga.	
Responsabilidades y Funciones Principales: <ul style="list-style-type: none">● Cargar y descargar productos para la entrega.● Transportar productos a los destinos asignados de manera segura y puntual.● Mantener el vehículo en buen estado y reportar necesidades de mantenimiento.● Completar y gestionar la documentación de entrega.● Seguir las rutas y horarios de entrega establecidos.● Conducir y mantener el vehículo de reparto.● Inspeccionar y mantener el vehículo en condiciones óptimas.● Asegurar la documentación de transporte adecuada.	
Requisitos del Puesto: <ul style="list-style-type: none">● Licencia de conducir válida.● Conocimiento de rutas locales y normas de tránsito● Habilidad para manejar cargas y logística de transporte.	
Experiencia: <ul style="list-style-type: none">● Mínimo 2 años de experiencia como conductor en distribución o transporte.	

Nota. Elaboración de la Autora.

Estudio Financiero

Inversión

Es fundamental asignar recursos financieros para adquirir y preparar los activos necesarios para la operación y comercialización del producto. Este proyecto requiere una planificación meticulosa de las inversiones, que se clasifican en tres categorías esenciales: Inversiones fijas, Inversiones diferidas y Capital de trabajo.

Inversiones Fijas

Se considera toda aquella maquinaria, equipo, herramientas, etc., que son necesarios para que la empresa opere con normalidad.

Maquinaria y Equipo. A continuación se detalla toda la maquinaria y equipo necesaria para la producción principal de leche de arroz y el subproducto como lo es la harina de arroz.

Tabla 57
Maquinaria y Equipo

Denominación	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
Lavadora de arroz hidráulica	1	326,00	326,00
Máquina Trituradora De Arroz	1	525,00	525,00
Depósito de acero inoxidable con ruedas	1	300,00	300,00
Olla de acero inoxidable	6	82,00	492,00
Máquina homogeneizadora	1	2.000,00	2.000,00
Pasteurizador	1	1.596,00	1.596,00
Tanque enfriador de leche vertical	1	573,00	573,00
Máquina de llenado de líquidos automática de alta calidad	1	8.055,89	8.055,89
Cocina industrial	2	435,00	870,00
Cilindro de gas	2	58,35	116,70
Horno eléctrico industrial	1	367,00	367,00
Mesa de acero inoxidable	1	25,00	25,00
Molino de martillo	1	89,00	89,00
Equipo de refrigeración industrial	1	455,00	455,00
Balanza industrial	1	125,00	125,00
Total			15.915,59

Nota. Fuente: Alibaba, Mercado Libre Ecuador, LojaGas, Amazon, AliExpress; Elaborado por: La Autora.

Depreciación de Maquinaria y Equipo. Los activos utilizados por la empresa para sus operaciones tienden a deteriorarse con el tiempo debido a su vida útil limitada. Es crucial evaluar su depreciación para anticipar la necesidad de reemplazarlos en el futuro.

$$\text{Depreciación} = \frac{\text{Valor Actual} - \text{Valor Residual}}{\text{Años de Vida Útil}}$$

$$\text{Depreciación} = \frac{15.915,59 - 1.591,56}{10}$$

$$\text{Depreciación} = \frac{14.324,03}{10}$$

$$\text{Depreciación} = 1.432,40$$

Tabla 58

Depreciación de Maquinaria y Equipo

**Empresa productora y comercializadora de leche de arroz
"Rizú Leche"**

Tabla de Depreciación

Método de Depreciación: Método de Línea Recta

Costo de los Bienes: \$ 15.915,59

Valor Residual (10%): \$ 1.591,56

Periodo en Años	Depreciación Anual	Depreciación Acumulada	Valor en Libros
0			15.915,59
1	1.432,40	1.432,40	14.483,19
2	1.432,40	2.864,81	13.050,78
3	1.432,40	4.297,21	11.618,38
4	1.432,40	5.729,61	10.185,98
5	1.432,40	7.162,02	8.753,57
6	1.432,40	8.594,42	7.321,17
7	1.432,40	10.026,82	5.888,77
8	1.432,40	11.459,22	4.456,37
9	1.432,40	12.891,63	3.023,96
10	1.432,40	14.324,03	1.591,56

Nota. La tabla muestra la depreciación de la maquinaria y equipo de la empresa.

Tabla 59

Muebles y Enseres

Denominación	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
Escritorio Nilo	2	149,99	299,98
Escritorio Tech	2	118,99	237,98
Silla De Oficina Giratoria Con Apoya Brazos	4	45,00	180,00
Silla de espera con base de metal	6	34,00	204,00
Silla Tetrapersonal Tipo Eiffel De Espera	2	147,99	295,98
Cubo para basura de madera	4	12,99	51,96
Total			1.269,90

Nota. Fuente: El Bosque Muebles, Mercado Libre Ecuador; Elaborado por: La Autora.

Depreciación de Muebles y Enseres. Los activos utilizados por la empresa para sus operaciones tienden a deteriorarse con el tiempo debido a su vida útil limitada. Es crucial evaluar su depreciación para anticipar la necesidad de reemplazarlos en el futuro.

$$\text{Depreciación} = \frac{\text{Valor Actual} - \text{Valor Residual}}{\text{Años de Vida Útil}}$$

$$\text{Depreciación} = \frac{1.269,90 - 126,99}{10}$$

$$\text{Depreciación} = \frac{1.142,91}{10}$$

$$\text{Depreciación} = 114,29$$

Tabla 60

Depreciación de Muebles y Enseres

**Empresa productora y comercializadora de leche de arroz
“Rizú Leche”**

Tabla de Depreciación

Método de Depreciación: Método de Línea Recta

Costo de los Bienes: \$ 1.269,90

Valor Residual (10%): \$ 126,99

Periodo en Años	Depreciación Anual	Depreciación Acumulada	Valor en Libros
0			1.269,90
1	114,29	114,29	1.155,61
2	114,29	228,58	1.041,32
3	114,29	342,87	927,03
4	114,29	457,16	812,74
5	114,29	571,46	698,45
6	114,29	685,75	584,15
7	114,29	800,04	469,86
8	114,29	914,33	355,57
9	114,29	1.028,62	241,28
10	114,29	1.142,91	126,99

Nota. La tabla muestra la depreciación de los muebles y enseres de la empresa.

Tabla 61*Equipo de Cómputo*

Denominación	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
Computadora AIO HP 22-DD2027LA Celeron J4025 8GB,256GB SSD,21.5", SIN S.O	3	399,00	1.197,00
Impresora Epson	2	235,00	470,00
Total			1.667,00

Nota. Fuente: Andina Distribuidora, SYSTEMarket; Elaborado por: La Autora.

Depreciación de Equipo de Cómputo. Los activos utilizados por la empresa para sus operaciones tienden a deteriorarse con el tiempo debido a su vida útil limitada. Es crucial evaluar su depreciación para anticipar la necesidad de reemplazarlos en el futuro.

$$\text{Depreciación} = \frac{\text{Valor Actual} - \text{Valor Residual}}{\text{Años de Vida Útil}}$$

$$\text{Depreciación} = \frac{1.667,00 - 555,61}{3}$$

$$\text{Depreciación} = \frac{1.111,39}{3}$$

$$\text{Depreciación} = 370,46$$

Tabla 62*Depreciación de Equipo de Cómputo*

**Empresa productora y comercializadora de leche de arroz
"Rizú Leche"**

Tabla de Depreciación

Método de Depreciación: Método de Línea Recta

Costo de los Bienes: \$ 1.667,00

Valor Residual (33,33%): \$ 370,46

Periodo en Años	Depreciación Anual	Depreciación Acumulada	Valor en Libros
0			1.667,00
1	370,46	370,46	1.296,54
2	370,46	740,93	926,07
3	370,46	1.111,39	555,61

Nota. La tabla muestra la depreciación del equipo de cómputo de la empresa.

Tabla 63
Vehículo

Denominación	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
Vehículo de trabajo Toyota Hilux	1	33.000,00	33.000,00
Total			33.000,00

Nota. Fuente: AutoCosmos; Elaborado por: La Autora.

Depreciación de Vehículo. Los activos utilizados por la empresa para sus operaciones tienden a deteriorarse con el tiempo debido a su vida útil limitada. Es crucial evaluar su depreciación para anticipar la necesidad de reemplazarlos en el futuro.

$$\text{Depreciación} = \frac{\text{Valor Actual} - \text{Valor Residual}}{\text{Años de Vida Útil}}$$

$$\text{Depreciación} = \frac{33.000,00 - 6.600,00}{5}$$

$$\text{Depreciación} = \frac{26.400,00}{5}$$

$$\text{Depreciación} = 5.280,00$$

Tabla 64
Depreciación de Vehículo

Empresa productora y comercializadora de leche de arroz
“Rizú Leche”

Tabla de Depreciación

Método de Depreciación: Método de Línea Recta

Costo de los Bienes: \$ 33.000,00

Valor Residual (20%): \$ 6.600,00

Periodo en Años	Depreciación Anual	Depreciación Acumulada	Valor en Libros
0			33.000,00
1	5.280,00	5.280,00	27.720,00
2	5.280,00	10.560,00	22.440,00
3	5.280,00	15.840,00	17.160,00
4	5.280,00	21.120,00	11.880,00
5	5.280,00	26.400,00	6.600,00

Nota. La tabla muestra la depreciación del vehículo de la empresa.

Inversión Total de Activos Fijos

Se muestra el monto total de la inversión realizada para activos fijos de la empresa Rizú

Leche, se resume de la siguiente manera:

Tabla 65

Resumen de las Inversiones en Activos Fijos

Descripción	Valor Total
Maquinaria y Equipo	15.915,59
Muebles y Enseres	1.269,90
Equipo de Cómputo	1.667,00
Vehículo	33.000,00
Total de Activos Fijos	51.852,49

Nota. La tabla muestra el valor total de la inversión en activos fijos, datos tomados de las tablas 57, 59, 61, 63 y 65.

Tabla 66

Resumen de las Depreciaciones en Activos Fijos

Depreciación Total de Activos Fijos						
Activo	Valor	% Anual	Valor Residual	Vida Útil	Depreciación Anual	Depreciación Mensual
Maquinaria y Equipo	15.915,59	10,00%	1.591,56	10	1.432,40	119,37
Muebles y Enseres	1.217,94	10,00%	121,79	10	109,61	9,13
Equipo de Cómputo	1.667,00	33,33%	555,61	3	370,46	30,87
Vehículo	33.000,00	20,00%	6.600,00	5	5.280,00	440,00
Total	51.800,53		8.868,96		7.192,48	599,37

Nota. La tabla muestra el total de las depreciaciones en activos fijos; datos tomados de las tablas 58, 60, 62, 64 y 66.

Inversiones en Activos Diferidos

Son todos aquellos gastos que se realizan de manera previa para que la empresa pueda operar con normalidad, entre estos gastos tenemos:

Tabla 67
Activos Diferidos

Concepto	Valor
Registro de Marca	208,00
Patente Municipal	60,12
Línea Telefónica	67,20
Permiso de Funcionamiento	162,00
Adecuaciones de Infraestructura	1.600,00
Registro Sanitario	165,60
Total	2.262,92

Nota. La tabla muestra los gastos previos a la constitución de la empresa.

Amortización de Activos Diferidos

Para su cálculo se procede con la aplicación de la fórmula:

$$A = \frac{T. D. A.}{Vida Útil}$$

$$A = \frac{2.262,92}{5}$$

$$A = 452,58$$

Tabla 68
Tabla General de Amortización de Activos Diferidos

Empresa productora y comercializadora de leche de arroz "Rizú Leche"			
Tabla General de Amortización de Activos Diferidos			
Año	Valor Activo Diferido	Amortización	Valor en Libros
1	2.262,92	452,58	1.810,34
2	1.810,34	452,58	1.357,75
3	1.357,75	452,58	905,17
4	905,17	452,58	452,58
5	452,58	452,58	0,00

Nota. La tabla muestra la amortización general que sufrirán los activos diferidos para los años de vida útil.

Capital de Trabajo

Costo de Producción

Costo Primo

Materia Prima Directa. Se detalla la materia prima necesaria para la producción de 16.000 litros de leche de arroz mensual. Además, se presupuesta de manera anual. Para el cálculo de las cantidades se considera que:

En 4 horas de producción se obtiene un total de 400 litros de leche de arroz, si tomamos en cuenta que diariamente se trabaja 8 horas, entonces tenemos que:

Arroz:

- 4 horas → 80 kg
- 8 horas → x
- $X = \frac{8 \text{ horas} \times 80 \text{ kg}}{4 \text{ horas}}$
- $X = 160 \text{ kg}$

Para una producción de 800 litros de leche de arroz diario se necesita 160 kilogramos de arroz criollo. Para el cálculo final se toma en cuenta los 5 días laborables y los 12 meses del año.

Tabla 69

Presupuesto de Materia Prima Directa

Empresa productora y comercializadora de leche de arroz "Rizú Leche"						
Presupuesto de Materia Prima Directa						
Descripción	Cantidad	U/M	Valor Unitario	Valor Total Mensual	Meses del Año	Valor Anual
Arroz criollo	32	quintal	50,00	1.600,00	12,00	19.200,00
Total			50,00	1.600,00		19.200,00

Nota. La tabla muestra los valores correspondientes a la materia prima directa de la leche de arroz, presupuestado de manera mensual y anual. Fuente: Arroz Macareñito.

Mano de Obra Directa. Se detalla la mano de obra directa necesaria para la producción de la leche de arroz, compuesta por los tres obreros que trabajan en el área de producción. Se calcula también el total anual por concepto de pago de salario de los tres obreros.

Tabla 70

Mano de Obra Directa - Rol de Pagos del Obrero

Empresa productora y comercializadora de leche de arroz “Rizú Leche”		
Presupuesto de Mano de Obra Directa		
Rol de Pagos de Obreros		
Nómina	Porcentaje	Total
INGRESOS		
Obrero		460,00
Décimo Tercer Sueldo		38,33
Décimo Cuarto Sueldo		38,33
Fondo de Reserva	8,33%	-
Total de Ingresos		536,67
DEDUCCIONES		
Aporte Individual	9,45%	43,47
Total de Egresos		43,47
TOTAL		493,20
N° DE OBREROS		3
TOTAL SALARIO MENSUAL		1.479,59
TOTAL A PAGAR AL AÑO		17.755,08

Nota. La tabla muestra el cálculo del salario mensual de los obreros de la empresa, no se considera el cálculo del fondo de reserva hasta después del primer año de labores.

Costo Generales de Producción

Materia Prima Indirecta. Son aquellos materiales presentes en la leche de arroz pero que son difíciles de cuantificar o identificar directamente del producto final.

Para la producción diaria de 800 litros de leche de arroz en dos producciones de 4 horas (400 litros) se hace uso del siguiente material: Azúcar: 30 kg; Sal: 0,4 kg; Esencia de vainilla: 2 litros; Aceite de coco: 2 Litros.

Como se mencionó, son dos producciones diarias de 4 horas, por lo que se multiplica los valores antes mencionados por dos y así se obtiene el total de materia prima indirecta diaria, entonces:

- Azúcar: $30 \text{ kg} \times 2 \text{ producciones} = 60 \text{ kg diarios}$
- Sal: $0,4 \text{ kg} \times 2 \text{ producciones} = 0,8 \text{ kg diarios}$
- Esencia de vainilla: $2 \text{ litros} \times 2 \text{ producciones} = 4 \text{ litros diarios}$
- Aceite de oliva: $2 \text{ litros} \times 2 \text{ producciones} = 4 \text{ litros diarios}$

Para el cálculo final se toman en cuenta los 5 días laborales y 52 semanas de trabajo.

Tabla 71
Presupuesto de Materia Prima Indirecta

Empresa productora y comercializadora de leche de arroz						
“Rizú Leche”						
Presupuesto de Materia Prima Indirecta						
Descripción	Cantidad	U/M	Valor Unitario	Valor Total Mensual	Meses del Año	Valor Anual
Azúcar	60	kg	1,19	71,40	12,00	856,80
Sal	0,8	kg	0,53	0,42	12,00	5,09
Esencia de vainilla	4	L	2,06	8,24	12,00	98,88
Aceite de oliva	4	L	17,39	69,56	12,00	834,72
Total			21,17	149,62		1.795,49

Nota. La tabla muestra los valores correspondientes a la materia prima indirecta de la leche de arroz, presupuestada de manera mensual y anual. Fuente: Supermercado Ruiz Zambrano.

Materiales Indirectos. Conformada por el material con el cual se va a presentar el producto, en este caso la empresa producirá leche de arroz como producto principal y como subproducto la harina de arroz.

