



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE TECNOLOGÍA DE LA INDUSTRIA
INGENIERÍA INDUSTRIAL**

TÍTULO

Estudio de pre factibilidad para el establecimiento de una empresa que comercialice hortalizas en supermercados de la ciudad de Managua para el periodo 2021/2025.

AUTOR

Br. Yurac Itzamna Cruz Jarquín

TUTOR

MSc. Denis Róger Chavarría González

Managua, 11 de Enero 2022

Resumen del tema

La industria alimentaria provee una amplia variedad de oportunidades de negocio con el objetivo de satisfacer las necesidades alimenticias de las familias y surtir los gustos de todos los consumidores. Los productos perecederos son fundamentales en el arte culinario en la comida típica nicaragüense; cuando pensamos en la cocina se destacan alimentos tales como legumbres y verduras frescas entre una gran variedad de productos que nos da el resultado de la cosecha de lugares regionales del norte de Nicaragua.

En vista de tal oportunidad de negocio se pretende la industrialización y comercialización de productos perecederos con el objetivo de garantizar la calidad que el mercado nicaragüense requiere brindándole un producto rico en nutrientes y perfecto para el consumo diario utilizando procesos logísticos con las normas nicaragüenses correspondientes y trasladándose bajo estrictas condiciones higiénico-sanitarias garantizando una alta calidad para obtener un servicio inocuo apto para su consumo.

Las principales ventajas del proyecto son la garantía de un producto fresco recién cultivado en la zona norte del país de donde serán la mayoría de los proveedores garantizando una cosecha de primera mano cuya desventaja principal reside en las zonas estacionarias del año en donde un determinado producto se puede volver escaso por lo que se deberá hacer una estratificación según la demanda del periodo.

El presente trabajo monográfico consiste en un estudio de pre factibilidad que tiene como objetivo analizar el marco de factores que inciden en la rentabilidad del proyecto de inversión analizando primordialmente factores como la demanda, el estudio técnico para determinar el tamaño del proyecto y la parte financiera de donde se cuantificaran los gastos e ingresos proyectados para evaluar si el proyecto es rentable.

INDICE

I.	INTRODUCCION.....	1
II.	ANTECEDENTES.....	3
III.	JUSTIFICACION.....	4
IV.	OBJETIVOS.....	6
IV.1	General.....	6
IV.2	Específicos.....	6
V.	MARCO TEORICO.....	7
V.1	Estudio De Mercado.....	7
V.2	Estudio Técnico.....	8
V.3	Estudio Financiero.....	10
VI.	DISEÑO METODOLOGICO.....	12
VI.1	Descripción del diseño de la investigación.....	12
VI.2	Descripción del tipo de investigación.....	12
VI.3	Descripción del universo de estudio y sus integrantes.....	12
VI.4	Tipo de información requerida de las fuentes.....	12
VI.5	Instrumento para la recopilación de información.....	13
VI.5.1	Diseño y elaboración la encuesta.....	13
VI.5.2	Diseño y elaboración de la entrevista.....	14
VII.	ALCANCE DEL PROYECTO.....	16
VIII.	LIMITANTES DEL PROYECTO.....	17
IX.	SUPUESTOS DEL PROYECTO.....	18
X.	ESTUDIO DE MERCADO.....	20
X.1	Caracterización del producto.....	20
X.2	Diagnóstico de la competitividad.....	21
X.2.1	Mercado consumidor.....	22
X.2.2	Mercado Competidor.....	22
X.2.3	Mercado Proveedor.....	23
X.2.4	Mercado Distribuidor.....	23
	La amenaza de nuevos competidores.....	25

X.2.5 Conclusiones	26
X.3 Encuestas	27
X.3.1 Cálculo de n.....	27
X.3.2 Resultado de encuestas	28
X.4 Análisis de precio	33
X.5 Determinación de la demanda y su proyección.....	35
X.6 Participación en el mercado.....	37
X.7 Tamaño del proyecto	37
X.8 Proyección de la oferta	40
X.9 Canal de distribución.....	41
X.10 Margen de comercialización.	41
X.11 Marca	42
X.11.1 Propuesta y descripción de la marca	42
X.11.2 Logotipo, marca y eslogan	42
X.11.3 Etiqueta y empaque	43
X.12 Sistema de publicidad y promoción.....	45
X.12.1 Elección del mensaje.....	45
X.12.2 Elección del medio para el mensaje.....	45
X.12.3 Presupuesto para la publicidad y Promoción.	47
XI. ESTUDIO TECNICO	49
XI.1 Proceso de producción.....	49
XI.2 Flujograma del proceso.....	51
XI.3 Etapas del proceso	52
XI.4 Capacidad de servicio.....	54
XI.5 Maquinaria y equipos a utilizar	57
XI.6 Disponibilidad de productos	58
XI.7 Requerimiento de insumos	61
XI.8 Requerimientos de mano de obra	62
XI.9 Localización	64
XI.9.1 Macro localización	64
XI.9.3 Método de localización Combinex.....	71
XI.9.4 Micro localización	75