Tabla 72*Presupuesto de Materiales Indirectos*

Empresa productora y comercializadora de leche de arroz “Rizú Leche”						
Presupuesto de Materiales Indirectos						
Descripción	Cantidad	U/M	Valor Unitario	Valor Total Mensual	Meses del Año	Valor Anual
Botella PET para bebidas	16.000	unidad	0,10	1.600,00	12,00	19.200,00
Funda rollo 10"x16"	38	ciento	1,60	60,80	12,00	729,60
Etiquetas de plástico PET	160	ciento	2,36	377,60	12,00	4.531,20
Total			4,06	2.038,40		24.460,80

Nota. La tabla muestra los valores correspondientes a los materiales indirectos de la leche de arroz y harina de arroz, presupuestado de manera mensual y anual. Fuente: Proveedores de envasado y etiquetado, Supermercado Ruiz Zambrano.

Suministros de Trabajo. Conformado por los elementos de trabajo necesarios para que los obreros trabajen de manera segura, cómoda y eficiente.

Tabla 73*Presupuesto de Suministros de Trabajo*

Empresa productora y comercializadora de leche de arroz “Rizú Leche”						
Presupuesto de Suministros de Trabajo						
Descripción	Cantidad	U/M	Valor Unitario	Valor Total Mensual	Meses del Año	Valor Anual
Gorro de malla	3	unidad	2,97	8,91	2,00	17,82
(*) Guantes desechables	60	unidad	0,02	1,20	12,00	14,40
(*) Mascarilla x 60	2	unidad	19,99	39,98	12,00	479,76
Delantal	3	unidad	7,00	21,00	2,00	42,00
Juego de espátula y cucharón	2	unidad	24,00	48,00	2,00	96,00
Guantes de cocina	2	unidad	3,00	6,00	2,00	12,00
Cuchara de acero inoxidable	2	unidad	4,00	8,00	2,00	16,00
Total			60,98	133,09		677,98

Nota. La tabla muestra los valores correspondientes a los suministros de trabajo necesarios para la producción de leche de arroz, presupuestado de manera mensual y anual. Fuente: Mercado Libre Ecuador.

(*) Los valores son por compras mensuales, ya que son materiales desechables, los demás suministros se compran semestralmente.

Mantenimiento y Reparación. Se considera el valor usado para mantener la maquinaria y equipo y vehículo de la empresa en óptimas condiciones, se considera necesario realizar un mantenimiento semestral.

Tabla 74

Presupuesto de Mantenimiento y Reparación

Empresa productora y comercializadora de leche de arroz						
“Rizú Leche”						
Presupuesto de Mantenimiento y Reparación						
Descripción	Cantidad	U/M	Valor Unitario	Valor Total Semestral	Cantidad al Año	Valor Anual
Mantenimiento de maquinaria y equipo	1	Mantenimiento y reparación	50,00	50,00	2,00	100,00
Mantenimiento del vehículo	1	Mantenimiento del vehículo	75,00	75,00	2,00	150,00
Total			125,00	125,00		250,00

Nota. La tabla muestra los valores correspondientes al mantenimiento y reparación de maquinaria y equipo y del vehículo, presupuestado de manera semestral y anual. Fuente: Certifika, Centacar.

Consumo de Energía Eléctrica y Agua para Producción. Se refiere a la cantidad de electricidad y agua que se requiere para llevar a cabo las diferentes etapas de producción de la leche de arroz.

Tabla 75

Presupuesto de Consumo de Energía Eléctrica y Agua para Producción

Empresa productora y comercializadora de leche de arroz						
“Rizú Leche”						
Presupuesto de Consumo de Energía Eléctrica y Agua para Producción						
Descripción	Cantidad	U/M	Valor Unitario	Valor Total Mensual	Meses del Año	Valor Anual
Luz Eléctrica	850	kWh	0,10	85,00	12,00	1.020,00
Agua	1,04	m3	0,38	0,40	12,00	4,74
Total			0,48	85,40		1.024,74

Nota. La tabla muestra los valores correspondientes al consumo de energía eléctrica y agua, presupuestado de manera mensual y anual. Fuente: EERSSA.

Combustible. Se refiere a la cantidad de combustible (gasolina) que se requiere para poder operar el vehículo, el cual será de ayuda para la empresa.

Tabla 76

Presupuesto de Combustible.

Empresa productora y comercializadora de leche de arroz “Rizú Leche”						
Presupuesto de Combustible						
Descripción	Cantidad	U/M	Valor Unitario	Valor Total Mensual	Meses del Año	Valor Anual
Combustible	33	gal	2,72	89,76	12,00	1.077,12
Total			2,72	89,76		1.077,12

Nota. La tabla muestra los valores correspondientes al consumo de combustible, presupuestado de manera mensual y anual. Fuente: El Universo.

Tabla 77

Resumen de los Costos de Producción

Descripción	Costo Mensual	Costo Semestral	Costo Anual
Materia Prima Directa	1.600,00		19.200,00
Mano de Obra Directa	1.479,59		17.755,08
Materia Prima Indirecta	149,62		1.795,49
Materiales Indirectos	2.038,40		24.460,80
Suministros de Trabajo	41,18	91,91	677,98
Mantenimiento y reparación		125,00	250,00
Consumo de Energía Eléctrica y Agua para Producción	85,40		1.024,74
Combustible	89,76		1.077,12
Total	5.483,95	216,91	66.241,21

Nota. La tabla muestra el resumen de los costos de producción de la leche de arroz. Datos obtenidos de las tablas 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75 y 76.

Costo de Operación

Gastos de Administración

Sueldos Administrativos

Hace referencia al personal administrativo, se toma en cuenta que el asesor jurídico es por honorarios profesionales, ya que sus servicios son requeridos de manera temporal y cuando la ocasión lo amerite.

Tabla 78*Mano de Obra Indirecta - Rol de Pagos del Personal Administrativo*

Empresa productora y comercializadora de leche de arroz			
“Rizú Leche”			
Presupuesto de Mano de Obra Directa			
Rol de Pagos del Personal Administrativo			
Nómina	Porcentaje	Gerente	Secretaria - Contadora
INGRESOS			
Sueldo		600,00	500,00
Décimo Tercer Sueldo		50,00	41,67
Décimo Cuarto Sueldo		38,33	38,33
Fondo de Reserva	8,33%	-	-
Total de Ingresos		688,33	580,00
DEDUCCIONES			
Aporte Individual	9,45%	65,05	54,81
Total de Egresos		65,05	54,81
TOTAL		623,29	525,19
N° DE TRABAJADORES		1,00	1,00
TOTAL SALARIO MENSUAL	1.148,48	623,29	525,19
TOTAL A PAGAR AL AÑO		7.479,43	6.302,28
TOTAL	13.781,71		

Nota. La tabla muestra el cálculo del salario mensual del personal administrativo de la empresa, no se considera el cálculo del fondo de reserva hasta después del primer año de labores.

Honorarios Profesionales

Se considera al asesor jurídico como parte de los honorarios profesionales, ya que se va a requerir de este servicio solo en casos puntuales, por lo que no se registra como un trabajador normal dentro de la empresa.

Tabla 79*Presupuesto de Honorarios Profesionales*

Empresa productora y comercializadora de leche de arroz “Rizú Leche”						
Presupuesto de Honorarios Profesionales						
Descripción	Cantidad	U/M	Valor Unitario	Valor Total Semestral	Semestres del Año	Valor Anual
Asesor Jurídico	1	unidad	130,00	130,00	2,00	260,00
Total			130,00	130,00		260,00

Nota. La tabla muestra el cálculo semestral por concepto de honorarios profesionales.

Arriendo

Como la empresa no cuenta con un edificio propio para el desarrollo de su operación comercial, se ha optado por arrendar un local con un espacio de 200 m², el detalle del arriendo es:

Tabla 80*Presupuesto de Arriendo*

Empresa productora y comercializadora de leche de arroz “Rizú Leche”						
Presupuesto de Arriendo						
Descripción	Cantidad	U/M	Valor Unitario	Valor Total Mensual	Meses del Año	Valor Anual
Arriendo del local comercial	1	unidad	250,00	250,00	12	3.000,00
Total			250,00	250,00		3.000,00

Nota. La tabla muestra el cálculo mensual y anual del arriendo del local comercial.

Suministros de Oficina

Se considera necesario presupuestar los suministros de oficina de manera cuatrimestral. A continuación se detalla todos los suministros de oficina necesarios para la operatividad de la empresa Rizú Leche.

Tabla 81*Presupuesto de Suministros de Oficina*

Empresa productora y comercializadora de leche de arroz “Rizú Leche”						
Presupuesto de Suministros de Oficina						
Descripción	Cantidad	U/M	Valor Unitario	Valor Total Cuatrimestre	Cuatrimestre al Año	Valor Anual
Resma de Papel Bond	2	unidad	3,70	7,40	3	22,20
Calculadora	3	unidad	6,55	19,65	3	58,95
Bolígrafo cristal	1	caja 24U	11,30	11,30	3	33,90
Grapadora	3	unidad	4,80	14,40	3	43,20
Caja de grapa	3	unidad	0,55	1,65	3	4,95
Perforadora	3	unidad	3,75	11,25	3	33,75
Resaltador	12	unidad	0,60	7,20	3	21,60
Set de clips	3	caja	0,90	2,70	3	8,10
Manecilla	3	caja	2,75	8,25	3	24,75
Tablero	1	unidad	2,70	2,70	3	8,10
Cuaderno Espiral Universitario	3	unidad	1,51	4,53	3	13,59
Total			39,11	91,03		273,09

Nota. La tabla muestra el cálculo cuatrimestral de los suministros de oficina que requiere la empresa. Fuente: Papelería JuanMarcet.

Suministro de Limpieza

Se considera necesario presupuestar los suministros de oficina de manera semestral. A continuación se detalla todos los suministros de limpieza necesarios para la empresa Rizú Leche.

Tabla 82*Presupuesto de Suministros de Limpieza*

Empresa productora y comercializadora de leche de arroz “Rizú Leche”						
Presupuesto de Suministros de Limpieza						
Descripción	Cantidad	U/M	Valor Unitario	Valor Total Semestral	Semestres al Año	Valor Anual
Cepillo de limpieza de inodoro	1	unidad	2,67	2,67	2	5,34
Guantes	2	unidad	1,85	3,70	2	7,40
Limpiador Desinfectante	4	L	1,58	6,32	2	12,64
Cloro	2	L	1,99	3,98	2	7,96
Escoba	1	unidad	3,59	3,59	2	7,18
Recogedor de basura	1	unidad	2,24	2,24	2	4,48
Trapeador	1	unidad	2,95	2,95	2	5,90
Balde trapeador	1	unidad	6,53	6,53	2	13,06
Funda para basura	4	unidad	3,99	15,96	2	31,92
Gel saca sarro	4	ml	3,89	15,56	2	31,12
Atomizador Ergonómico	1	unidad	3,70	3,70	2	7,40
Toalla de manos	2	unidad	3,99	7,98	2	15,96
Total			38,97	75,18		150,36

Nota. La tabla muestra el cálculo semestral y anual de los suministros de limpieza. Fuente: Supermercado Ruiz Zambrano.

Consumo de Energía Eléctrica

Se determina el consumo que hace el personal administrativo para la operación de sus funciones, incluye la energía consumida por el equipo de cómputo y el de cada una de las áreas administrativas.

Tabla 83*Presupuesto de Consumo de Energía Eléctrica del Área Administrativa y de Ventas*

Empresa productora y comercializadora de leche de arroz “Rizú Leche”						
Presupuesto de Consumo de Energía Eléctrica Área Administrativa y Ventas						
Descripción	Cantidad	U/M	Valor Unitario	Valor Total Mensual	Meses del Año	Valor Anual
Luz Eléctrica	18	kWh	0,10	1,80	12,00	21,60
Total			0,10	1,80		21,60

Nota. La tabla muestra el consumo mensual y anual de energía eléctrica del área administrativa. Fuente: EERSSA.

Consumo de Agua Potable

Se determina el consumo de agua potable que se realiza para mantener la empresa en condiciones óptimas, así mismo es el consumo que hace el personal durante su jornada laboral.

Tabla 84

Presupuesto de Consumo de Agua Potable

Empresa productora y comercializadora de leche de arroz “Rizú Leche”						
Presupuesto de Consumo de Agua Potable						
Descripción	Cantidad	U/M	Valor Unitario	Valor Total Mensual	Meses del Año	Valor Anual
Agua	6	m3	0,38	2,28	12,00	27,36
Total			0,38	2,28		27,36

Nota. La tabla muestra el consumo mensual y anual de agua potable.

Servicio Telefónico

La empresa contará con un plan de telefonía fija el cual le va a permitir comunicarse con los proveedores, clientes y con los diversos responsables de los canales de distribución.

Tabla 85

Presupuesto de Servicio Telefónico

Empresa productora y comercializadora de leche de arroz “Rizú Leche”						
Presupuesto de Servicio Telefónico						
Descripción	Cantidad	U/M	Valor Unitario	Valor Total Mensual	Meses del Año	Valor Anual
Telefonía fija	1	plan	9,26	9,26	12,00	111,12
Total			9,26	9,26		111,12

Nota. La tabla muestra el cálculo mensual y anual del plan de telefonía fija de la empresa. Fuente: CNT.

Servicio de Internet

Es un servicio necesario para aumentar los horizontes de comunicación, fomentar la publicidad y poder mantenerse conectado con las personas de interés de la empresa.

Tabla 86*Presupuesto de Servicio de Internet*

Empresa productora y comercializadora de leche de arroz						
“Rizú Leche”						
Presupuesto de Servicio de Internet						
Descripción	Cantidad	U/M	Valor Unitario	Valor Total Mensual	Meses del Año	Valor Anual
Internet CNT	1	MBPS	21,55	21,55	12,00	258,60
Total			21,55	21,55		258,60

Nota. La tabla muestra el cálculo mensual y anual del plan de internet. Fuente: CNT.

Tabla 87*Resumen de Gasto de Administración*

Descripción	Costo Mensual	Costo Cuatrimestral	Costo Semestral	Costo Anual
Sueldos Administrativos	1.148,48	-	-	13.781,71
Honorarios Profesionales	-	-	130,00	260,00
Arriendo	250,00	-	-	3.000,00
Suministros de Oficina	-	91,03	-	273,09
Suministros de Limpieza	-	-	75,18	150,36
Consumo de Energía Eléctrica del área administrativa y de ventas	1,80	-	-	21,60
Consumo de Agua Potable	2,28	-	-	27,36
Servicio Telefónico	9,26	-	-	111,12
Servicio de Internet	21,55	-	-	258,60
Total	1.433,37	91,03	205,18	17.883,84

Nota. La tabla muestra el cálculo anual de los gastos de administración. Datos obtenidos de las tablas N° 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85 y 86.

Gastos de Venta

Sueldos del Personal de Ventas

Corresponden a los sueldos por parte del personal de ventas de la empresa, el personal está conformado por el vendedor, el encargado del despacho y el conductor.

Tabla 88*Mano de Obra Indirecta - Rol de Pagos del Personal de Ventas*

Empresa productora y comercializadora de leche de arroz				
“Rizú Leche”				
Presupuesto de Mano de Obra Indirecta				
Rol de Pagos del Personal de Ventas				
Nómina	Porcentaje	Vendedor	Encargado del Despacho	Conductor
INGRESOS				
Sueldo		460,00	460,00	460,00
Décimo Tercer Sueldo		38,33	38,33	38,33
Décimo Cuarto Sueldo		38,33	38,33	38,33
Fondo de Reserva	8,33%	-	-	-
Total de Ingresos		536,67	536,67	536,67
DEDUCCIONES				
Aporte Individual	9,45%	50,72	50,72	50,72
Total de Egresos		50,72	50,72	50,72
TOTAL		485,95	485,95	485,95
N° DE TRABAJADORES		1,00	1,00	1,00
TOTAL SALARIO MENSUAL	1.457,86	485,95	485,95	485,95
TOTAL A PAGAR AL AÑO		5.831,42	5.831,42	5.831,42
TOTAL	17.494,26			

Nota. La tabla muestra el cálculo mensual y anual de la mano de obra indirecta por personal del área de ventas.

Publicidad

Son todos los medios publicitarios que la empresa usará para promocionar la leche de arroz, se tiene el siguiente detalle.

Tabla 89*Presupuesto de Publicidad*

Empresa productora y comercializadora de leche de arroz						
“Rizú Leche”						
Presupuesto de Publicidad						
Descripción	Cantidad	U/M	Valor Unitario	Valor Total Mensual	Meses de Publicidad	Valor Anual
Cuña Radial	60	al mes	1,16	69,60	7	487,20
Total			1,16	69,60		487,20

Nota. La tabla muestra el cálculo mensual y anual de la publicidad. Se toma en cuenta que las cuñas radiales solo serán transmitidas durante los primeros siete meses de la puesta en marcha del proyecto. Fuente: RTV Ecuador.

Material de Ventas

Corresponden al material que se ocupa para proteger el producto al momento de hacer las entregas a los puntos de distribución o a clientes que compren al por mayor.

Tabla 90

Presupuesto de Material de Ventas

Empresa productora y comercializadora de leche de arroz						
“Rizú Leche”						
Presupuesto de Material de Ventas						
Descripción	Cantidad	U/M	Valor Unitario	Valor Total Mensual	Meses del Año	Valor Anual
Caja de Cartón	1.000	unidad	0,27	270,00	12,00	3.240,00
Cinta Adhesiva para Embalaje	3	unidad	1,75	5,25	12,00	63,00
Total			2,02	275,25		3.303,00

Nota. La tabla muestra el cálculo mensual y anual del material de ventas. Fuente: Mercado Libre Ecuador.

Tabla 91

Resumen de Gastos de Venta

Descripción	Costo Mensual	Costo Anual
Sueldos del Personal de Ventas	1.232,23	14.786,82
Publicidad	69,60	487,20
Material de Ventas	275,25	3.303,00
Total	1.577,08	18.577,02

Nota. La tabla muestra el resumen mensual y anual de los gastos de venta de la empresa. Dato tomados de las tablas N° 88, 89 y 90.

Tabla 92*Resumen del Capital de Trabajo*

Empresa productora y comercializadora de leche de arroz “Rizú Leche”	
Resumen del Capital de Trabajo	
Descripción	Valor Mensual
COSTO DE PRODUCCIÓN	
Materia Prima Directa	1.600,00
Mano de Obra Directa	1.479,59
Materia Prima Indirecta	149,62
Materiales Indirectos	2.038,40
Suministros de Trabajo	133,09
*Mantenimiento y reparación	125,00
Consumo de Energía Eléctrica y Agua para Producción	85,40
Combustible	89,76
Total de Costo de Producción	5.700,86
COSTO DE OPERACIÓN	
Gastos Administrativos	
Sueldos Administrativos	1.148,48
Honorarios Profesionales	130,00
Arriendo	250,00
**Suministros de Oficina	91,03
*Suministros de Limpieza	75,18
Consumo de Energía Eléctrica área administrativa y de ventas	1,80
Consumo de Agua Potable	2,28
Servicio Telefónico	9,26
Servicio de Internet	21,55
Total de Gastos Administrativos	1.729,58
Gastos de Ventas	
Sueldos del Personal de Ventas	1.457,86
Publicidad	69,60
Material de Ventas	275,25
Total de Gastos de Ventas	1.802,71
Total de Gastos Administrativos y de Ventas	3.532,28
COSTO TOTAL DE PRODUCCIÓN	9.233,14

Nota. La tabla muestra el resumen del capital de trabajo. *Es un valor semestral. **Es un valor cuatrimestral.

Tabla 93*Resumen Total de la Inversión*

Empresa productora y comercializadora de leche de arroz “Rizú Leche”	
Resumen Total de la Inversión	
Descripción	Valor Total
Activos Fijos	52.039,49
Activos Diferidos	2.262,92
Capital de Trabajo	9.233,14
Total	63.535,55

Nota. La tabla muestra el resumen del total de la inversión. Datos obtenidos de las tablas N° 65, 67 y 92.

El presente proyecto requiere de una inversión total de \$63.535,55 dólares, el cual es la sumatoria de los tres tipos de inversión: inversión en activos fijos, inversión en activos diferidos y capital de trabajo.

Financiamiento

Llevar a cabo el proyecto requiere de una inversión total de \$63.535,55 dólares el cual será solventado mediante fuentes internas como capital propio y fuentes externas como el acceso a un crédito bancario, como se detalla a continuación:

Fuentes Internas

El proyecto tendrá financiamiento de capital propio dado por el Gerente Propietario el cual cubrirá el 21,30% de la inversión final, lo que es equivalente a \$13.535,55 dólares.

Fuentes Externas

El 78,70% restante de la inversión equivalente a \$50.000,00 dólares será solventado por medio de un crédito bancario, para ello se ha optado por el crédito CrediPYMES proporcionado por la Cooperativa JEP a un plazo de 4 años y una tasa de interés anual del 10,70% con pagos mensuales.

Tabla 94*Estructura del Financiamiento de la Empresa*

Descripción	Monto	Porcentaje
Fuente Interna	\$13.535,55	21,30%
Fuente Externa	\$50.000,00	78,70%
Total	\$63.535,55	100,00%

Nota. La tabla muestra los montos y porcentajes de las fuentes de financiamiento del proyecto.

Gastos Financieros

Corresponden a los intereses que va a generar el crédito bancario durante los 4 años.

Tabla 95*Tabla de Amortización del Crédito*

Empresa productora y comercializadora de leche de arroz “Rizú Leche”	
Crédito Cooperativa JEP - CrediPYMES	
Capital:	\$ 50.000,00
Interés:	10,70% anual - 0,89% mensual
Plazo:	4 años
Periodos:	48 meses

Tabla de Amortización

Periodo	Cuota	Interés	Cuota de Capital	Saldo de Capital	Interés Anual	Capital Anual
0				\$50.000,000		
1	\$1.487,50	\$445,83	\$1.041,67	\$48.958,33		
2	\$1.478,21	\$436,55	\$1.041,67	\$47.916,67		
3	\$1.468,92	\$427,26	\$1.041,67	\$46.875,00		
4	\$1.459,64	\$417,97	\$1.041,67	\$45.833,33		
5	\$1.450,35	\$408,68	\$1.041,67	\$44.791,67		
6	\$1.441,06	\$399,39	\$1.041,67	\$43.750,00		
7	\$1.431,77	\$390,10	\$1.041,67	\$42.708,33		
8	\$1.422,48	\$380,82	\$1.041,67	\$41.666,67		
9	\$1.413,19	\$371,53	\$1.041,67	\$40.625,00		
10	\$1.403,91	\$362,24	\$1.041,67	\$39.583,33		
11	\$1.394,62	\$352,95	\$1.041,67	\$38.541,67	\$4.736,98	\$12.500,00
12	\$1.385,33	\$343,66	\$1.041,67	\$37.500,00		
13	\$1.376,04	\$334,38	\$1.041,67	\$36.458,33		
14	\$1.366,75	\$325,09	\$1.041,67	\$35.416,67		
15	\$1.357,47	\$315,80	\$1.041,67	\$34.375,00		
16	\$1.348,18	\$306,51	\$1.041,67	\$33.333,33		
17	\$1.338,89	\$297,22	\$1.041,67	\$32.291,67		
18	\$1.329,60	\$287,93	\$1.041,67	\$31.250,00	\$3.399,48	\$12.500,00
19	\$1.320,31	\$278,65	\$1.041,67	\$30.208,33		

20	\$1.311,02	\$269,36	\$1.041,67	\$29.166,67		
21	\$1.301,74	\$260,07	\$1.041,67	\$28.125,00		
22	\$1.292,45	\$250,78	\$1.041,67	\$27.083,33		
23	\$1.283,16	\$241,49	\$1.041,67	\$26.041,67		
24	\$1.273,87	\$232,20	\$1.041,67	\$25.000,00		
25	\$1.264,58	\$222,92	\$1.041,67	\$23.958,33		
26	\$1.255,30	\$213,63	\$1.041,67	\$22.916,67		
27	\$1.246,01	\$204,34	\$1.041,67	\$21.875,00		
28	\$1.236,72	\$195,05	\$1.041,67	\$20.833,33		
29	\$1.227,43	\$185,76	\$1.041,67	\$19.791,67		
30	\$1.218,14	\$176,48	\$1.041,67	\$18.750,00		
31	\$1.208,85	\$167,19	\$1.041,67	\$17.708,33		
32	\$1.199,57	\$157,90	\$1.041,67	\$16.666,67		
33	\$1.190,28	\$148,61	\$1.041,67	\$15.625,00		
34	\$1.180,99	\$139,32	\$1.041,67	\$14.583,33		
35	\$1.171,70	\$130,03	\$1.041,67	\$13.541,67	\$2.061,98	\$12.500,00
36	\$1.162,41	\$120,75	\$1.041,67	\$12.500,00		
37	\$1.153,13	\$111,46	\$1.041,67	\$11.458,33		
38	\$1.143,84	\$102,17	\$1.041,67	\$10.416,67		
39	\$1.134,55	\$92,88	\$1.041,67	\$9.375,00		
40	\$1.125,26	\$83,59	\$1.041,67	\$8.333,33		
41	\$1.115,97	\$74,31	\$1.041,67	\$7.291,67		
42	\$1.106,68	\$65,02	\$1.041,67	\$6.250,00		
43	\$1.097,40	\$55,73	\$1.041,67	\$5.208,33		
44	\$1.088,11	\$46,44	\$1.041,67	\$4.166,67		
45	\$1.078,82	\$37,15	\$1.041,67	\$3.125,00		
46	\$1.069,53	\$27,86	\$1.041,67	\$2.083,33		
47	\$1.060,24	\$18,58	\$1.041,67	\$1.041,67	\$724,48	\$12.500,00
48	\$1.050,95	\$9,29	\$1.041,67	\$,00		
	\$60.922,92	\$10.922,92	\$50.000,00		\$10.922,92	\$50.000,00

Nota. La tabla muestra la amortización del préstamo a 4 años plazos con una tasa anual del 10,70% y con pagos mensuales.

Análisis de Costos

Costo de Producción

Se refiere a la suma del costo primo y los costos generales de producción que están involucrados en la producción de la leche de arroz.

Costo Primo

Es el resultado de la suma entre la materia prima directa y mano de obra directa para la producción de leche de arroz.

Tabla 96

Costo Primo Anual

Descripción	Valor Anual
Materia Prima Directa	19.200,00
Mano de Obra Directa	17.755,08
Total	36.955,08

Nota. Datos obtenidos de las tablas N° 70 y 71.

Costos Generales de Producción

Esta compuesto por la suma de la materia prima indirecta, materiales indirectos, suministros de trabajo, mantenimiento y reparación (de maquinaria y equipo y del vehículo), consumo de energía eléctrica y agua para producción.

Tabla 97

Costos Generales de Producción Anual

Descripción	Costo Anual
Materia Prima Indirecta	1.795,49
Materiales Indirectos	24.460,80
Suministros de Trabajo	677,98
Mantenimiento y reparación	250,00
Consumo de Energía Eléctrica y Agua para Producción	1.024,74
Combustible	1.077,12
Depreciación de Maquinaria y Equipo	1.432,40
Total	30.718,53

Nota. Datos obtenidos de las tablas N° 58 y 77.

Costo de Operación

Conformados por aquellos costos que no intervienen directamente en la producción de la leche de arroz, como lo son los gastos administrativos, de ventas y financieros.

Gastos Administrativos

Tabla 98

Gastos Administrativos Anuales

Descripción	Costo Anual
Mano de Obra Indirecta	13.781,71
Honorarios Profesionales	260,00
Arriendo	3.000,00
Suministros de Oficina	273,09
Suministros de Limpieza	150,36
Consumo de Energía Eléctrica	21,60
Consumo de Agua Potable	27,36
Servicio Telefónico	111,12
Servicio de Internet	258,60
Depreciación de Muebles y Enseres	114,29
Depreciación de Equipo de Cómputo	370,46
Total	18.368,59

Nota. Datos obtenidos de las tablas N° 60, 62 y 87.

Gastos de Venta

Tabla 99

Gastos de Venta Anuales

Descripción	Costo Anual
Mano de Obra Indirecta	17.494,26
Publicidad	487,20
Material de Ventas	3.303,00
Depreciación de Vehículo	5.280,00
Total	26.564,46

Nota. Datos obtenidos de las tablas N° 64 y 91.

Costo Total de Producción

El proyecto tiene una vida útil de 5 años, por lo que es necesario establecer los presupuestos estimados correspondientes. Para ello, se prevé un aumento del 0,08% en base al promedio de inflación anual, como se indica en el **Anexo 1**, y un incremento anual del salario del 2,92%, según se detalla en el **Anexo 2**.

Tabla 100
Costo Total de Producción

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
COSTO DE PRODUCCIÓN					
Costo Primo					
Materia Prima Directa	19.200,00	19.215,36	19.230,73	19.246,12	19.261,51
Mano de Obra Directa	17.755,08	18.273,53	18.807,12	19.356,28	19.921,49
Total Costo Primo	36.955,08	37.488,89	38.037,85	38.602,40	39.183,00
Costos Generales de Producción					
Materia Prima Indirecta	1.795,49	1.796,92	1.798,36	1.799,80	1.801,24
Materiales Indirectos	24.460,80	24.480,37	24.499,95	24.519,55	24.539,17
Suministros de Trabajo	677,98	678,52	679,07	679,61	680,15
Mantenimiento y reparación	250,00	250,20	250,40	250,60	250,80
Consumo de Energía Eléctrica y Agua para Producción	1.024,74	1.025,56	1.026,38	1.027,20	1.028,03
Combustible	1.077,12	1.077,98	1.078,84	1.079,71	1.080,57
Depreciación de Maquinaria y Equipo	1.432,40	1.432,40	1.432,40	1.432,40	1.432,40
Total Costos Generales de Producción	30.718,53	30.741,96	30.765,41	30.788,88	30.812,36
TOTAL COSTO DE PRODUCCIÓN	67.673,61	68.230,85	68.803,26	69.391,28	69.995,36
COSTO DE OPERACIÓN					
Gastos Administrativos					
Mano de Obra Indirecta	13.781,71	14.184,14	14.598,31	15.024,58	15.463,30
Honorarios Profesionales	260,00	260,21	260,42	260,62	260,83
Arriendo	3.000,00	3.002,40	3.004,80	3.007,21	3.009,61
Suministros de Oficina	273,09	273,31	273,53	273,75	273,96
Suministros de Limpieza	150,36	150,48	150,60	150,72	150,84
Consumo de Energía Eléctrica	21,60	21,62	21,63	21,65	21,67
Consumo de Agua Potable	27,36	27,38	27,40	27,43	27,45
Servicio Telefónico	111,12	111,21	111,30	111,39	111,48
Servicio de Internet	258,60	258,81	259,01	259,22	259,43
Amortización del Activo Diferido	452,58	452,58	452,58	452,58	452,58
Depreciación de Muebles y Enseres	114,29	114,29	114,29	114,29	114,29
Depreciación de Equipo de Cómputo	370,46	370,46	370,46	370,46	370,46
Total Gastos Administrativos	18.821,18	19.226,89	19.644,35	20.073,90	20.515,91
Gastos de Venta					
Sueldos del Personal de Ventas	17.494,26	18.005,09	18.530,84	19.071,94	19.628,84
Publicidad	487,20	487,59	487,98	488,37	488,76

Material de Ventas	3.303,00	3.305,64	3.308,29	3.310,93	3.313,58
Depreciación de Vehículo	5.280,00	5.280,00	5.280,00	5.280,00	5.280,00
Total Gastos de Ventas	26.564,46	27.078,32	27.607,11	28.151,25	28.711,19
Gastos Financieros					
Interés del Préstamo	4.736,98	3.399,48	2.061,98	724,48	-
Total Gastos Financieros	4.736,98	3.399,48	2.061,98	724,48	-
TOTAL COSTO DE OPERACIÓN	50.122,62	49.704,69	49.313,43	48.949,63	49.227,10
TOTAL COSTO DE PRODUCCIÓN	67.673,61	68.230,85	68.803,26	69.391,28	69.995,36
TOTAL COSTO DE OPERACIÓN	50.122,62	49.704,69	49.313,43	48.949,63	49.227,10
COSTO TOTAL DE PRODUCCIÓN	117.796,23	117.935,54	118.116,69	118.340,91	119.222,46

Nota. Datos tomados de las tablas N° 68, 05, 96, 97, 98 y 99.

Costo Unitario de Producción

Para calcular el Costo Unitario de Producción (CUP), es necesario considerar que la cantidad de envases de 1 litro de leche de arroz producidos será constante cada año.

Tabla 101

Costo Unitario de Producción

Año	Costo Total de Producción	Unidades Producidas (Litros)	Costo Unitario de Producción
1	117.796,23	192.000	0,6135
2	117.935,54	192.000	0,6142
3	118.116,69	192.000	0,6152
4	118.340,91	192.000	0,6164
5	119.222,46	192.000	0,6210

Nota. Datos obtenidos de las tablas N° 54 y 100.

Para determinar el costo unitario de producción se usa la siguiente fórmula: $CUP = \frac{CTP}{NUP}$

De tal forma que para el primer año se obtiene como resultado:

$$CUP = 117.796,23 \div 192.000,00 = 0,6135$$

Este resultado indica que el costo unitario de producción de 1 litro de leche en presentación de botellas de plástico es igual a 0,61 centavos de dólar. Se utiliza la misma fórmula para el cálculo de los otros años.

Determinación de Ingresos

Establecimiento del Precio de Venta

Los ingresos de la empresa serán generados principalmente por la venta de leche de arroz en envases de 1 litro. Además, como subproducto del proceso de producción, se comercializará harina de arroz.

Precio de Venta

Se considera el Precio de Venta (PV) tanto para el público de tal forma que queda expresado de la siguiente manera.

Tabla 102

Determinación del Precio de Venta - Leche de Arroz

Año	Costo Unitario de Producción	% de Utilidad	Precio de Venta
1	0,6135	95,5920%	1,20
2	0,6142	95,3610%	1,20
3	0,6152	95,0613%	1,20
4	0,6164	94,6918%	1,20
5	0,6210	93,2522%	1,20

Nota. Datos obtenidos de la Tabla N° 101.