XI.10	Capacidad instalada de la planta	77
XI.10.1	Conclusión.....	80
XI.11	Diseño de planta	81
XI.11.1	Requerimiento de las instalaciones	82
XII.	ESTUDIO ORGANIZACIONAL.....	84
XII.1	Misión.....	84
XII.2	Visión.....	84
XII.3	Organigrama de la empresa.....	84
XII.4	Requerimiento de personal	85
XII.4.1	Método de Evaluación por Puntos y gradiente.....	85
XII.4.2	Ponderación de los factores.....	85
XII.4.3	Progresión Aritmética de la Escala de Puntos.....	86
XII.4.4	Formulario de Doble Entrada para la Evaluación de Cargos.....	87
XII.4.5	Sumatoria de puntos por cargo	91
XII.5	Función de Recursos Humanos	94
XII.5.1	Capacidad y funciones requeridas del personal	94
XII.5.2	Captación del personal.....	95
XII.5.3	Desarrollo del personal	96
XII.5.4	Relaciones Laborales.....	96
XII.6	Control de Calidad.....	98
XII.7	Mantenimiento	102
XII.8	Costo de revisiones	103
XII.9	Seguridad industrial	103
XII.10	Suministro de oficina	106
XIII.	ESTUDIO LEGAL	108
XIII.1	Marco legal de la empresa.....	108
XIII.2	Constitución legal de la empresa	109
XIII.3	Ministerio de Salud (MINSA).....	111
XIII.4	Requisitos y mecanismos para el otorgamiento del registro sanitario.....	112
XIII.5	Requisitos y mecanismos para la inscripción sanitaria	115
XIV.	ESTUDIO ECONÓMICO FINANCIERO	118
XIV.1	Inversiones	118

XIV.2	Inversiones Fijas	118
XIV.2.1	Terreno y obra civil	118
XIV.2.2	Máquinas, equipos y herramientas.....	119
XIV.2.3	Muebles y útiles	119
XIV.2.4	Inversión total prioritaria	120
XIV.3	Inversiones diferidas	121
XIV.3.1	Consumo de agua.....	125
XIV.3.2	Costo de empaque	127
XIV.3.3	Costos de logística.....	128
XIV.3.4	Resumen de costos	129
XIV.3.5	Inversión inicial del proyecto	129
XIV.3.6	Depreciación y amortización.....	130
XIV.3.7	Amortización	131
XIV.3.8	Costos totales.....	132
XIV.4	Pago de IR.....	132
XIV.5	Resumen de evaluación del proyecto sin financiamiento	133
XIV.6	Evaluación del proyecto con financiamiento.....	135
XIV.6.1	Evaluación de la TMAR.....	135
XIV.6.2	Estado de resultados con financiamiento.....	138
XIV.6.3	Determinación de la tasa interna de retorno (TIR).....	140
XIV.6.4	Punto de equilibrio.....	140
XIV.7	Evaluación del proyecto con financiamiento e inflación	141
XIV.7.1	Inflación de ingreso y egreso	142
XIV.7.2	Estado de resultados con financiamiento e inflación	143
XV.	Conclusiones	146
XVI.	Recomendaciones	148
XVII.	Bibliografía	149
XVIII.	Anexo	150

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Diagnóstico de la competitividad	21
Tabla 2 Crecimiento poblacional por distrito.....	27
Tabla 3 Precio de compra.....	34
Table 4 Costo de empaque con plástico adhesivo	34
Tabla 5 Precio de venta unitario	35
Tabla 6 Proyección de la demanda	36
Tabla 7 Participación en el mercado	37
Tabla 8 Proyección de consumo	38
Tabla 9 Porcentaje de consumo en dinero	39
Tabla 10 Proyección de ingresos anuales	39
Tabla 11 Proyección de crecimiento poblacional y de consumo	39
Tabla 12 Empaque del producto	43
Tabla 13 Presupuesto de publicidad	47
Tabla 14 Porcentaje de aceptación en el mercado.....	54
Tabla 15 Porcentaje acumulado de consumo	55
Tabla 16 Capacidad de operación a corto plazo	56
Tabla 17 Capacidad de operación semanales	56
Tabla 18 Maquinaria a utilizar.....	57
Tabla 19 Insumos para empaque	61
Tabla 20 Mano de obra indirecta.....	62
Tabla 21 Mano de obra directa.....	63
Tabla 22 Método combinex	71
Tabla 23 Matriz de resultados para infraestructura y materia prima.....	72
Tabla 24 Matriz de resultados para cercanía con el mercado	72
Tabla 25 Matriz de resultados en infraestructura	73
Tabla 26 Matriz de resultados en escolaridad	73
Tabla 27 Matriz de resultados.....	74
Tabla 28 Merma de producto	76
Tabla 29 Determinación del tiempo necesario	77
Tabla 30 Tiempo promedio por producto.....	78

Tabla 31 Obra civil del proyecto	82
Tabla 31 Evaluación por puntos.....	85
Tabla 32 Escala de puntaje.....	86
Tabla 33 Requisitos intelectuales.....	87
Tabla 34 Requisitos físicos	88
Tabla 35 Responsabilidades por cargo.....	89
Tabla 36 Condiciones laborales.....	90
Tabla 37 Resultados por cargo.....	91
Tabla 38 Salario por puntaje obtenido	92
Tabla 39 Salario por categoría	92
Tabla 40 Requerimiento de personal por especialidad	93
Tabla 41 Gastos pre operativos	97
Tabla 42 Instrumentos para la medición de la calidad	98
Tabla 43 Mantenimiento.....	102
Tabla 44 Costo de revisiones.....	103
Tabla 45 Requerimientos para seguridad	105
Tabla 46 Suministros de oficina	106
Tabla 47 Herramientas.....	119
Tabla 48 Maquinaria	119
Tabla 49 Muebles.....	119
Tabla 50 Inversión prioritaria.....	120
Tabla 51 Inversiones diferidas	121
Tabla 52 Precio de venta final unitario	122
Tabla 53 Requerimientos de producto	123
Tabla 54 Costos de agua potable	125
Tabla 55 Inversión indirecta adicional	126
Tabla 56 Costo de energía eléctrica	126
Tabla 57 Costos de empaque	127
Tabla 58 Inversión inicial.....	129
Tabla 59 Depreciación.....	130
Tabla 60 Costo total de operación anual	132
Tabla 61 Estado de resultados sin financiamiento	134