Además, se considera la venta del subproducto de la harina de arroz, el cuál tiene una producción estimada de 32 kg diarios, lo que anualmente es un total de 7.680 kg y para este producto se opta por realizar su venta en fundas de 1 libra, lo que da como resultado un total de 16.931 fundas de harina de arroz al año. Para el precio se han considerado los precios existentes del mercado y se ha establecido un precio promedio en el que cada libra de arroz tendrá un valor de 0,85 centavos de dólar.

Tabla 103*Determinación del Precio de Venta - Harina de Arroz*

Año	Unidades Producidas	Precio de Venta
1	16.931 libras	0,85
2	16.931 libras	0,85
3	16.931 libras	0,85
4	16.931 libras	0,85
5	16.931 libras	0,85

Nota. La tabla muestra el precio de venta de la harina de arroz tanto para los intermediarios como para el público en general.

Presupuesto de Ingresos

Con la determinación del precio de venta establecido se procede a realizar el presupuesto de ingresos el cual se representa por la cantidad de productos que se espera vender anualmente por el precio de venta establecido para ello.

Tabla 104*Presupuesto de Ingresos - Leche de Arroz*

Empresa productora y comercializadora de leche de arroz				
“Rizú Leche”				
Presupuesto de Venta de Leche de Arroz				
Año	Cantidad	U/M	Precio de Venta	Ventas Anuales
1	192.000	Litros	1,20	230.400,00
2	192.000	Litros	1,20	230.400,00
3	192.000	Litros	1,20	230.400,00
4	192.000	Litros	1,20	230.400,00
5	192.000	Litros	1,20	230.400,00

Nota. Cálculo de las ventas anuales de la leche de arroz. Datos tomados de las tablas N° 101 y 102.

Tabla 105*Presupuesto de Ingresos - Harina de Arroz*

Empresa productora y comercializadora de leche de arroz “Rizú Leche”				
Presupuesto de Venta de Harina de Arroz				
Año	Cantidad	U/M	Precio de Venta	Ventas Anuales
1	16.931	Libras	0,85	14.391,35
2	16.931	Libras	0,85	14.391,35
3	16.931	Libras	0,85	14.391,35
4	16.931	Libras	0,85	14.391,35
5	16.931	Libras	0,85	14.391,35

Nota. Cálculo de las ventas anuales de la harina de arroz. Datos tomados de la Tabla 103.

Tabla 106*Resumen de los Ingresos Anuales*

Empresa productora y comercializadora de leche de arroz “Rizú Leche”			
Resumen de los Ingresos Anuales			
Año	Leche de Arroz	Harina de Arroz	Total Anual
1	230.400,00	14.391,35	244.791,35
2	230.400,00	14.391,35	244.791,35
3	230.400,00	14.391,35	244.791,35
4	230.400,00	14.391,35	244.791,35
5	230.400,00	14.391,35	244.791,35

Nota. La tabla muestra el resumen de las ventas de leche y harina de arroz de forma anual.

Estado de Pérdidas o Ganancias Proyectado

Representan los ingresos, costos y gastos que la empresa espera recibir y desembolsar durante los próximos cinco años, proporcionando una visión clara sobre la situación financiera actual y lo cual permite determinar si se han generado ganancias o pérdidas en un período específico.

Tabla 107*Estado de Resultados de Pérdidas y Ganancias Proyectado*

Empresa productora y comercializadora de leche de arroz					
“Rizú Leche”					
Estado de Pérdidas y Ganancias Proyectado					
Detalle	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
INGRESOS					
Ventas Netas	244.791,35	244.791,35	244.791,35	244.791,35	244.791,35
Total de Ingresos	244.791,35	244.791,35	244.791,35	244.791,35	244.791,35
COSTOS					
Materia Prima Directa	19.200,00	19.215,36	19.230,73	19.246,12	19.261,51
Mano de Obra Directa	17.755,08	18.273,53	18.807,12	19.356,28	19.921,49
Materia Prima Indirecta	1.795,49	1.796,92	1.798,36	1.799,80	1.801,24
Materiales Indirectos	24.460,80	24.480,37	24.499,95	24.519,55	24.539,17
Suministros de Trabajo	677,98	678,52	679,07	679,61	680,15
Mantenimiento y reparación	250,00	250,20	250,40	250,60	250,80
Consumo de Energía Eléctrica y Agua para Producción	1.024,74	1.025,56	1.026,38	1.027,20	1.028,03
Combustible	1.077,12	1.077,98	1.078,84	1.079,71	1.080,57
Depreciación de Maquinaria y Equipo	1.432,40	1.432,40	1.432,40	1.432,40	1.432,40
Total de Costos	67.673,61	68.230,85	68.803,26	69.391,28	69.995,36
GASTOS					
Gastos de Administración					
Mano de Obra Indirecta	13.781,71	14.184,14	14.598,31	15.024,58	15.463,30
Honorarios Profesionales	260,00	260,21	260,42	260,62	260,83
Arriendo	3.000,00	3.002,40	3.004,80	3.007,21	3.009,61
Suministros de Oficina	273,09	273,31	273,53	273,75	273,96
Suministros de Limpieza	150,36	150,48	150,60	150,72	150,84
Consumo de Energía Eléctrica	21,60	21,62	21,63	21,65	21,67
Consumo de Agua Potable	27,36	27,38	27,40	27,43	27,45
Servicio Telefónico	111,12	111,21	111,30	111,39	111,48
Servicio de Internet	258,60	258,81	259,01	259,22	259,43
Amortización del Activo Diferido	452,58	452,58	452,58	452,58	452,58
Depreciación de Muebles y Enseres	114,29	114,29	114,29	114,29	114,29
Depreciación de Equipo de Cómputo	370,46	370,46	370,46	370,46	370,46
Total Gastos Administrativos	18.821,18	19.226,89	19.644,35	20.073,90	20.515,91
Gastos de Venta					
Sueldos del Personal de Ventas	17.494,26	18.005,09	18.530,84	19.071,94	19.628,84
Publicidad	487,20	487,59	487,98	488,37	488,76

Material de Ventas	3.303,00	3.305,64	3.308,29	3.310,93	3.313,58
Depreciación de Vehículo	5.280,00	5.280,00	5.280,00	5.280,00	5.280,00
Total Gastos de Ventas	26.564,46	27.078,32	27.607,11	28.151,25	28.711,19
Gastos Financieros					
Interés del Préstamo	4.736,98	3.399,48	2.061,98	724,48	-
Total Gastos Financieros	4.736,98	3.399,48	2.061,98	724,48	-
Total de Gastos	50.122,62	49.704,69	49.313,43	48.949,63	49.227,10
(=) Utilidad Operacional	126.995,12	126.855,81	126.674,66	126.450,44	125.568,89
(-) 15% Utilidad Trabajadores	19.049,27	19.028,37	19.001,20	18.967,57	18.835,33
(=) Utilidad Líquida del Ejercicio	107.945,85	107.827,44	107.673,46	107.482,88	106.733,56

Nota. La tabla muestra el estado de resultados proyectado para los años de duración del proyecto. La Ley Para Fomento Productivo, Atracción Inversiones Generación Empleo (2018), en su artículo 26 establece que existe exoneración del impuesto a la renta para las nuevas inversiones productivas en sectores priorizados las cuales tendrán derecho a la exoneración del impuesto a la renta, y su anticipo, por 12 años, contados desde el primer año en el que se generen ingresos atribuibles directa y únicamente a la nueva inversión.

Clasificación de Costos

Los costos, según su naturaleza, pueden dividirse en fijos, que permanecen constantes independientemente del volumen de producción; y, variables, los cuales varían en proporción directa con el nivel de producción, y . Identificar y clasificar estos costos es crucial, ya que permite optimizar la eficiencia operativa y reducir gastos.

Tabla 108*Clasificación de los Costos y Gastos*

Empresa productora y comercializadora de leche de arroz										
“Rizú Leche”										
Clasificación de los Costos y Gastos										
Detalle	Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5	
	Fijos	Variables								
COSTO DE PRODUCCIÓN										
Costo Primo										
Materia Prima Directa		19.200,00		19.215,36		19.230,73		19.246,12		19.261,51
Mano de Obra Directa		17.755,08		18.273,53		18.807,12		19.356,28		19.921,49
Total Costo Primo	-	36.955,08	-	37.488,89	-	38.037,85	-	38.602,40	-	39.183,00
Costos Generales de Producción										
Materia Prima Indirecta		1.795,49		1.796,92		1.798,36		1.799,80		1.801,24
Materiales Indirectos		24.460,80		24.480,37		24.499,95		24.519,55		24.539,17
Suministros de Trabajo		677,98		678,52		679,07		679,61		680,15
Mantenimiento y reparación	250,00		250,20		250,40		250,60		250,80	
Consumo de Energía Eléctrica y Agua para Producción		1.024,74		1.025,56		1.026,38		1.027,20		1.028,03
Combustible		1.077,12		1.077,98		1.078,84		1.079,71		1.080,57
Depreciación de Maquinaria y Equipo	1.432,40		1.432,40		1.432,40		1.432,40		1.432,40	
Total Costos Generales de Producción	1.682,40	29.036,13	1.682,60	29.059,36	1.682,80	29.082,61	1.683,00	29.105,87	1.683,20	29.129,16
Total Costo de Producción	1.682,40	65.991,21	1.682,60	66.548,25	1.682,80	67.120,45	1.683,00	67.708,27	1.683,20	68.312,16
COSTO DE OPERACIÓN										
Gastos Administrativos										

Mano de Obra Indirecta	13.781,71		14.184,14		14.598,31		15.024,58		15.463,30	
Honorarios Profesionales	260,00		260,21		260,42		260,62		260,83	
Arriendo	3.000,00		3.002,40		3.004,80		3.007,21		3.009,61	
Suministros de Oficina	273,09		273,31		273,53		273,75		273,96	
Suministros de Limpieza	150,36		150,48		150,60		150,72		150,84	
Consumo de Energía Eléctrica	21,60		21,62		21,63		21,65		21,67	
Consumo de Agua Potable	27,36		27,38		27,40		27,43		27,45	
Servicio Telefónico	111,12		111,21		111,30		111,39		111,48	
Servicio de Internet	258,60		258,81		259,01		259,22		259,43	
Amortización del Activo Diferido	452,58		452,58		452,58		452,58		452,58	
Depreciación de Muebles y Enseres	114,29		114,29		114,29		114,29		114,29	
Depreciación de Equipo de Cómputo	370,46		370,46		370,46		370,46		370,46	
Total Gastos Administrativos	18.821,18	-	19.226,89	-	19.644,35	-	20.073,90	-	20.515,91	-
Gastos de Venta										
Sueldos del Personal de Ventas	17.494,26		18.005,09		18.530,84		19.071,94		19.628,84	
Publicidad	487,20		487,59		487,98		488,37		488,76	
Material de Ventas		3.303,00		3.305,64		3.308,29		3.310,93		3.313,58
Depreciación de Vehículo	5.280,00		5.280,00		5.280,00		5.280,00		5.280,00	
Total Gastos de Ventas	23.261,46	3.303,00	23.772,68	3.305,64	24.298,82	3.308,29	24.840,31	3.310,93	25.397,60	3.313,58
Gastos Financieros										
Interés del Préstamo	4.736,98		3.399,48		2.061,98		724,48		-	
Total Gastos Financieros	4.736,98	-	3.399,48	-	2.061,98	-	724,48	-	-	-
Total Costo de Operación	46.819,62	3.303,00	46.399,05	3.305,64	46.005,15	3.308,29	45.638,70	3.310,93	45.913,52	3.313,58

Total Costos Fijos y Variables	48.502,02	69.294,21	48.081,65	69.853,89	47.687,95	70.428,74	47.321,70	71.019,21	47.596,72	71.625,74
Total Costos	117.796,23		117.935,54		118.116,69		118.340,91		119.222,46	

Nota. La tabla muestra los costos fijos y variables del proyecto. Datos tomados de la Tabla 100.

Determinación el Punto de Equilibrio

El punto de equilibrio se calcula considerando los costos fijos, los costos variables y las ventas anuales de la empresa. Este análisis permite determinar el nivel exacto de ventas en el que la empresa no incurre en pérdidas ni obtiene ganancias.

Punto de Equilibrio del Año 1

Tabla 109

Punto de Equilibrio del Año 1

	Datos	Total
Costo Fijo Total		48.502,02
Costo Variable Total		69.294,21
Ventas Totales		244.791,35
	Resultados	Total
Costo Total		117.796,23
P. E. Ventas		67.652,81
P. E. Capacidad Instalada		27,64%

Nota. La tabla muestra los datos con los que se va a determinar el punto de equilibrio y los resultados. Datos obtenidos de las tablas N° 106 y 108.

a) Punto de equilibrio en función de las ventas

$$PE = \frac{CFT}{1 - \left(\frac{CVT}{VT}\right)}$$

$$PE = \frac{48.502,02}{1 - \left(\frac{69.294,21}{244.791,35}\right)}$$

$$PE = \frac{48.502,02}{0,72}$$

$$PE = 67.652,81$$

Esto significa que si la empresa obtiene por ventas \$67.652,81 dólares no obtiene ni ganancias ni pérdidas.

b) Punto de equilibrio en función de la capacidad instalada

$$PE = \frac{CFT}{VT - CVT} \times 100$$

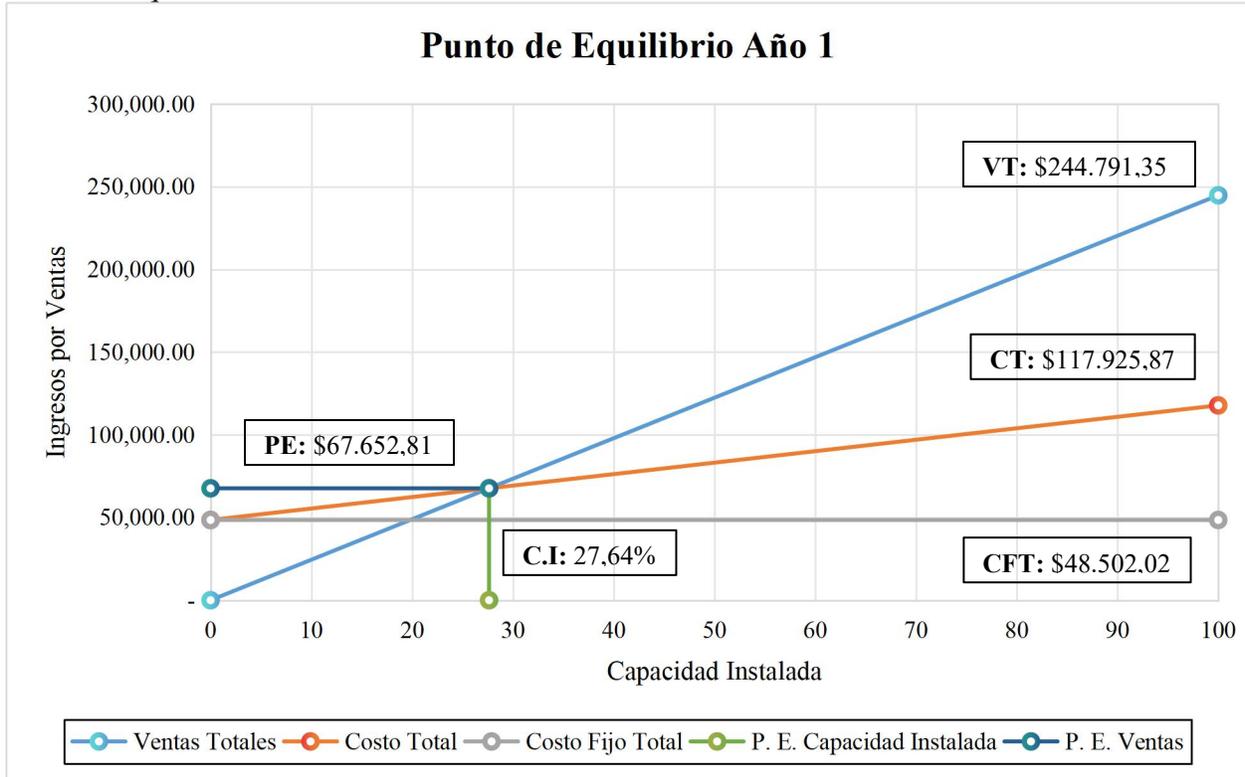
$$PE = \frac{48.502,02}{244.791,35 - 69.294,21} \times 100$$

$$PE = \frac{48.502,02}{175.497,14} \times 100$$

$$PE = 27,64\%$$

Esto significa que la empresa deberá trabajar al menos el 27,64% de su capacidad productiva para que los ingresos provenientes de las ventas permitan cubrir los costos.

Figura 44
Punto de Equilibrio del Año 1



Nota. La figura muestra la representación gráfica del punto de equilibrio del año 1.