Tabla 62 TMAR Mixta	136
Tabla 63 Amortización de la deuda.....	137
Tabla 64 Estado de resultados con financiamiento	138
Table 65 Estimación de la TIR	140
Tabla 66 Costos Fijos.....	140
Tabla 67 Estado de resultados con financiamiento e inflación.....	143

INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Sexo de los encuestados	29
Ilustración 2. Consumo de hortalizas.....	29
Ilustración 3. Frecuencia de consumo	30
Ilustración 4. Puestos de compra.....	30
Ilustración 5. Propuesta de valor	31
Ilustración 6. Vegetales más consumidos	31
Ilustración 7. Frecuencia de consumo	32
Ilustración 8. Consideraciones del consumidor	32
Ilustración 9. Preferencia de empaque.....	33
Ilustración 10. Canales de distribución	41
Ilustración 11. Logo de la marca	42
Ilustración 12. Etiqueta del producto	44
Ilustración 13. Malla de polietileno	44
Ilustración 14. Flujograma de proceso.....	51
Ilustración 15. Disponibilidad del tomate.....	58
Ilustración 16. Disponibilidad de la cebolla amarilla	58
Ilustración 17. Disponibilidad de la cebolla blanca	59
Ilustración 18. Disponibilidad del Chiltoma	59
Ilustración 19. Disponibilidad del apio.....	59
Ilustración 20. Disponibilidad del pepino	60
Ilustración 21. Disponibilidad de la zanahoria	60
Ilustración 22. Diseño de planta	81
Ilustración 23. Organigrama empresarial	84

Ilustración 24.	Modulo para el acopio	152
Ilustración 25.	Modulo para el acopio	152
Ilustración 26.	Modulo para acopio	153
Ilustración 27.	Cuarto Frio.....	153
Ilustración 28.	Maquina para lavar	154
Ilustración 29.	Palets de plastico para almacenar	154
Ilustración 30.	Censo poblacional	155
Ilustración 31.	Racks de estantería para almacén	156

I. INTRODUCCION

La alimentación diaria de los nicaragüenses se basa principalmente en alimentos de tipo cereales, carnes, lácteos, frutas, verduras y granos básicos (https://es.wikipedia.org/wiki/Gastronomia_de_Nicaragua). Por tal motivo la industria alimentaria provee una amplia variedad de oportunidades de negocio con el objetivo de satisfacer las necesidades alimenticias de las familias y surtir los gustos de todos los consumidores.

Los productos perecederos son fundamentales en el arte culinario en la comida típica nicaragüense; cuando pensamos en la cocina se destacan alimentos tales como legumbres y verduras frescas entre una gran variedad de productos que nos da el resultado de la cosecha de lugares regionales del norte de Nicaragua.

En vista de tal oportunidad de negocio se pretende la industrialización y comercialización de productos perecederos con el objetivo de garantizar la calidad que el mercado nicaragüense requiere brindándole un producto rico en nutrientes y perfecto para el consumo diario utilizando procesos logísticos con las normas nicaragüenses correspondientes y trasladándose bajo estrictas condiciones higiénico-sanitarias garantizando una alta calidad para obtener un servicio inocuo apto para su consumo.

El presente trabajo monográfico consiste en un estudio de pre factibilidad que tiene como objetivo analizar el marco de factores que inciden en la rentabilidad del proyecto de inversión para el establecimiento de una empresa logística que comercialice productos perecederos en supermercados en la ciudad de Managua:

Un estudio de mercado: Donde se analiza y determine la oferta y demanda de la industria de productos perecederos en el municipio, lo cual provee el marco que permite explicar el comportamiento de los mercados vinculados al producto. Además, facilita la valoración de los beneficios del proyecto, mediante la proyección de unidades a vender y precios futuros.

Un estudio técnico: Servirá para determinar el tamaño y la ubicación del proyecto, por medio de una ponderación de factores de preferencia, asignando valores cuantitativos a criterios relevantes. De igual forma, se propone la realización de una serie de inversiones, las cuales servirán para optimizar el proceso de comercialización, empaqueo y distribución del producto, es decir presentar la ingeniería del proyecto. Dentro de este también se establecerá una estructura organizacional conveniente que incluya las normas, políticas y procedimientos bajo los cuales debe operar el recurso humano en la empresa.

También se identificarán y detallarán los aspectos legales obligatorios para la constitución de la empresa, además de los costos que se tendrán que incurrir por el cumplimiento de ley en normativas a nivel nacional.

Un estudio financiero: Se cuantificarán los ingresos, el monto total de la inversión y los costos de operación del proyecto, se establecerá la estructura de costo con el fin de facilitar la elaboración de estados financieros y aplicar las técnicas de evaluación financiera correspondientes, como la TMAR, TIR y VPN para determinar si seguir o no con el proyecto.

La metodología llevada a cabo para el desarrollo del proyecto permite que cada uno de estos estudios brinde información valiosa que ayude a la toma de decisiones con respecto al alcance que éste podría lograr y su posible puesta en marcha.

II. ANTECEDENTES

Nicaragua es un país que está dividido en tres grandes regiones con cultura diversa llenas de alegría con música, literatura, pintura, teatro, fiestas y muchísima gastronomía.

Se cuenta con una larga tradición culinaria y tiene muchos platos típicos ricos y alegres, parte de estos se comen cotidianamente o en fiestas particulares.

Como parte de la tradición nicaragüense los productos como vegetales, frutas, legumbres y un sinnúmero de alimentos los cuales son comercializados en el norte del país entre estos departamentos resaltan Jinotega, Matagalpa, y Estelí (inide.gob.ni) como los pioneros, lo cual ha despertado mucho interés para la distribución de sus productos en la capital.

En este proyecto se tratará un nivel alto de optimización para alcanzar resultados beneficiosos con el fin de fomentar la gastronomía nicaragüense y a su vez alcanzar un puesto en el mercado de alimentos perecederos para garantizar ganancias fiables a lo largo del tiempo.

En vista de los productos que existen actualmente en el país, se llegó a la conclusión de que las hortalizas son un producto típico de la región que actualmente no están siendo explotadas industrialmente ni presentado de la manera más apropiada para un mercado cada vez más exigente.

También considerando los servicios que existen actualmente en el país, se llegó a la conclusión de que la distribución de productos perecederos es actualmente una tradición de la región que actualmente no está siendo explotado industrialmente ni presentado de la manera más apropiada para un mercado cada vez más exigente.

Para definir el área de influencia, se analizará los principales centros de cultivo de hortalizas de donde serán adquiridos los productos (antes de la ejecución del proyecto), así también se considerarán los probables impactos ambientales asociados a las diferentes actividades de empaquetado y desperdicio del producto.

III. JUSTIFICACION

Dentro de la cultura nicaragüense las hortalizas no pueden faltar en los hogares, como parte de la misma normalmente estos productos son cultivados por productores nicaragüenses y comercializados de primera mano en los mercados, o bien, distribuidas por los centros de acopio a supermercados. El mercado nicaragüense es crecientemente más exigente en cuanto los productos que se le ofrecen, y más aún cuando son productos de consumo alimenticio, debido a esto, las hortalizas son cada vez más preferidas por los consumidores ya que la mayoría de estas están incluidas en su dieta diaria.

Las hortalizas son unos de los alimentos esenciales en la cocina Nicaragüense los cuales adquieren sus productos mayormente en mercados obtenidos de primera mano debido a esto se presenta la oportunidad de brindar un servicio de gestión de calidad y servir como intermediario directo entre agricultores y supermercados ofreciendo un sistema innovador digital donde se pueda automatizar el sistema de compras.

Por lo tanto, es conveniente seleccionar e innovar con un servicio a ofrecer al mercado en dependencia de las posibilidades de lo que el país ofrece y lo que el consumidor busca. Se observó que la distribución logística de hortalizas tiene potencial para su comercialización ya que es cultivada en la región por productores mayor mente del norte del país y se planea su distribución a supermercados de la ciudad de Managua ya con un proceso de calidad y empaquetado.

El presente trabajo propone el acometido de una pequeña empresa logística y comercializadora de hortalizas empacado bajo un control de calidad para el consumo diario de las familias, la cual contribuirá al desarrollo económico del país, ya que según el Banco Central en 2018, las PYMES representan un 87% del PIB y aportan alrededor del 90 % de la tasa de empleo en Nicaragua, en relación con el aporte al producto interno bruto se dice que genera casi un 70% y aporta más de un 60% a las exportaciones del país.

De igual manera, el desarrollo del proyecto impulsará el comercio con productores o distribuidores de ajo, cebolla, repollo, tomates, papas, lechugas, espinacas y otros productos dependiendo de la temporada quienes asumirán el rol de abastecedores de materia prima y la empresa funcionara como intermediario con supermercados, beneficiando tanto a productores que se les hará más fácil la comercialización de sus productos como a supermercados y consumidores al obtener un producto de calidad listo para su consumo.

IV. OBJETIVOS

IV.1 General

- Determinar la pre-factibilidad de la instalación de una empresa acopiadora y comercializadora de hortalizas en los distritos I, III y V de Managua intermediando entre productores del norte de Nicaragua (Jinotega, Estelí y Matagalpa) y supermercados durante el periodo 2021 – 2025.

IV.2 Específicos

- Identificar las necesidades de los consumidores en cuanto a la demanda de los servicios logísticos de productos perecederos.
- Definir tamaño y localización del centro de acopio para la empresa comercializadora de hortalizas.
- Determinar los requerimientos organizacionales y legales para la instalación de la empresa.
- Calcular la rentabilidad de la operatividad de la empresa durante el periodo 2021/2025 a través de técnicas de evaluación financiera.

V. MARCO TEORICO

Existen muchas interpretaciones del término proyecto, las cuales dependen del punto de vista que se adopte en determinado momento. Sin embargo, un proyecto tiene como fin la búsqueda de una solución inteligente al planteamiento de un problema, tendiente a resolver una necesidad humana.

En la formulación y evaluación de proyectos se realizan diferentes estudios que proporcionan soluciones a diversas necesidades humanas. El conocimiento de la factibilidad técnica y económica de un proyecto permite a los inversionistas emitir una valoración sobre la conveniencia o no de su adopción y así poder seleccionar la alternativa como una solución óptima.

En otras palabras, el estudio de pre factibilidad es un instrumento que sirve para orientar la toma de decisiones en la evaluación de un proyecto y corresponde a la última fase de la etapa pre-operativa o de formulación dentro del ciclo del proyecto. Se formula con base en información que tiene la menor incertidumbre posible para medir la posibilidad de éxito o fracaso en un proyecto de inversión, apoyándose en él se tomará la decisión de proceder o no con su implementación mediante la ejecución de una serie de análisis representados principalmente por los estudios de mercado, técnico y financiero.

V.1 Estudio De Mercado

Se pretende llevar a cabo un proyecto de investigación de mercado en el cual se describirán los aspectos que dieron origen y justifican la idea de negocio además se detallarán las características que posee el servicio y se analizará el entorno que le rodea (proveedores, intermediarios del mercado, variables del producto, etc.).

Su objetivo general es verificar la posibilidad real de penetración del servicio en un mercado determinado” a través de la determinación y cuantificación de la demanda y oferta, el análisis de los precios y el estudio de la comercialización.

Mercado se define como “el área en que confluyen las fuerzas de la oferta y la demanda para realizar las transacciones de bienes y servicios a precios determinados”.