Interpretación: Significa que la empresa trabajando al 27,64% de su capacidad de producción, generará un ingreso de \$67.652,81 dólares, con lo cual la empresa cubre sus costos.

Punto de Equilibrio del Año 2

Tabla 110
Punto de Equilibrio del Año 2

Datos	Total
Costo Fijo Total	48.081,65
Costo Variable Total	69.853,89
Ventas Totales	244.791,35
Resultados	Total
Costo Total	117.935,54
P. E. Ventas	67.281,03
P. E. Capacidad Instalada	27,49%

Nota. La tabla muestra los datos con los que se va a determinar el punto de equilibrio y los resultados. Datos obtenidos de las tablas N° 106 y 108.

a) Punto de equilibrio en función de las ventas

$$PE = \frac{CFT}{1 - \left(\frac{CVT}{VT}\right)}$$

$$PE = \frac{48.081,65}{1 - \left(\frac{69.853,89}{244.791,35}\right)}$$

$$PE = \frac{48.081,65}{0,71}$$

$$PE = 67.281,03$$

Esto significa que si la empresa obtiene por ventas \$67.281,03 dólares no obtiene ni ganancias ni pérdidas.

b) Punto de equilibrio en función de la capacidad instalada

$$PE = \frac{CFT}{VT - CVT} \times 100$$

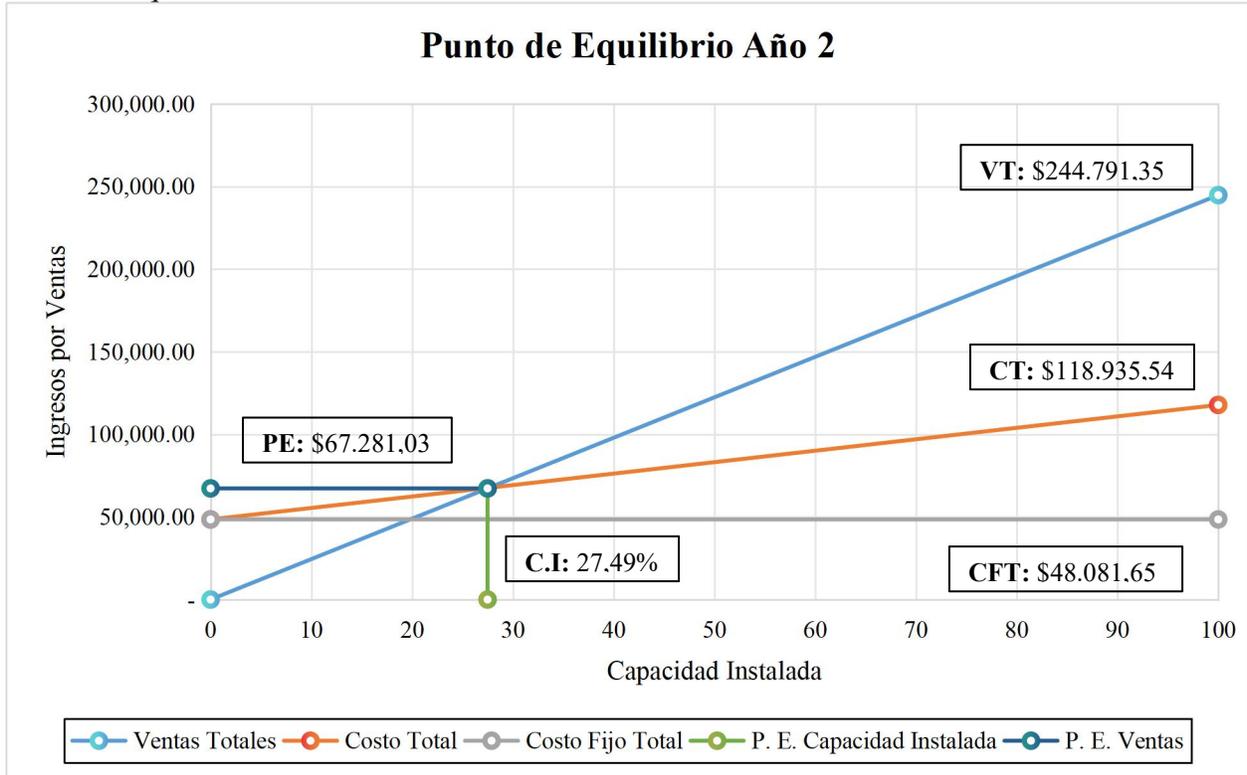
$$PE = \frac{48.081,65}{244.791,35 - 69.853,89} \times 100$$

$$PE = \frac{48.081,65}{174.937,46} \times 100$$

$$PE = 27,49\%$$

Esto significa que la empresa deberá trabajar al menos el 27,49% de su capacidad productiva para que los ingresos provenientes de las ventas permitan cubrir los costos.

Figura 45
Punto de Equilibrio del Año 2



Nota. La figura muestra la representación gráfica del punto de equilibrio del año 2.

Interpretación: Significa que la empresa trabajando al 27,49% de su capacidad de producción, generará un ingreso de \$67.281,03 dólares, con lo cual la empresa cubre sus costos.

Punto de Equilibrio del Año 3

Tabla 111
Punto de Equilibrio del Año 3

Datos	Total
Costo Fijo Total	47.687,95
Costo Variable Total	70.428,74
Ventas Totales	244.791,35
Resultados	Total
Costo Total	118.116,69
P. E. Ventas	66.950,12
P. E. Capacidad Instalada	27,35%

Nota. La tabla muestra los datos con los que se va a determinar el punto de equilibrio y los resultados. Datos obtenidos de las tablas N° 106 y 108.

a) Punto de equilibrio en función de las ventas

$$PE = \frac{CFT}{1 - \left(\frac{CVT}{VT}\right)}$$

$$PE = \frac{47.687,95}{1 - \left(\frac{70.428,05}{244.791,35}\right)}$$

$$PE = \frac{47.687,95}{0,71}$$

$$PE = 66.950,12$$

Esto significa que si la empresa obtiene por ventas \$67.132,12 dólares no obtiene ni ganancias ni pérdidas.

b) Punto de equilibrio en función de la capacidad instalada

$$PE = \frac{CFT}{VT - CVT} \times 100$$

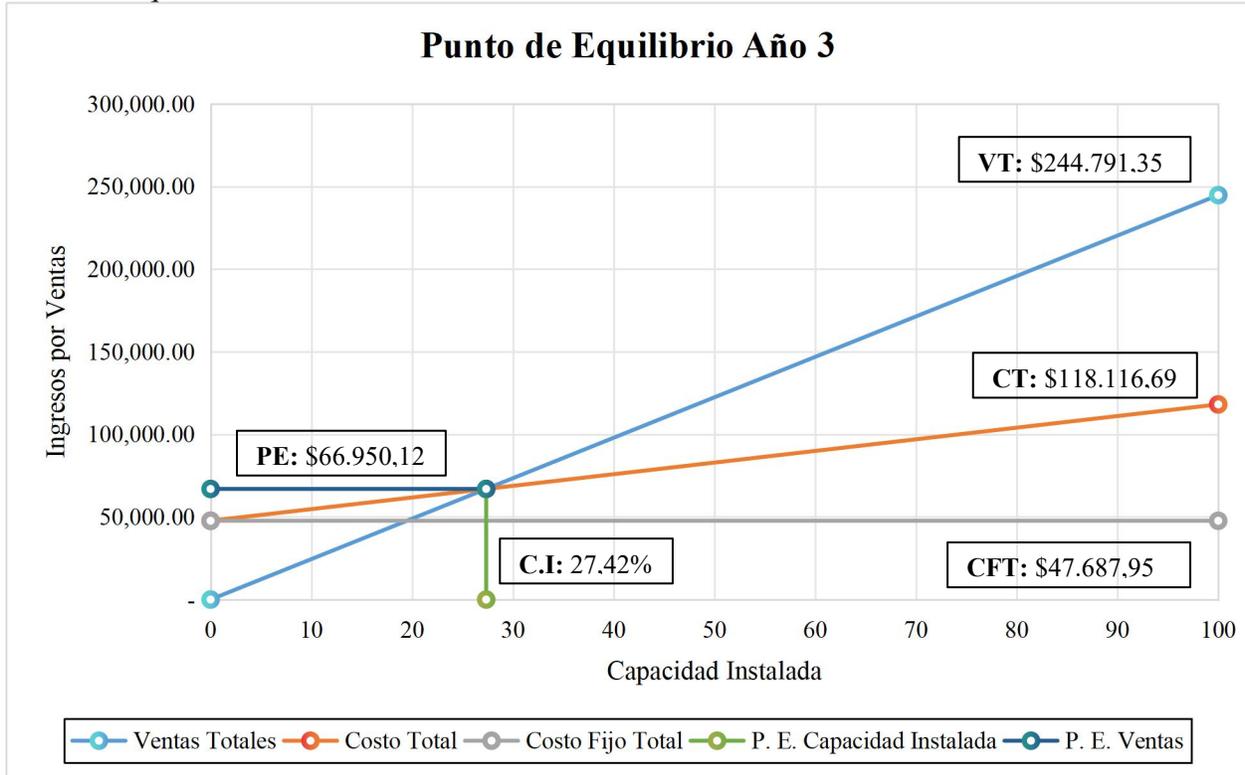
$$PE = \frac{47.687,95}{244.791,35 - 70.428,74} \times 100$$

$$PE = \frac{47.687,95}{174.362,61} \times 100$$

$$PE = 27,42\%$$

Esto significa que la empresa deberá trabajar al menos el 27,42% de su capacidad productiva para que los ingresos provenientes de las ventas permitan cubrir los costos.

Figura 46
Punto de Equilibrio del Año 3



Nota. La figura muestra la representación gráfica del punto de equilibrio del año 3.

Interpretación: Significa que la empresa trabajando al 27,42% de su capacidad de producción, generará un ingreso de \$66.950,12 dólares, con lo cual la empresa cubre sus costos.

Punto de Equilibrio del Año 4

Tabla 112
Punto de Equilibrio del Año 4

Datos	Total
Costo Fijo Total	47.321,70
Costo Variable Total	71.019,21
Ventas Totales	244.791,35
Resultados	Total
Costo Total	118.340,91
P. E. Ventas	66.661,68
P. E. Capacidad Instalada	27,23%

Nota. La tabla muestra los datos con los que se va a determinar el punto de equilibrio y los resultados. Datos obtenidos de las tablas N° 106 y 108.

a) Punto de equilibrio en función de las ventas

$$PE = \frac{CFT}{1 - \left(\frac{CVT}{VT}\right)}$$

$$PE = \frac{47.321,70}{1 - \left(\frac{71.019,21}{244.791,35}\right)}$$

$$PE = \frac{47.321,70}{0,71}$$

$$PE = 66.661,68$$

Esto significa que si la empresa obtiene por ventas \$66.661,68 dólares no obtiene ni ganancias ni pérdidas.

b) Punto de equilibrio en función de la capacidad instalada

$$PE = \frac{CFT}{VT - CVT} \times 100$$

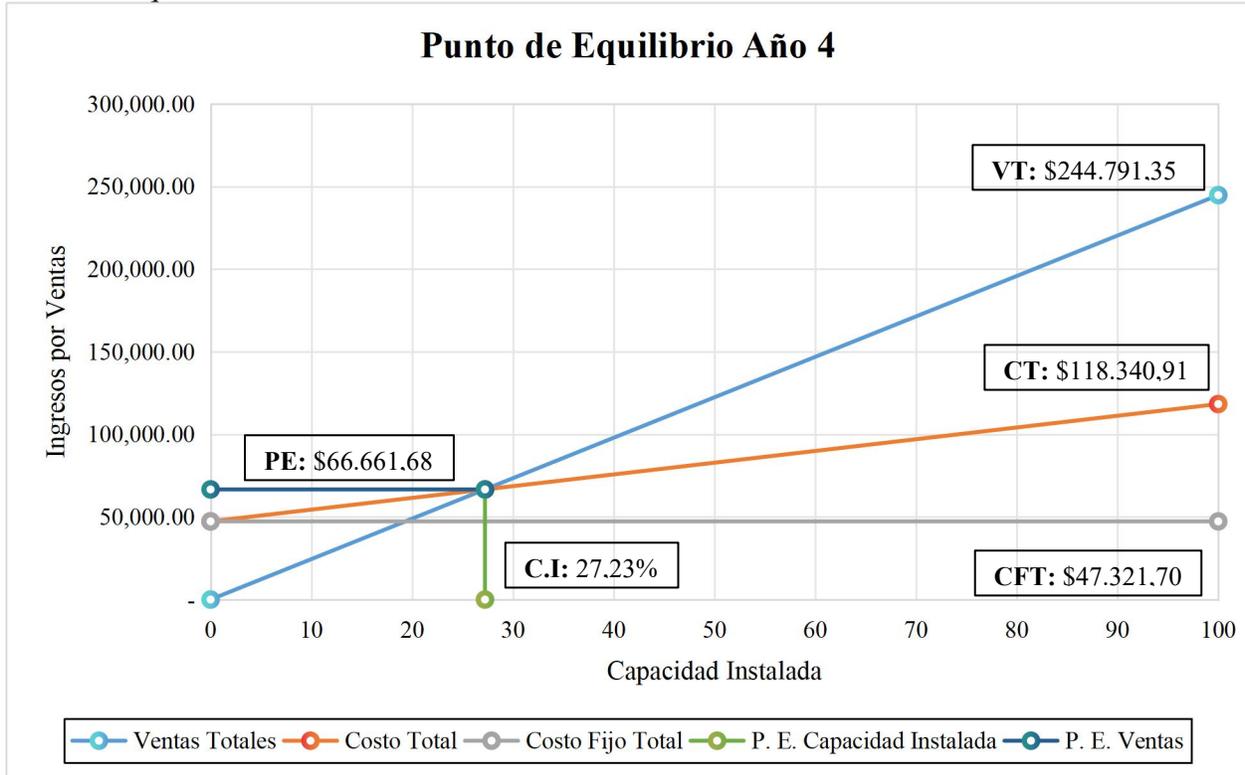
$$PE = \frac{47.321,70}{244.791,35 - 71.019,21} \times 100$$

$$PE = \frac{47.321,70}{173.772,14} \times 100$$

$$PE = 27,23\%$$

Esto significa que la empresa deberá trabajar al menos el 27,23% de su capacidad productiva para que los ingresos provenientes de las ventas permitan cubrir los costos.

Figura 47
Punto de Equilibrio del Año 4



Nota. La figura muestra la representación gráfica del punto de equilibrio del año 4.

Interpretación: Significa que la empresa trabajando al 27,23% de su capacidad de producción, generará un ingreso de \$66.661,68 dólares, con lo cual la empresa cubre sus costos.

Punto de Equilibrio del Año 5

Tabla 113
Punto de Equilibrio del Año 5

Datos	Total
Costo Fijo Total	47.596,72
Costo Variable Total	71.625,74
Ventas Totales	244.791,35
Resultados	Total
Costo Total	119.222,46
P. E. Ventas	67.283,94
P. E. Capacidad Instalada	27,49%

Nota. La tabla muestra los datos con los que se va a determinar el punto de equilibrio y los resultados. Datos obtenidos de las tablas N° 106 y 108.

a) Punto de equilibrio en función de las ventas

$$PE = \frac{CFT}{1 - \left(\frac{CVT}{VT}\right)}$$

$$PE = \frac{47.596,72}{1 - \left(\frac{71.625,74}{244.791,35}\right)}$$

$$PE = \frac{47.596,72}{0,71}$$

$$PE = 67.283,94$$

Esto significa que si la empresa obtiene por ventas \$67.283,94 dólares no obtiene ni ganancias ni pérdidas.

b) Punto de equilibrio en función de la capacidad instalada

$$PE = \frac{CFT}{VT - CVT} \times 100$$

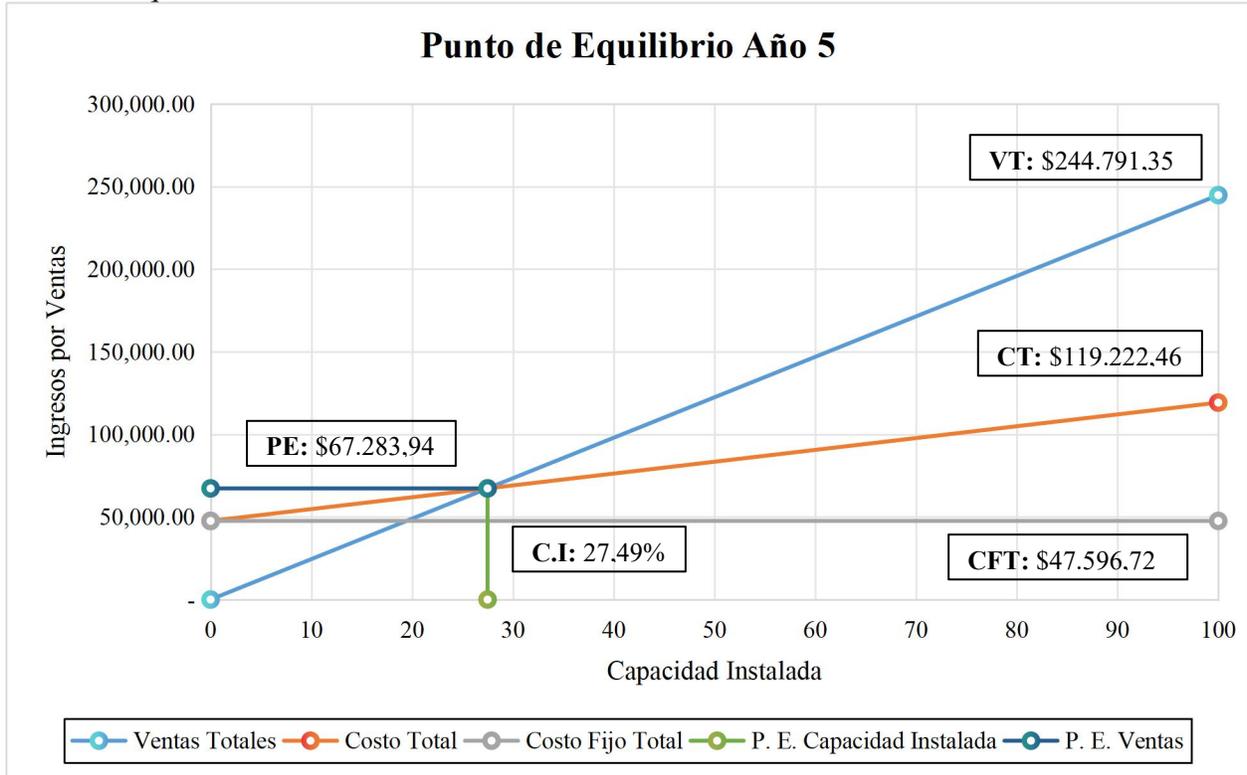
$$PE = \frac{47.596,72}{244.791,35 - 71.625,74} \times 100$$

$$PE = \frac{47.596,72}{173.165,61} \times 100$$

$$PE = 27,49\%$$

Esto significa que la empresa deberá trabajar al menos el 27,49% de su capacidad productiva para que los ingresos provenientes de las ventas permitan cubrir los costos.