Para la determinación de la demanda y la oferta se emplearán herramientas de investigación de mercado con el fin recolectar información que sea de vital importancia para la estandarización, comercialización y distribución de los vegetales perecederos, y establecer las cantidades óptimas a ofrecer en el mercado.

Demanda “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”, su análisis contribuirá a conocer el público objetivo al cual nos vamos a dirigir (segmentación de mercados), determinar sus principales características, y procurar descifrar qué tan dispuestos estarían en consumir el servicio.

Oferta “es la cantidad de bienes o servicios que un cierto número de oferentes (productores) está dispuesto a poner a disposición del mercado a un precio determinado”, su análisis consiste en el estudio realizado a las empresas de distribución o logísticas que potencialmente sean competencia indirecta o directa.

El papel que juega la distribución dentro del marketing consiste en hacer llegar el producto a su mercado meta, esto se lleva a cabo en el análisis o estudio de la comercialización, que se define como “la actividad que permite al productor hacer llegar un bien o servicio al consumidor con los beneficios de tiempo y lugar”, para dar al consumidor la satisfacción que espera con la compra. Dicha satisfacción se logrará mediante el planteamiento del canal de distribución adecuado, que es “la ruta que toma un producto para pasar del productor a los consumidores finales, deteniéndose en varios puntos de esa trayectoria”.

V.2 Estudio Técnico

En el estudio técnico se analizarán elementos que tienen que ver con la ingeniería básica del servicio que se desea implementar para obtener un proceso eficiente referente a la distribución de hortalizas en los distintos supermercados de la

ciudad de Managua. Este estudio técnico tiene como finalidad obtener la información de las necesidades de capital, mano de obra y recursos materiales, localización, además conocer el tamaño de la planta, los recursos humanos para poder ejecutar las operaciones cotidianas, haciendo uso de una metodología coherente y sistémica, comenzando con la determinación del tamaño óptimo del proyecto y el tamaño óptimo de la planta, ya que por medio de esto se determinarán el resto de las inversiones y costos que se derivan del estudio técnico.

Luego de establecer el tamaño óptimo de las instalaciones se procederá a analizar la localización óptima de éstas, esto es, “lo que contribuye en mayor medida a que se logre la mayor tasa de rentabilidad sobre el capital o a obtener el costo unitario mínimo”. Para conocer la localización adecuada para la instalación de la planta se realizará comparaciones con tres ubicaciones donde se tomarán distintos factores para la elección del lugar más conveniente para el proyecto. La determinación del lugar se realizará mediante el método cualitativo por puntos, método que asigna valores a una serie de factores de preferencia al tomar decisión.

Se determinará la capacidad de operación y respuesta de la empresa logística tomando en cuenta horas productivas, horas hombre y disponibilidad de la maquinaria para conocer los alcances de oferta la empresa.

Parte del estudio técnico también incluye la Interacción cliente – proveedor debido a que tanto el proveedor como el cliente están presentes cuando el servicio es producido, se vuelve esencial en la mercadotecnia de servicios cuidar la relación cliente proveedor.

Cada operación logística se estudiará muy detenidamente atendiendo a la calidad de los productos a distribuir que han de ser adecuadas al segmento de mercado al que van a ser dirigidos y se detallara la ingeniería del proyecto paso por paso acompañado de un flujograma de procesos.

La calidad formara una parte esencial en el proyecto por lo cual se detallarán parámetros de control haciendo una breve descripción de cada una de sus

actividades, como desarrollar las estrategias de servicio al cliente que consiste en definir los procedimientos de servicio hacia el cliente.

Se especificarán los aspectos organizacionales de la empresa, esto con el objetivo de establecer la estructura organizacional adecuada para el óptimo funcionamiento del proyecto, tomando en cuenta la parte legal, funcional y administrativa.

Por último, en esta parte del estudio, se elaborará un organigrama funcional, que presente todos los puestos que se están proponiendo dentro de la nueva empresa.

V.3 Estudio Financiero

El estudio financiero o análisis económico dentro de la metodología de evaluación de proyectos, consiste en expresar en términos monetarios todas las determinaciones hechas en el estudio técnico. Las decisiones que se hayan tomado en el estudio técnico (en términos de cantidad de materia prima necesaria y cantidad de desechos del proceso, cantidad de mano de obra directa e indirecta, cantidad de personal administrativo, número y capacidad de equipo y maquinaria necesarios para el proceso, etc.) ahora deberán aparecer en forma de inversiones y gastos.

El análisis financiero integra todos los componentes del estudio para permitir la determinación de su pre factibilidad, este medirá la rentabilidad que retorna a la inversión en base monetaria, donde se hará un análisis del periodo de recuperación del capital. Los montos se verán reflejados en córdobas (C\$) puesto que algunos costos son en dólares se utilizará una tasa de cambio lo más actualizada posible.

Se proyectará un estado de resultado para los periodos 2021/2025 basándonos en datos estadísticos en estudios realizados previamente, en la capacidad de planta y demanda del proyecto de lo cual se presentará hoja de cálculo en Excel y será reflejado en tablas.

Con respecto a la evaluación financiera se realizará la evaluación económica a partir de todos los resultados obtenidos hasta este punto. El resultado de dicha evaluación determinará si la propuesta de inversión es económicamente rentable o no. Para dicho fin, se aplicarán los métodos de evaluación de valor presente neto (VPN) y el de la tasa interna de retorno (TIR), como los criterios de aceptación y rechazo, de dichos métodos.

En las finanzas generalmente que hace referencia al punto de equilibrio en el nivel de ventas donde los costos fijos y variables se encuentran cubiertos. Esto supone que la empresa, en su punto de equilibrio, tiene un beneficio que es igual a cero (no gana dinero, pero tampoco pierde). La estimación de este permitirá que la empresa, aún antes de iniciar sus operaciones, sepa qué nivel de ventas necesitará para recuperar la inversión. En caso que no llegue a cubrir los costos, la compañía deberá realizar modificaciones hasta alcanzar un nuevo punto de equilibrio.

Finalmente se realizará un análisis de sensibilidad del proyecto para determinar la vulnerabilidad de este a las posibles variaciones en sus costos.

VI. DISEÑO METODOLOGICO

VI.1 Descripción del diseño de la investigación

El estudio es de carácter cualitativo y cuantitativo ya que se recolectarán datos reales y se cuantificarán con respecto a estos.

El diseño de investigación será de carácter descriptivo y diagnóstico, porque se centrará en analizar el estado o la presencia de una o diversas variables en un momento dado, sin la manipulación deliberada de estas, tales como las preferencias y gustos del público dentro de su poder adquisitivo.

VI.2 Descripción del tipo de investigación

El diseño de investigación adoptará un enfoque exploratorio porque tendrá como fin conocer el mercado meta en lo concerniente a sus gustos y preferencias en cuanto productos de la canasta básica; con el propósito de determinar el nivel de aceptación y saber si llevar cabo el proyecto.

Se medirá y ubicara al grupo de personas que conforman el público objetivo dentro de la variable del poder adquisitivo principalmente, para lo cual se precederá a efectuar una investigación descriptiva de corte transversal.

VI.3 Descripción del universo de estudio y sus integrantes

El universo de trabajo que se identifica para el estudio será la ciudad de Managua (consumidores de hortalizas, La Colonia, Walmart, Pali), según el consumo de hortalizas, se decide trabajar en función de familias, quienes caben en una segmentación demográfica de mercado.

VI.4 Tipo de información requerida de las fuentes

La investigación que se lleva a cabo es con el fin de determinar la factibilidad de la idea de un negocio que sirva como mediador entre productores y supermercados ofreciendo un servicio de control de calidad, por lo que se requiere información de los usuarios acerca del grado de aceptación que tal servicio podría alcanzar.

Las fuentes primarias serán las personas encuestadas que se encuentren principalmente en supermercados y productores locales. Entre la información que nos interesa saber serán:

- Los ingresos percibidos mensualmente
- Disposición de adquirir el producto que se pretende ofertar
- Frecuencia de consumos
- Cantidad a consumir cada vez.
- Precio que estarían dispuestos a pagar por el servicio
- Gustos y preferencias
- Lugar donde desearían adquirir el bien

Las fuentes secundarias, serán aquellas fuentes que brindan información que ya ha sido publicada o recolectada para propósitos ajenos a la investigación actual (libros, periódicos, documentos, entre otros). El gobierno constituye el proveedor principal de información demográfica de mercado. Recurriremos por ejemplo a los centros de acopios y a las alcaldías de los municipios donde se encuentren productores que serán nuestros principales proveedores.

VI.5 Instrumento para la recopilación de información

El instrumento que se destinó para la recopilación de información de nuestra fuente es una encuesta dirigida al consumidor y una entrevista a los centros de acopio.

VI.5.1 Diseño y elaboración la encuesta

Determinar los objetivos de la encuesta

Se determinarán los objetivos de la encuesta, en otras palabras, determinar las razones por las cuales se aplicará la encuesta.

Determinar la información requerida

Cuál será la información que se pretende obtener y que permita cumplir con dichos objetivos. El objetivo de la encuesta es de conocer la opinión de los clientes

acerca del producto que se pretende ofertar, por lo que la información que se precisa recabar podría ser la referente a los gustos o preferencias del consumidor respecto al tipo de producto, o referente a la posible aceptación del nuevo producto.

Diseño del cuestionario

Consiste en la formulación de preguntas que llevarán a la obtención de la información requerida. Las preguntas serán cerradas, es decir que los encuestados sólo podrán escoger determinadas alternativas, ya que las preguntas cerradas tienen la ventaja de ser rápidas de contabilizar y codificar y procesar.

Procedimiento para la recopilación de información

Se llevará a cabo mediante la aplicación de la encuesta, para lo cual se recurre a las entrevistas cara a puesto que los entrevistadores pueden inquirir más a fondo si una respuesta está incompleta. Las encuestas se llevarán a cabo en supermercados por medio de entrevistas directas y también se realizarán encuestas online.

Procesamiento de la información

La información adquirida de las encuestas será procesada a través del programa estadístico informático SPSS, el cual proporcionará datos claves e importantes para la revisión de la información ya tabulada, que, a su vez, será representada gráficamente por medio de diagramas de pastel y barras, con el fin de realizar una adecuada interpretación de los datos obtenidos.

VI.5.2 Diseño y elaboración de la entrevista

Se realizará una entrevista en los principales supermercados de la ciudad de Managua como son Pali, La Unión, La colonia y Maxipali para determinar cuáles son los requerimientos necesarios para poder operar con ellos como su proveedor y cuáles son los parámetros de inocuidad que debemos seguir.

Determinar objetivos de la entrevista

Se determinan los objetivos para los cuales se va realizar la entrevista y se planifica respecto a estos.

Recopilación de información requerida sobre la compañía

Por defecto, se puede obtener más información con las entrevistas cara a cara que con otros métodos de encuesta. Así mismo tienen la ventaja de que se pueden utilizar diversos estímulos, como productos, empaques y anuncios.

Diseño de la entrevista conforme a preguntas

Consiste en la formulación de preguntas que llevarán a la obtención de la información requerida. Las preguntas serán abiertas y se tomarán apuntes que nos permitan revisar y cuantificar los datos obtenidos más adelante.

Preguntas puntuales para la entrevista

Se establece una planificación para la entrevista que nos permita llenar todas las interrogantes con respecto a requerimientos necesarios para poder entrar como proveedores.