Figura 48
Punto de Equilibrio del Año 5



Nota. La figura muestra la representación gráfica del punto de equilibrio del año 5.

Interpretación: Significa que la empresa trabajando al 27,49% de su capacidad de producción, generará un ingreso de \$67.283,94 dólares, con lo cual la empresa cubre sus costos.

Evaluación Financiera

Flujo de Caja

El flujo de caja proyectado refleja la diferencia entre las entradas y salidas de efectivo. Estos flujos de caja impactan directamente en la capacidad de la empresa para cumplir con sus obligaciones de pago y realizar inversiones en activos.

Tabla 114
Flujo de Caja Proyectado

Empresa productora y comercializadora de leche de arroz						
“Rizú Leche”						
Flujo de Caja Proyectado						
Detalle	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
1. FLUJO DE EFECTIVO POR ACTIVIDADES OPERATIVAS						
Ventas Netas	\$-	\$291.656,85	\$291.656,85	\$291.656,85	\$291.656,85	\$291.656,85
Materia Prima Directa	\$-	\$-19.200,00	\$-19.215,36	\$-19.230,73	\$-19.246,12	\$-19.261,51
Mano de Obra Directa	\$-	\$-17.755,08	\$-18.273,53	\$-18.807,12	\$-19.356,28	\$-19.921,49
Materia Prima Indirecta	\$-	\$-1.795,49	\$-1.796,92	\$-1.798,36	\$-1.799,80	\$-1.801,24
Materiales Indirectos	\$-	\$-24.460,80	\$-24.480,37	\$-24.499,95	\$-24.519,55	\$-24.539,17
Suministros de Trabajo	\$-	\$-677,98	\$-678,52	\$-679,07	\$-679,61	\$-680,15
Mantenimiento y reparación	\$-	\$-250,00	\$-250,20	\$-250,40	\$-250,60	\$-250,80
Consumo de Energía Eléctrica y Agua para Producción	\$-	\$-1.024,74	\$-1.025,56	\$-1.026,38	\$-1.027,20	\$-1.028,03
Combustible	\$-	\$-1.077,12	\$-1.077,98	\$-1.078,84	\$-1.079,71	\$-1.080,57
Depreciación de Maquinaria y Equipo	\$-	\$-1.432,40	\$-1.432,40	\$-1.432,40	\$-1.432,40	\$-1.432,40
Mano de Obra Indirecta	\$-	\$-13.781,71	\$-14.184,14	\$-14.598,31	\$-15.024,58	\$-15.463,30
Honorarios Profesionales	\$-	\$-260,00	\$-260,21	\$-260,42	\$-260,62	\$-260,83

Arriendo	\$-	\$-3.000,00	\$-3.002,40	\$-3.004,80	\$-3.007,21	\$-3.009,61
Suministros de Oficina	\$-	\$-273,09	\$-273,31	\$-273,53	\$-273,75	\$-273,96
Suministros de Limpieza	\$-	\$-150,36	\$-150,48	\$-150,60	\$-150,72	\$-150,84
Consumo de Energía Eléctrica	\$-	\$-21,60	\$-21,62	\$-21,63	\$-21,65	\$-21,67
Consumo de Agua Potable	\$-	\$-27,36	\$-27,38	\$-27,40	\$-27,43	\$-27,45
Servicio Telefónico	\$-	\$-111,12	\$-111,21	\$-111,30	\$-111,39	\$-111,48
Servicio de Internet	\$-	\$-258,60	\$-258,81	\$-259,01	\$-259,22	\$-259,43
Amortización del Activo Diferido	\$-	\$-452,58	\$-452,58	\$-452,58	\$-452,58	\$-452,58
Depreciación de Muebles y Enseres	\$-	\$-114,29	\$-114,29	\$-114,29	\$-114,29	\$-114,29
Depreciación de Equipo de Cómputo	\$-	\$-370,46	\$-370,46	\$-370,46	\$-370,46	\$-370,46
Sueldos del Personal de Ventas	\$-	\$-17.494,26	\$-18.005,09	\$-18.530,84	\$-19.071,94	\$-19.628,84
Publicidad	\$-	\$-487,20	\$-487,59	\$-487,98	\$-488,37	\$-488,76
Material de Ventas	\$-	\$-3.303,00	\$-3.305,64	\$-3.308,29	\$-3.310,93	\$-3.313,58
Depreciación de Vehículo	\$-	\$-5.280,00	\$-5.280,00	\$-5.280,00	\$-5.280,00	\$-5.280,00
Utilidad Trabajadores 15%	\$-	\$-19.049,27	\$-19.028,37	\$-19.001,20	\$-18.967,57	\$-18.835,33
Total por Actividades Operativas	\$-	\$112.682,83	\$111.226,92	\$109.735,44	\$108.207,36	\$106.733,56
Amortización del Activo Diferido	\$-	\$452,58	\$452,58	\$452,58	\$452,58	\$452,58
Depreciación de Maquinaria y Equipo	\$-	\$1.432,40	\$1.432,40	\$1.432,40	\$1.432,40	\$1.432,40

Depreciación de Muebles y Enseres	\$-	\$114,29	\$114,29	\$114,29	\$114,29	\$114,29
Depreciación de Equipo de Cómputo	\$-	\$370,46	\$370,46	\$370,46	\$370,46	\$370,46
Depreciación de Vehículo	\$-	\$5.280,00	\$5.280,00	\$5.280,00	\$5.280,00	\$5.280,00
Total de Flujo de Efectivo por Actividades Operativas	\$-	\$120.332,57	\$118.876,66	\$117.385,18	\$115.857,10	\$114.383,30
2. FLUJO DE EFECTIVO POR ACTIVIDADES DE INVERSIÓN						
Activos Fijos	\$-52.039,49	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-
Activos Diferidos	\$-2.262,92	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-
Capital de Trabajo	\$-9.233,14	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-
Total de Flujo de Efectivo por Actividades de Inversión	\$-63.535,55	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-
3. FLUJO DE EFECTIVO POR ACTIVIDADES DE FINANCIAMIENTO						
Capital Propio	\$13.535,55	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-
Préstamo Bancario	\$50.000,00	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-
Amortización Del Préstamo Bancario	\$-	\$-12.500,00	\$12.500,00	\$12.500,00	\$12.500,00	\$-
Interés del Préstamo Bancario	\$-	\$-4.736,98	\$-3.399,48	\$-2.061,98	\$-724,48	\$-
Total Flujo de Efectivo por Actividades de Financiamiento	\$63.535,55	\$-17.236,98	\$9.100,52	\$10.438,02	\$11.775,52	\$-
FLUJO DE CAJA PROYECTADO	\$-	\$103.095,59	\$127.977,18	\$127.823,20	\$127.632,62	\$114.383,30

Nota. La tabla muestra el flujo de caja proyectado para los año de duración del proyecto. Dato tomado de la Tabla 108.

Costo de Capital Promedio Ponderado

Hacer su cálculo constituye un punto importante en la evaluación de proyectos, para ello se consideran porcentajes como la tasa de interés anual del préstamo que es igual a 10,70% anual y la tasa pasiva referencial establecida por el Banco Central del Ecuador (BCE), con un valor de 8,45%; así como también, el porcentaje del riesgo de incertidumbre para el cual se ha considerado un 5%.

Tabla 115

Costo de Capital Promedio Ponderado

Empresa productora y comercializadora de leche de arroz				
“Rizú Leche”				
Costo de Capital Promedio Ponderado				
Fuente de Capital	Valor	% de Participación	% Tasa Nominal	Costo Ponderado
Capital Externo	13.535,55	21,30%	10,70%	2,28%
Capital Personal	50.000,00	78,70%	8,45%	6,65%
Total	63.535,55	100,00%		8,93%
Costo de Capital Ponderado				8,93%
Riesgo				5,00%
Total				13,93%

Nota. La tabla muestra el cálculo del costo de capital promedio ponderado. Datos obtenidos de la Tabla 94 y Banco Central del Ecuador (2024).

Valor Actual Neto (VAN)

Se calculó el valor actual neto de los flujos de caja utilizando una tasa del costo promedio ponderado de capital de 13,93%. Este proceso permitió obtener el valor presente neto del proyecto. Luego, al comparar la inversión realizada con el valor presente de los flujos de efectivo, se pudo determinar la rentabilidad requerida.

Tabla 116
Valor Actual Neto (VAN)

Año	Flujo Neto	Facto Actualización 13,93%	Valor Actual
0	\$-63.535,55		
1	\$103.095,59	0,87773704	90.490,82
2	\$127.977,18	0,77042232	98.596,48
3	\$127.823,20	0,67622821	86.437,65
4	\$127.632,62	0,59355055	75.756,41
5	\$114.383,30	0,52098130	59.591,56
ΣVA =			410.872,92
Inversión =			-63.535,55
VAN =			347.337,37

Nota. La tabla muestra el cálculo del Valor Actual Neto (VAN). Datos tomados de la Tabla 114.

Una vez obtenido el ΣVA se procede a restarle la inversión inicial, obteniendo lo siguiente:

$$VAN = \Sigma VA - \text{Inversión inicial}$$

$$VAN = 410.872,92 - 63.535,55$$

$$VAN = 347.337,37$$

Interpretación: Con base en los resultados del cálculo del Valor Actual Neto (VAN), que arrojaron un valor positivo superior a cero, se puede determinar que el proyecto es económicamente viable y rentable.

Tasa Interna de Retorno

Se refiere a la tasa de descuento que iguala el valor presente de los flujos de caja generados por el proyecto a la inversión inicial, de manera que la diferencia entre ambos sea cero.

Tabla 117
Tasa Interna de Retorno (TIR)

Año	Flujo de Neto	Factor de Actualización Menor 174%	VAN Menor Actualizado	Factor de Actualización Mayor (%) 175%	VAN Mayor Actualizado
0	\$-63.535,55				
1	\$103.095,59	0,36496350	\$37.626,13	0,36363636	\$37.489,31
2	\$127.977,18	0,13319836	\$17.046,35	0,13223140	\$16.922,60
3	\$127.823,20	0,04861254	\$6.213,81	0,04808415	\$6.146,27
4	\$127.632,62	0,01774180	\$2.264,43	0,01748514	\$2.231,67
5	\$114.383,30	0,00647511	\$740,64	0,00635823	\$727,28
Total			\$63.891,37		\$63.517,13
Inversión Inicial			\$-63.535,55		\$-63.535,55
Valor Actual Neto			\$355,82		\$-18,42

Nota. La tabla muestra el cálculo de la TIR, el dato obtenido servirá para la obtención de la nueva TIR. Datos tomados de la Tabla 114.

$$TIR = Tm + DT \times \frac{VAN Tm}{VAN Tm - VAN TM}$$

$$TIR = 174,00 + 1 \times \frac{355,82}{355,82 - (-18,42)}$$

$$TIR = 174,00 + 1 \times \frac{366,92}{374,24}$$

$$TIR = 174,00 + 1 \times 0,95$$

$$TIR = 174,95\%$$

Interpretación: La tasa interna de retorno supera considerablemente el costo de capital promedio ponderado del 13,93%, lo que hace aceptable la producción y comercialización de leche de arroz. La tasa interna de retorno del proyecto es del 174,95%.

Relación Beneficio Costo (RBC)

Este índice financiero refleja la comparación entre los desembolsos y los ingresos a lo largo del tiempo de vida del proyecto. Representa la proporción entre las ganancias totales esperadas y los costos totales proyectados en efectivo.

Tabla 118
Relación Beneficio Costo (RBC)

Año	Ingresos Originales	Egresos Originales	Factor de Actualización 13,93%	Ingresos Actualizados	Egresos Actualizados
0					
1	244.791,35	117.796,23	0,87773704	214.862,44	103.394,12
2	244.791,35	117.935,54	0,77042232	188.592,72	90.860,17
3	244.791,35	118.116,69	0,67622821	165.534,82	79.873,84
4	244.791,35	118.340,91	0,59355055	145.296,04	70.241,31
5	244.791,35	119.222,46	0,52098130	127.531,72	62.112,67
Total				841.817,72	406.482,11

Nota. La tabla muestra el cálculo actualizado de los ingresos y egresos del proyecto. Datos tomados de las tablas N° 107 y 108.

$$RBC = \frac{\sum \text{Ingresos Actualizados}}{\sum \text{Costos Actualizados}}$$

$$RBC = \frac{841.817,72}{406.482,11}$$

$$RBC = 2,07$$

Interpretación: Los resultados de la relación beneficio-costos indican que la empresa obtendrá un beneficio del 1,07 dólares por cada dólar invertido en el proyecto, lo cual establece que el proyecto es rentable para su aplicación.

Periodo de recuperación de capital (PRC)

Es una medida de la cantidad de tiempo que se necesita para recuperar la inversión inicial del proyecto a través de los flujos de efectivo generados por el mismo.

Tabla 119*Periodo de recuperación de capital (PRC)*

Año	Flujo Neto	Factor de Actualización 13,93%	Flujo Actualizado	Saldo Acumulado
0	\$-63.535,55			
1	\$103.095,59	0,87773704	\$90.490,82	\$90.490,82
2	\$127.977,18	0,77042232	\$98.596,48	\$189.087,30
3	\$127.823,20	0,67622821	\$86.437,65	\$275.524,95
4	\$127.632,62	0,59355055	\$75.756,41	\$351.281,36
5	\$114.383,30	0,52098130	\$59.591,56	\$410.872,92
Total	\$600.911,89		\$410.872,92	

Nota. La tabla muestra el periodo de recuperación del capital. Dato tomado de la Tabla 114.

$$PRC = ASI + \left(\frac{\text{Inversión} - \sum \text{FASI}}{FNASI} \right)$$

$$PRC = 1 + \left(\frac{63.535,55 - 90.490,82}{103.115,04} \right)$$

$$PRC = 1 + \left(\frac{-26.972,34}{103.095,59} \right)$$

$$PRC = 1 + (-0,26)$$

$$PRC = 0,74$$

$$PRC = 0,74 \times 12 = 8,86 = 8 \text{ meses}$$

$$PRC = 0,86 \times 30 = 25,87 = 26 \text{ días}$$

Interpretación: El periodo de recuperación del capital es de 8 meses con 26 días, el cual es un periodo bastante corto por lo que se recomienda ejecutar el proyecto.

Análisis de sensibilidad.

Evalúa cómo diferentes escenarios pueden afectar el riesgo del proyecto. Se centró en los posibles aumentos en los costos y las disminuciones en los ingresos para determinar la sensibilidad del proyecto ante estos cambios. El objetivo es identificar en qué medida el proyecto puede verse comprometido por variaciones en estos factores.

Tabla 120*Análisis de Sensibilidad con Aumento en los Costos*

Año	Egresos Originales	Egreso Original Aumentado 69,86%	Ingresos Originales	Flujo de Efectivo Neto	Factor de Actualización 63%	VAN Menor	Factor de Actualización 64%	VAN Mayor
0	-63.535,55			-63.535,55				
1	117.796,23	200.088,68	244.791,35	44.702,67	0,61349693	27.424,95	0,60975610	27.257,73
2	117.935,54	200.325,31	244.791,35	44.466,04	0,37637849	16.736,06	0,37180250	16.532,59
3	118.116,69	200.633,01	244.791,35	44.158,34	0,23090705	10.196,47	0,22670884	10.011,09
4	118.340,91	201.013,86	244.791,35	43.777,49	0,14166076	6.201,55	0,13823710	6.051,67
5	119.222,46	202.511,27	244.791,35	42.280,08	0,08690844	3.674,50	0,08429091	3.563,83
Total						64.233,53		63.416,90
Inversión Inicial						-63.535,55		-63.535,55
Valor Actual Neto						697,98		-118,65

Nota. La tabla muestra el análisis de sensibilidad con aumento en los costos. Datos tomados de la Tabla 118.

a) Determinación de la Nueva TIR

$$N.TIR = Tm + DT \left(\frac{VAN Tm}{VAN Tm - VAN TM} \right)$$

$$N.TIR = 63\% + 1 \left(\frac{697,98}{697,98 - (-118,65)} \right)$$

$$N.TIR = 63\% + 1 \left(\frac{489,25}{816,64} \right)$$

$$N.TIR = 63\% + 1 (0,85)$$

$$N.TIR = 63\% + 0,85$$

$$N.TIR = 63,85\%$$

b) Tasa Interna de Retorno Resultante

$$TIR.R = TIR.O - NTIR$$

$$TIR.R = 174,98\% - 63,85\%$$

$$TIR.R = 110,76\%$$

c) Cálculo del porcentaje de variación

$$\%V = \left(\frac{TIR.R}{TIR.O} \right) \times 100$$

$$\%V = \left(\frac{111,10\%}{174,95\%} \right) \times 100$$

$$\%V = (0,6350) \times 100$$

$$\%V = 63,50\%$$

d) Cálculo del Valor de Sensibilidad

$$S = \left(\frac{\%V}{NTIR} \right)$$

$$S = \left(\frac{63,50\%}{63,85\%} \right)$$

$$S = 0,99$$

Interpretación: El porcentaje máximo de incremento en costos es 69,86% ya que hasta este porcentaje permite obtener flujos netos positivos, siendo la sensibilidad de 0,99 lo que es menor a 1 que significa que el proyecto no es sensible, por lo tanto los cambios no afectan la rentabilidad.

Tabla 121*Análisis de Sensibilidad con Disminución en los Ingresos*

Año	Ingresos Originales	Ingreso Original Aumentado 33,68%	Egresos Originales	Flujo de Efectivo Neto	Factor de Actualización 63%	VAN Menor	Factor de Actualización 64%	VAN Mayor
0	-63.535,55			-63.535,55				
1	244.791,35	162.345,62	117.796,23	44.549,39	0,61349693	27.330,92	0,60975610	27.164,26
2	244.791,35	162.345,62	117.935,54	44.410,08	0,37637849	16.715,00	0,37180250	16.511,78
3	244.791,35	162.345,62	118.116,69	44.228,93	0,23090705	10.212,77	0,22670884	10.027,09
4	244.791,35	162.345,62	118.340,91	44.004,72	0,14166076	6.233,74	0,13823710	6.083,08
5	244.791,35	162.345,62	119.222,46	43.123,16	0,08690844	3.747,77	0,08429091	3.634,89
Total						64.240,20		63.421,11
Inversión Inicial						-63.535,55		-63.535,55
Valor Actual Neto						704,65		-114,44

Nota. La tabla muestra el análisis de sensibilidad con disminución en los ingresos. Datos tomados de la Tabla 118.

a) Determinación de la Nueva TIR

$$N.TIR = Tm + DT \left(\frac{VAN Tm}{VAN Tm - VAN TM} \right)$$

$$N.TIR = 63\% + 1 \left(\frac{704,65}{704,65 - (-114,44)} \right)$$

$$N.TIR = 63\% + 1 \left(\frac{704,65}{819,09} \right)$$

$$N.TIR = 63\% + 1 (0,86)$$

$$N.TIR = 63\% + 0,86$$

$$N.TIR = 63,86\%$$

b) Tasa Interna de Retorno Resultante

$$TIR.R = TIR.O - NTIR$$

$$TIR.R = 174,95\% - 63,86\%$$

$$TIR.R = 111,09\%$$

c) Cálculo del porcentaje de variación

$$\%V = \left(\frac{TIR.R}{TIR.O} \right) \times 100$$

$$\%V = \left(\frac{111,09\%}{174,95\%} \right) \times 100$$

$$\%V = (0,6350) \times 100$$

$$\%V = 63,50\%$$

d) Cálculo del Valor de Sensibilidad

$$S = \left(\frac{\%V}{NTIR} \right)$$

$$S = \left(\frac{63,50\%}{63,86\%} \right)$$

$$S = 0,99$$

Interpretación: El porcentaje máximo de disminución en los ingresos es 33,68% ya que hasta este porcentaje permite obtener flujos netos positivos, siendo la sensibilidad de 0,99 lo que es menor a 1 que significa que el proyecto no es sensible, por lo tanto los cambios no afectan la rentabilidad.

7. Discusión

El análisis realizado en el estudio de factibilidad para la creación de una empresa dedicada a la producción y comercialización de leche de arroz en el cantón Macará, provincia de Loja, permitió evaluar la viabilidad del proyecto desde varias perspectivas claves.

El estudio de mercado establece una demanda insatisfecha significativa en el cantón Macará, estimada en 251.857 litros de leche de arroz para el primer año. Este hallazgo representa una oportunidad de negocio potencial para la empresa, al indicar un segmento de mercado que no está siendo completamente atendido.

El estudio técnico evaluó la capacidad de producción del proyecto en relación con la demanda insatisfecha, obteniendo un porcentaje de participación del 75,99% para el primer año. La ubicación estratégica de la planta, en la parroquia Eloy Alfaro, barrio San Sebastián, Avenida el Ejército y Calle Mayaycu del cantón Macará, junto con la adecuada distribución de la planta, asegura que la empresa pueda satisfacer la demanda y operar de manera efectiva. La planificación técnica también incluye la adquisición de equipos y materiales necesarios para mantener estándares de calidad y eficiencia en la producción.

En cuanto al aspecto legal y administrativo, la elección de la personería bajo la que va a funcionar la empresa es como Persona Natural No Obligada a Llevar Contabilidad debido a que sus ingresos anuales serán menores a \$300.000,00. La organización del trabajo y la asignación de responsabilidades, a través de una estructura organizacional definida, facilitan el funcionamiento eficiente de la empresa mediante el manual de funciones.

En el análisis económico y financiero, se evaluaron varios indicadores clave para determinar la viabilidad financiera del proyecto. La inversión inicial y su financiamiento fueron cuidadosamente analizados. Los ingresos y costos estimados, junto con los resultados financieros,

muestran que el proyecto genera rentabilidad. Los indicadores financieros, como el Valor Actual Neto (VAN) positivo con un valor de \$347.337,37; la Tasa Interna de Retorno (TIR) del 174,95%, superior al costo de capital; la Relación Beneficio Costo (RBC) de \$1,07 por cada dólar invertido; el Periodo de Recuperación de Capital (PRC) de 8 meses y 26 días, considerado aceptable; y el Análisis de Sensibilidad en donde muestra que el proyecto soporta un aumento en los costos hasta el 69,86% y una disminución en los ingresos de 33,68%, demuestran que el proyecto de producción y comercialización de leche de arroz es viable y prometedor. Los resultados favorables en cada uno de los aspectos evaluados respaldan la implementación del proyecto y sugieren una alta probabilidad de éxito en el mercado.

8. Conclusiones

Después de hacer los estudios correspondientes para implementar una empresa productora y comercializadora de leche de arroz en el cantón Macará, provincia de Loja, se llega a las siguientes conclusiones:

- En el estudio de mercado se realizó un análisis de la demanda para la implementación del proyecto, que incluyó una encuesta a 357 familias macareñas. Los resultados muestran una aceptación del producto. Según las encuestas aplicadas, se ha determinado una demanda real del 76,75% y una demanda efectiva del 100%, reflejando el interés de los consumidores en adquirir el producto que la empresa ofrecerá. En cuanto a la oferta, se establece que el mercado ofrece otros tipos de leches vegetales, pero no el mismo producto, que es la leche de arroz.
- De acuerdo al estudio técnico, la empresa se ubicará en el cantón Macará, provincia de Loja, en la parroquia Eloy Alfaro, barrio San Sebastián, Avenida el Ejército y Calle Mayaycu. Se ha determinado que la capacidad de producción será de 192.000 litros de leche de arroz al año, lo que representa un aprovechamiento de la demanda insatisfecha del 75,99% en el primer año. La empresa se constituirá como una Persona Natural No Obligada a Llevar Contabilidad. Por otro lado, el estudio administrativo detalla los manuales de funciones para los siguientes puestos: Gerente Propietario, Secretaria/Contadora, Asesor Jurídico, Jefe de Producción, Obreros, Vendedor, Encargado de Despacho y Conductor.
- De acuerdo al estudio económico, se estableció que se requiere una inversión en activos fijos de \$52.039,49, en activos diferidos de \$2.262,92 y en capital de trabajo de \$9.233,14, resultando una inversión total de \$63.535,55. Esta inversión se

financiará con un 21,30% de capital propio y un 78,70% de capital externo, considerando la línea de crédito de la Cooperativa JEP a una tasa de interés del 10,70% con un plazo de 4 años. Además, para el primer año se proyecta un ingreso de \$244.791,35, costos de \$67.673,61 y gastos de \$50.122,62, resultando una utilidad neta de \$107.945,85 para el primer año.

- En la Evaluación Financiera, se determinaron los siguientes indicadores: el Valor Actual Neto (VAN) es positivo, con un valor de \$347.337,37; la Tasa Interna de Retorno (TIR) es del 174,95%, superior al costo de capital; la Relación Beneficio Costo (RBC) corresponde a \$2,07, lo que resulta en un rendimiento de \$1,07 por cada dólar invertido; el Periodo de Recuperación de Capital (PRC) será de 8 meses y 26 días, considerado un periodo aceptable; y el Análisis de Sensibilidad indicó que el proyecto soporta un aumento de los costos hasta el 69,86% y una disminución de ingresos del 33,68%, por lo cual el proyecto no es sensible.

9. Recomendaciones

Una vez establecidas las conclusiones se realizan las siguientes recomendaciones:

- Se recomienda aprovechar la demanda de la leche de arroz, ya que, de acuerdo con el estudio realizado, se establece que existirá una aceptación por parte del mercado del cantón Macará. Además, es crucial considerar las especificaciones del producto, incluyendo el tipo de producto, envase y presentación. La leche de arroz se ofrecerá en botellas de plástico de 1000 ml, lo cual debe destacarse en las estrategias de marketing y distribución para garantizar que el producto cumpla con las expectativas de los consumidores.
- Se recomienda considerar la micro localización del proyecto, determinada a partir de un estudio sobre infraestructura, servicios básicos, mano de obra y materia prima. Es fundamental seguir el proceso productivo establecido para la elaboración de la leche de arroz, así como aprovechar el subproducto, que es la harina de arroz. Asimismo, se recomienda la adquisición de los equipos necesarios de acuerdo a lo planificado. Además, se sugiere constituir la empresa como una persona natural y adoptar la estructura administrativa propuesta.
- Se recomienda tener en cuenta lo establecido en las inversiones de capital de trabajo, así como en el activo corriente y el activo diferido. Además, considerar los presupuestos proyectados de ingresos y egresos, los cuales han sido elaborados para asegurar la obtención de beneficios futuros.
- Basado en la evaluación financiera realizada, se recomienda considerar el proyecto como factible según los indicadores de Valor Actual Neto (VAN), Tasa Interna de Retorno (TIR), Relación Beneficio-Costo (RBC) y Periodo de Recuperación del

Capital (PRC). Es esencial mantener el flujo de caja proyectado y la inversión prevista, asegurando que los costos no aumente más del 69,86% y que los ingresos no disminuyan más del 33,68%. Finalmente, después de evaluar los resultados de las diferentes fases del proyecto de factibilidad, se determinó que el proyecto es viable y rentable. Por lo tanto, el lanzamiento de la empresa productora y comercializadora de leche de arroz “RIZÚ LECHE” es factible y puede llevarse a cabo.

10. Bibliografía

Atucha, A. J., & Lacaze, M. V. (2018). Sectores productivos. *In Mar del Plata Entre Todos.*

<http://nulan.mdp.edu.ar/id/eprint/3002>

Baca Urbina, G. (2013). *Evaluación de proyectos* (7.^a ed.). The McGraw-Hill.

Baque Villanueva, L., Burbano Montecé, W., Caravaca Vera, O., & Peñafiel Nivelá, G. (2019).

Modelo de negocio para la creación de una distribuidora de accesorios para bebés en el cantón Quevedo. *Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*, 4.

<https://doi.org/10.46377/dilemas.v31i1.1073>

BCE. (2024). *INFLACIÓN MENSUAL NACIONAL Periodo: 2005 - 2024 - En porcentaje.*

Banco Central del Ecuador.

<https://sintesis.bce.fin.ec/BOE/OpenDocument/2303281959/OpenDocument/opendoc/openDocument.jsp?logonSuccessful=true&shareId=2>

BCE. (2024a). *ESTADÍSTICAS DE COYUNTURA SALARIO UNIFICADO Y COMPONENTES*

SALARIALES. Banco Central del Ecuador.

https://contenido.bce.fin.ec/documentos/Administracion/bi_menuSalarios.html

Brigham, E., & Houston, J. (2020). *Fundamentos de Administración Financiera* (15.^a ed.).

Cengage.

Brume, M. (2019). *Estructura Organizacional*. Sello Editorial: Institución Universitaria Itsa.

<https://www.unibarranquilla.edu.co/docs/ESTRUCTURA-ORGANIZACIONAL.pdf>

Buenaventura Vera, G. (2018). *Teoría de la inversión en evaluación de proyectos*. Ecoe

Ediciones.

Burciu, A. (2022). *ANÁLISIS COMPARATIVO ENTRE LA LECHE, PRODUCTOS*

LÁCTEOS Y BEBIDAS VEGETALES. Universidad de Valladolid.

<https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/59968/TFG-H2765.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Caballero, F. (2024, 22 febrero). *Sector primario - Qué es, características y ejemplos*. Economipedia. <https://economipedia.com/definiciones/sector-primario.html>

Cano, A. (2019, 22 octubre). *Arroz: propiedades y valor nutricional*. Natural Castello - Since 1907. https://www.naturalcastello.com/es/arroz-propiedades-y-valor-nutricional/#Composicion_quimica

Castaño, R., & González, L. (2011). *Ideas económicas mínimas* (22.ª ed.). ECOE EDICIONES. https://www.academia.edu/34985577/LIBRO_INTRODUCCION_A_LA_ECONOMIA

Cevallos, V., Esparza, F., Balseca, J., & Chafla, J. (2022). *Formulación y evaluación de proyectos para financiamiento*. Editorial CIDE. <https://repositorio.cidecuador.org/bitstream/123456789/2073/5/Libro%20Formulacion%20y%20Evaluacion%20de%20Proyectos%20VF.pdf>

Código Civil [CC]. (2019). Registro Oficial Suplemento 46 de 24 junio de 2005. Última modificación 08 de julio de 2019. <https://bde.fin.ec/wpcontent/uploads/2021/02/CODIGOCIVILultmodif08jul2019.pdf>

Córdoba Padilla, M. (2011). *Formulación y evaluación de proyectos* (2.ª ed.). Ecoe Ediciones. <http://repositorio.uasb.edu.bo:8080/bitstream/54000/1206/1/C%C3%B3rdoba-evaluaci%C3%B3n%20de%20eproyectos%202da%20ed.pdf>

Dávila, E. (2017). Bebidas vegetales y leches de otros mamíferos. *Archivos Venezolanos de Puericultura y Pediatría*, 80(3), 96-101. http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-06492017000300007&lng=es&tlng=es.