VII. ALCANCE DEL PROYECTO

El área de influencia de un proyecto corresponde a la porción del territorio en donde se llevará a cabo la adquisición de los productos en este caso productores en el norte del país (Estelí, Matagalpa y Jinotega) y el centro de acopio donde se llevará a cabo el proceso de calidad en los alimentos, operaciones logísticas de distribución y comercialización.

A través de una serie de recopilación de datos proporcionados por el INIDE se trazará una segmentación de mercado enfocado en sectores donde la economía sea más rentable para operar en los supermercados locales en los distritos I, III y V seleccionados por ser donde se encuentran los barrios con un mayor poder adquisitivo de la población.

El principal consumidor esperado son los supermercados de la cadena Walmart los cuales se encargarán de vender el producto final al por menor dentro de sus locales ubicados en los distritos antes mencionados.

Se trabajará con tiempos de respuesta óptimos con los proveedores para una mayor determinación en el alcance de los procesos de distribución por lo menos en 75% de eficiencia.

Se tiene previsto hacer una proyección de costos y gastos para la evaluación de la rentabilidad del proyecto en base a este requerimiento se definirán los puntos más viables según las cotizaciones conformes las cuales están abaladas por el estado.

Va a operar con criterios de almacenamiento FIFO por sus siglas en inglés (First in, First Out, primero en entrar, primero en salir) para un mejor control de entradas y salidas en los productos

El centro de acopio será destinado según un método cualitativo por punto para determinar la micro localización dentro de la ciudad de Managua donde conforme a la respuesta de los proveedores se llegará a una negociación para el traslado del producto llegando a una propuesta equitativa donde sea rentable para ambas partes.

VIII. LIMITANTES DEL PROYECTO

Se considera oportuno mencionar en este estudio de pre-factibilidad para la distribución de hortalizas se analizaron las siguientes limitantes:

- La recolección de información dada a la naturaleza del estudio se deberá indagar en fuentes institucionales las cuales podrían estar limitadas, por lo cual el acceso a la información podría ser escaso limitando el proyecto a una documentación precisa.
- El difícil acceso y comunicación hacia los productores que serán nuestros principales distribuidores.
- La Encuesta es posible que el entrevistado no la responda verazmente sesgando de cierta manera los datos correspondientes.
- Proyección de la oferta debido a la poca disposición de información, este estudio se limita a proyectar la oferta que podría tener el servicio puesto que únicamente se evidencia información a nivel macro; lo que conduciría a un resultado obviamente a ese mismo nivel (lo cual no es objetivo del proyecto).
- La elasticidad del precio para este producto queda sin fundamento válido, puesto que no puede ser estimada debido a que ésta necesita información histórica de empresas que han experimentado el comportamiento que tiene la demanda al variar el precio del producto y puede verse limitada a las estaciones del año y cosechas según la época en la que se encuentre.

IX. SUPUESTOS DEL PROYECTO

Condiciones micro y macro económicas

Se considera que un financiamiento para el proyecto aportaría a la viabilidad del mismo, de manera positiva, permitiendo reducción de riesgos por inversión. Se mantendrán los costos aproximadamente constantes en términos de mano de obra, precio de materia prima y energía eléctrica; siempre dentro del margen que corresponda a ciertas unidades producidas.

Estabilidad social

Se promoverá el fortalecimiento de las relaciones laborales, así como el trabajo en equipo y otras buenas prácticas que contribuyan al desarrollo social, integral y armonioso de todos los empleados de la organización.

Disponibilidad de materia prima:

La materia prima directa e indirecta, se podrá obtener con relativa facilidad en la región norte Nicaragüense. Los precios difícilmente variaran según a lo presupuestado, se contemplará contrato de 5 años, para asegurar el compromiso de la adquisición de servicio que presta dicha empresa.

Disposición de mano de obra

Con la campaña de reclutamiento se logrará atraer a las personas calificadas para ocupar los puestos de trabaja y así contribuir al desarrollo de la organización.

Anuencia de inversionistas

Con utilización de indicadores económicos se determinaría la oportunidad de negocio que generaría utilidades netas, y esto motivaría a los inversionistas a considerar significativamente la viabilidad del negocio.

ESTUDIO DE MERCADO

X. ESTUDIO DE MERCADO

X.1 Caracterización del producto.

A través de esta estrategia se alcanzará a involucrar ciertos factores que ayudaran a identificar las características generales del producto que se está tratando de introducir en el mercado.

Para caracterizar un producto se debe de tomar en cuanto lo siguiente:

- a) Producto o consumo
- b) Duradero o perecederos
- c) Popular o no popular,
- d) Necesario o suntuario,
- e) De conveniencia o habituales (Por ejemplo: Legumbres, leche, pan etc.)

Todo esto debe ser indispensable para la elaboración de las características a infundir en un producto, los diferentes puntos de vistas de incluirlos serán observados detenidamente para posteriormente formar una evaluación óptima del contenido

Duradero o perecedero:

Como es sabido las hortalizas y legumbres son de corta vida es decir son perecederos ya que su vida después del corte es corta ya que es un producto orgánico por eso su logística y venta debe de ser planeada según la demanda.

Popular o no popular:

Es difícil pensar en un mundo sin hortalizas y legumbres es por eso que es de origen popular algo además de ello el alto alcance que tiene con nutrientes que lo hace para el mundo de la medicina y el deporte algo muy cotizado

Necesario o suntuario:

Muy a menudo se necesita de legumbres para mantener una dieta alta en vitaminas es por eso que deben de ser necesarias en el día a día.

De conveniencia o habituales:

De conveniencia siempre que se requieren deben de obtener el mayor grado de facilidad ante las personas por su consumo.

X.2 Diagnóstico de la competitividad.

A través de este diagnóstico se tratará de identificar algunas de las principales características con las que funciona el mercado de productos perecederos.