- Echeverría, C. (2017). Metodología para determinar la factibilidad de un proyecto. *Revista Publicando*, 4(13). <https://revistapublicando.org/revista/index.php/crv/article/view/836>
- Filian, A., Fuentes, M., Espinoza, F., & Aguilar, L. (2020). DESARROLLO DE UNA BEBIDA A BASE DE LA LÍNEA PROMISORIA DE ARROZ JAPONICA (ORYZA SATIVA SUBSP. JAPONICA) GENERADO POR LA UTB COMO UN SUPLEMENTO ALIMENTICIO. *Revista Pertinencia Académica*. <https://zenodo.org/records/4593874>
- Flórez Uribe, J. A. (2017). *Proyectos de inversión para las PYME* (4.ª ed.). Ecoe Ediciones.
- García, J., Paz, A., & Suarez, H. (2022). Elementos de la Filosofía de Gestión que sustentan la competitividad en empresas del sector construcción. *Revista de Ciencias Sociales (RCS)*, 28(5), 184-197. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8471683.pdf>
- Gaytán, J. (2020). INDICADORES FINANCIEROS Y ECONÓMICOS: El plan de negocios y la rentabilidad. *Mercados y negocios*, 42. <https://doi.org/10.32870/myn.v1i42>
- Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Macará. (2021). *PLAN DE DESARROLLO TURÍSTICO DEL CANTÓN MACARÁ*. AME VIRTUAL. <https://amevirtual.gob.ec/plan-de-desarrollo-turistico-del-canton-macara/>
- Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Macará. (2019). *Actualización Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) 2019 - 2023*. G.A.D. MUNICIPAL DEL CANTÓN MACARÁ. <https://www.municipiomacara.gob.ec/gadmacara/component/jdownloads/category/60-2019-2023?Itemid=-1>
- Ibarra, A., Molina, J., Crespo, B., & Pozo, M. (2023). Análisis de la cadena agroalimentaria de arroz en Ecuador. *Polo del conocimiento*, 8(5). <https://doi.org/10.23857/pc.v8i5>

- INEC. (2024, junio). *Índice de Precios al Consumidor*. Instituto Nacional de Estadística y Censos. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/indice-de-precios-al-consumidor/>
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2010). *Población por sexo, según provincia, parroquia y cantón de empadronamiento*. INEC. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/search/POBLACION+POR+SEXO,+SEG+CANTON+PROVINCIA,+PARROQUIA+Y+CANTON+DE+EMPADRONAMIENTO/>
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2010). *Población por sexo, según provincia, parroquia y cantón de empadronamiento*. INEC. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/search/POBLACION+POR+SEXO,+SEG+CANTON+PROVINCIA,+PARROQUIA+Y+CANTON+DE+EM>
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2022). *Estadísticas agropecuarias*. INEC. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/estadisticas-agropecuarias-2/>
- Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias. (2023). *Variedades - Arroz*. INIAP. <https://eva.iniap.gob.ec/web2/home-version-3/variedades/>
- International Accounting Standards Board. (2016). *NIC 7 Estado de Flujos de Efectivo*. <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/cr/Documents/audit/documentos/niif-2019/NIC%207%20-%20Estado%20de%20Flujos%20de%20Efectivo.pdf>
- Ipiates, O., & Cuichán, M. (2022). Boletín Técnico. Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua (ESPAC). <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/estadisticas-agropecuarias-2/>
- Lamothe, M., Rivero-Mendoza, D., & Dahl, W. (2021). *Leches a base de plantas: Arroz*. Ask IFAS - Powered By EDIS. <https://edis.ifas.ufl.edu/publication/FS428>

- Ley de Compañías. (15 de mayo de 2024). Registro Oficial de 05 de noviembre de 1999. Lexis.
<https://www.lexis.com.ec/biblioteca/ley-companias>
- Macará - tierra de arrozales. (2019). Viajes Vistalsur.
<https://www.viajesvistalsur.com/Articulo/content/899/detail/Macara-Tierra-de-arrozales#:~:text=En%20este%20cant%C3%B3n%20existen%20unos,producen%20130.000%20quintales%20al%20a%C3%B1o.>
- Meza Orozco, J. (2017). *Evaluación financiera de proyectos* (4.ª ed.). Ecoe Ediciones.
- Mondragon, D. (2017). *Formulación y Evaluación de Proyectos*. Fundación Universitaria del Área Andina.
<https://digitk.areandina.edu.co/bitstream/handle/areandina/1318/Formulación%20y%20Evaluación%20de%20Proyectos.pdf?sequence=1>
- Murcia, J., Díaz, F., Santana, L., Oñate, G., Rodríguez, S., Rojas, R., & Rodríguez, G. (2019). *Proyectos: Formulación y criterios de evaluación* (2.ª ed.). Alfaomega.
- Navarro, C. (2021, 20 enero). Arroz: propiedades, beneficios para la salud, valor nutricional y tipos. *Cuerpamente*. <https://www.cuerpamente.com/guia-alimentos/arroz>
- Okdiario. (2021b, febrero 8). Leche de arroz: propiedades y beneficios para la salud. *okdiario.com*. <https://okdiario.com/salud/leche-arroz-1875914>
- Ontiveros, D. A. (2013). Retail marketing: el punto de venta, un medio poderoso. *Cuadernos del Centro de Estudios En Diseño y Comunicación. Ensayos*, 229-239.
<https://doi.org/10.18682/cdc.vi45.1850>
- Orte, M. (2024, 8 febrero). *Pros y contras de la leche de arroz*. Revista Mía.
<https://www.miarevista.es/nutricion/10059.html>
- Pasaca, M. (2017). *Formulación y evaluación de proyectos de inversión* (2.ª ed.). GRAFICPLUS.

- Pérez, J., & Fol, R. (2019). *Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca* (3.^a ed.). Tax Editores Unidos.
- Pinargote, R., & Rodríguez, V. (2018). Manual de funciones para la empresa reciclaje Zúñiga. *Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana*.
<https://www.eumed.net/rev/oel/2018/05/funciones-empresa-zuniga.html>
- Puente, M., Viñán, J., & Aguilar, J. (2017). *PLANEACIÓN FINANCIERA Y PRESUPUESTARIA*. Editorial Politécnica ESPOCH. <http://cimogsys.espoch.edu.ec/direccion-publicaciones/public/docs/books/2019-09-18-194445-libro%20portada%20y%20contra%20portada%20planeaci%C3%B3n%20MPR.pdf>
- Reyes, Y. (2012). *Clasificación de Costos*. Pontificia Universidad Católica del Valparaíso.
<https://www.pucv.cl/uuaa/site/docs/20181123/20181123195708/apuntedocenteclasificaciondecostosyr.pdf>
- Semana. (2022, 12 marzo). Arroz, un aliado contra la obesidad. *Semana.com Últimas Noticias de Colombia y el Mundo*. <https://www.semana.com/vida-moderna/articulo/arroz-un-aliado-contra-la-obesidad/202231/>
- Servicio de Rentas Internas. (2015). Personas naturales obligadas a llevar contabilidad. *Mi Guía Tributaria*.
- Servicio de Rentas Internas. (2024). *Inscripción del Registro Único de Contribuyente (RUC) para persona natural (contadores en relación de dependencia)*. Portal Único de Trámites Ciudadanos. <https://www.gob.ec/sri/tramites/inscripcion-registro-unico-contribuyente-ruc-persona-natural-contadores-relacion-dependencia>

- Servicio de Rentas Internas. (2024). *Trámite y requisitos para obtener la Patente Municipal | Ecuador - Guía Oficial de Trámites y Servicios*. Portal Único de Trámites Ciudadanoa. <https://www.gob.ec/gadmc-mocha/tramites/tramite-requisitos-obtener-patente-municipal>
- Vegetánea. (2023, 16 agosto). Bebida de arroz, ¿por qué es importante para nuestra salud? | Vegetánea. *Vegetánea*. <https://www.vegetanea.es/blog/bebida-de-arroz-por-que-es-importante/>
- Viñán Villagrán, J., Puente Riofrío, M., Ávalos Reyes, J., & Córdova Reyes, J. (2018). *Proyectos de inversión: Un enfoque práctico*. La Caracola Editores. (ESPOCH). <http://cimogsys.esPOCH.edu.ec/direccion-publicaciones/public/docs/books/2019-09-19-211329-63%20Libro%20Proyectos%20de%20inversión%20un%20enfoque%20práctico.pdf>
- Virreira, M. (2020). *Evaluación Financiera de Proyectos de Inversión: Métodos y Aplicaciones*. UPSA.
- VIVALLO, A. (2007). *FORMULACION Y EVALUACION DE PROYECTOS*. https://economicas.unsa.edu.ar/afinan/informacion_general/book/ebooks/manual-evalua-proy.pdf
- Zamora, S., Espinoza, X., Reyes, P., & Moreno, A. (2021). Sistemas de innovación agrícola: una mirada a la situación del sector agrícola ecuatoriano. *Revista Científica Ecociencia*, 8, 237-254. <https://doi.org/10.21855/ecociencia.80.647>

11. Anexos

Anexo 1

Promedio de Inflación Anual Periodo 2016 - 2024

Inflación Anual									
Detalle	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Enero	0,31%	0,09%	0,19%	0,47%	0,23%	0,12%	0,72%	0,12%	0,13%
Febrero	0,14%	0,20%	0,15%	-0,23%	-0,15%	0,08%	0,23%	0,02%	0,09%
Marzo	0,14%	0,14%	0,06%	-0,21%	0,20%	0,18%	0,11%	0,06%	0,29%
Abril	0,31%	0,43%	-0,14%	0,17%	1,00%	0,35%	0,59%	0,20%	1,27%
Mayo	0,03%	0,05%	-0,18%	0,00%	-0,26%	0,08%	0,56%	0,09%	-0,12%
Junio	0,36%	-0,58%	-0,27%	-0,04%	-0,62%	-0,18%	0,65%	0,37%	-0,95%
Julio	-0,09%	-0,14%	0,00%	0,09%	-0,61%	0,53%	0,16%	0,54%	-
Agosto	-0,16%	0,01%	0,27%	-0,10%	-0,32%	0,12%	0,03%	0,50%	-
Septiembre	0,15%	-0,15%	0,39%	-0,01%	-0,16%	0,02%	0,36%	0,04%	-
Octubre	-0,08%	-0,14%	-0,05%	0,52%	-0,19%	0,21%	0,12%	-0,18%	-
Noviembre	-0,15%	-0,27%	-0,25%	-0,70%	-0,01%	0,36%	-0,01%	-0,40%	-
Diciembre	0,16%	0,18%	0,10%	-0,01%	-0,03%	0,07%	0,16%	-0,02%	-
Total	1,12%	-0,18%	0,27%	-0,05%	-0,92%	1,94%	3,68%	1,34%	0,71%
Promedio Mensual	0,09%	-0,02%	0,02%	0,00%	-0,08%	0,16%	0,31%	0,11%	
Promedio Anual	0,08%								

Nota. Fuente: Datos obtenidos y adaptados del Banco Central del Ecuador (2024); y, Boletín Técnico No 06-2024-IPC (INEC, 2024).

Anexo 2

Promedio de Incremento Porcentual del Salario Periodo 2016 - 2024

Año	Sueldo Básico	Incremento Porcentual
		$\frac{(\text{Valor final} - \text{Valor inicial})}{\text{Valor inicial}} \times 100$
2016	366,00	
2017	375,00	2,46%
2018	386,00	2,93%
2019	394,00	2,07%
2020	400,00	1,52%
2021	400,00	0,00%
2022	425,00	6,25%
2023	450,00	5,88%
2024	460,00	2,22%
	Σ =	23,34%
	Promedio Anual =	2,92%

Nota. Fuente: Datos obtenidos de las Estadísticas de Coyuntura (BCE, 2024).

Anexo 3
Encuesta



Universidad Nacional de Loja

Facultad Jurídica, Social y Administrativa

Carrera de Contabilidad y Auditoría

Le solicito muy comedidamente responder de forma objetiva la presente encuesta, la cual tiene como propósito recopilar información valiosa sobre las preferencias y el comportamiento de consumo de la leche a base de arroz. Este informe forma parte del estudio de mercado para el proyecto sobre la producción y comercialización de leche de arroz en el Cantón Macará.

Instrucciones: Señale con un ✓ o una × la o las respuestas.

1. Género

Femenino ()

Masculino ()

2. ¿A qué actividad económica se dedica principalmente? (Señale todas las que corresponda)

Agricultura ()	Servidor público ()
Ganadería ()	Construcción ()
Comercio ()	Actividades financieras ()
Servicios ()	Información y comunicación ()
Manufactura ()	Artes, entretenimiento y recreación ()
Educación ()	Actividades de alojamiento y de servicio de comidas ()
Salud ()	

3. ¿Con cuántas personas reside usted actualmente? (Señale una opción)

Vivo solo/a () Dos personas () Cuatro personas ()

Una persona () Tres personas () Cinco o más personas ()

4. ¿De los productos que se mencionan a continuación señale el producto o los productos que consume habitualmente?

Leche de vaca natural ()	Leche de vaca semidescremada ()
Leche de vaca entera ()	Leche sin lactosa ()
Leche de vaca descremada ()	Leche evaporada ()

Leche en polvo () Leche de avena ()

5. De los tipos de leche que se indican a continuación, marque en las cantidades que usted consume semanalmente (en unidades de 1 litro)

TIPOS DE LECHE	CANTIDAD										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Nº
Leche de vaca natural											
Leche de vaca entera											
Leche de vaca descremada											
Leche de vaca semidescremada											
Leche sin lactosa											
Leche evaporada											
Leche en polvo											
Leche de avena											

6. ¿En qué lugares adquiere los tipos de leches que se indicaron previamente? (Señale la o las opciones correspondientes)

Supermercado () Mercado Municipal ()
 Tienda local () Directamente al productor ()

7. ¿Qué factor influye más en su decisión a comprar los diversos tipos de leche con regularidad? (Señale la o las opciones correspondientes)

Precio () Promociones y descuentos ()
 Origen local () Disponibilidad en tiendas cercanas ()
 Calidad del producto () Recomendaciones de amigos/familiares ()
 Cantidad de la compra ()

8. ¿Qué medios de comunicación son los que usted frecuenta? (Señale la o las opciones correspondientes)

Facebook () Televisión regional ()
 Instagram () Televisión nacional ()
 X (antes Twitter) () Radio local ()
 TikTok () Radio a nivel nacional ()
 WhatsApp () Correos electrónico ()
 YouTube () Publicidad en tiendas y calles ()
 Televisión local ()

9. ¿Estaría dispuesto a comprar leche a base de arroz?

Si ()

No ()

Nota. Si su respuesta es afirmativa, por favor continúe con la pregunta 10. En caso contrario, le agradecemos sinceramente su participación hasta este punto.

10. ¿Estaría interesado/a en adquirir un nuevo tipo de leche elaborada con arroz integral producido en el Cantón Macará?

Este producto está elaborado con arroz integral y ofrece una serie de beneficios, tales como ser alta en fibra, baja en grasas saturadas, sin lactosa, fuente de vitaminas y minerales, y apta para dietas veganas y vegetarianas, entre otros.

Si ()

No ()

Nota. Si su respuesta es afirmativa, por favor continúe con la encuesta. En caso contrario, le agradecemos sinceramente su participación hasta este punto.

11. ¿Cuál sería su principal motivo para consumir productos lácteos alternativos como la leche de arroz? (Señale la o las opciones correspondientes)

- | | | | |
|-----------------------|-----|---|-----|
| Sin lactosa | () | Propiedades medicinales | () |
| Sabor | () | Bajo contenido de grasa | () |
| Orgánica | () | Alternativa natural a la leche de vaca | () |
| Vegetal y vegana | () | Enriquecida con vitaminas y minerales | () |
| Producción local | () | Razones de salud (por ejemplo, reducción de colesterol) | () |
| Sin azúcares añadidos | () | | () |

12. ¿Cuántas unidades de un litro estaría dispuesto/a a comprar de leche a base de arroz integral de forma mensual? (Señale una opción)

De 1 a 3 litros () De 10 a 12 litros ()

De 4 a 6 litros () De 13 a 15 litros ()

De 7 a 9 litros ()

13. ¿Qué tipo de envase preferiría para la leche de arroz? (Señale una opción)

Botella de plástico ()

Botella de vidrio retornable ()

Tetra Pak (envase cartón) ()

14. ¿Qué cantidad por envase preferiría para la leche de arroz? (Señale una opción)

1000 ml ()

500 ml ()

250 ml (envase individual) ()

¡Agradecemos sinceramente tu participación en este estudio!

Tu contribución es esencial para el éxito de esta investigación y para el avance del conocimiento en el campo de la producción y comercialización de productos lácteos alternativos.

Anexo 4

Certificado de Traducción

Loja, 09 de agosto de 2024

Sr. Jhoel Fernando Herrera Granda

CERTIFICADO GRADE (B2) OTORGADO POR CAMBRIDGE ENGLISH LANGUAGE ASSESSMENT

CERTIFICO:

Haber realizado la traducción de español al idioma ingles del resumen del Trabajo de Integración Curricular previo a la obtención del título de **Licenciada en Contabilidad y Auditoría** titulado **“PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE LECHE DE ARROZ EN EL CANTÓN MACARÁ, PROVINCIA DE LOJA”**, de autoría de la señorita estudiante **Yamileth María Arrobo Piedra** con cédula **1105527145**.

Se autoriza al interesado hacer uso de la misma para los trámites que crea conveniente.

**JHOEL
FERNAND
O HERRERA
GRANDA**

Firmado
digitalmente por
JHOEL FERNANDO
HERRERA GRANDA
Fecha: 2024.08.09
12:54:56 -05'00'

.....
Sr. Jhoel Fernando Herrera Granda
C.I. 1150231890