En la siguiente tabla se relaciona a través de la siguiente información recopilada la competitividad del mercado en general

Tabla 1 Diagnóstico de la competitividad

	Marketing	Logística	Servicio
Competencia	<p>Marketing directo a través de entrevistas.</p> <p>Relaciones por encuentro para presentar un plan de trabajo</p> <p>Promociones en el servicio ya sea por envíos de producto o rebajas en el producto.</p>	<p>Buen manejo de equipos</p> <p>Convenio con proveedores directos de productos</p> <p>Inocuidad con todas las medidas de calidad establecidas</p>	<p>El servicio debe ser optimo</p> <p>Sin aparentes regulaciones en el mercado</p> <p>Considerando horas estratégicas para la distribución del producto.</p>
Empresa	<p>Planes de estudios continuos para elaborar un plan de acción a nivel nacional y constituirse en la mejor empresa de productos perecederos a nivel regional.</p> <p>Estratificación de proyectos en el área de mercadeo con las siguientes herramientas (Las cuatro P)</p> <p>Brindar un mensaje fuerte con carácter educativo para transmitir la importancia de comer legumbres para el organismo.</p>	<p>Brindar un servicio inocuo con altos beneficios y procesos de calidad estratificando envíos y desarrollando planes de emergencias operacionales.</p> <p>Mantener siempre la temperatura con cadenas de frio para que las legumbres se mantengan con sus propiedades vitamínicas intactas.</p> <p>Establecer un plan de trabajo optimo con mejorías anuales para la factibilidad de los procesos</p>	<p>Optimizar la relación de los clientes a través de recursos innovadores a través de SKy empresarial.</p> <p>Brindar pronta respuesta rápido a la necesidad de los clientes</p> <p>Planes de mejora y capacitación de personal para todos los servicios.</p>

Fuente: Elaboración propia

X.2.1 Mercado consumidor

El lugar geográfico del potencial mercado consumidor abarcará el casco urbano de la ciudad de Managua, dado que en la última década ha experimentado un crecimiento significativo y de concentración de la población en la zona urbana. Contando con una proyección en la ciudad de Managua para el año 2,020 se espera una población de 1, 093,760 ([https://www.elnuevodiario.com.ni/economia/456342-crecimiento-poblacion-managua-](https://www.elnuevodiario.com.ni/economia/456342-crecimiento-poblacion-managua-economia/#:~:text=En%202020%20Tipitapa%20tendr%C3%A1%20152%2C651,Sandino%20albergar%C3%A1%20a%20108%2C822%20habitantes.&text=20%20Feb%202018%20%2F%2011%3A35,Informaci%C3%B3n%20de%20Desarrollo%20(Inide).)

[economia/#:~:text=En%202020%20Tipitapa%20tendr%C3%A1%20152%2C651,Sandino%20albergar%C3%A1%20a%20108%2C822%20habitantes.&text=20%20Feb%202018%20%2F%2011%3A35,Informaci%C3%B3n%20de%20Desarrollo%20\(Inide\)](https://www.elnuevodiario.com.ni/economia/#:~:text=En%202020%20Tipitapa%20tendr%C3%A1%20152%2C651,Sandino%20albergar%C3%A1%20a%20108%2C822%20habitantes.&text=20%20Feb%202018%20%2F%2011%3A35,Informaci%C3%B3n%20de%20Desarrollo%20(Inide).)). considerando que la mayoría de las personas son personas que consumen hortalizas para preparar sus alimentos además del enorme incremento en restaurantes y puesto de comida

El departamento de Managua cuenta con 183,670 viviendas, con un promedio de 5 personas por vivienda (<https://www.bcn.gob.ni/publicaciones/cartografia/documentos/Managua.pdf>); en la zona urbana se llegó a la misma conclusión del promedio de personas por vivienda. La población de la zona urbana en su mayoría presenta actividades económicas a través del comercio, turismo, industrias, entre otras.

X.2.2 Mercado Competidor

La mayoría de los Nicaragüenses compran en otros expendios como los mercados, aproximadamente un 75% de las frutas y hortalizas se comercializan de esta manera. El mercado Oriental, Mercado de Mayoreo, Mercado Roberto Huembés, Mercado Israel Lewites y el Mercado Ivan Montenegro son los principales centros de abastecimiento de frutas frescas y vegetales de la capital, la poca infraestructura de estos mercados ha sido rebasada desde hace mucho tiempo y en la actualidad representa un serio problema fitosanitario, ambiental y de seguridad para la inmensa población capitalina.

Existen otros grandes competidores que cuentan con distintas marcas exitosas que tienen presencia tanto en el mercado nacional y regional, a continuación, detallaremos las competidoras más importantes:

Distribuidores dos robles, S.A

Con más de 40 años de experiencia en el desempeño de distribución de vegetales y frutas, es un fuerte del mercado regional, con productos como cebolla, chiltomas y una enorme variedad en frutas ubicada en KM 6.6 carretera norte.

Distribuidora el amanecer.

La distribuidora el amanecer cuenta con mucha carrera en el mercado es otra fuerte marca con 20 años de experiencia cuenta con variedad de vegetales y productos perecederos, en cuanto al mercado virtual la página en Facebook habla muy bien por recomendaciones de clientelas que han hecho a lo largo del tiempo, ubicados en farmer Market las colinas, primera entrada, 150 metros al este.

X.2.3 Mercado Proveedor

Para realizar un análisis del mercado proveedor, en primera instancia debemos identificar claramente los productos y los insumos necesarios; para luego estudiar cada uno de estos mercados proveedores.

En cuanto al producto, principalmente las legumbres se obtendrán con proveedores a nivel nacional, del cual se pueden identificar directamente en los departamentos de Estelí, Jinotega y Matagalpa cuyo clima facilita su producción

En cuanto al material de embalaje se necesitarán los siguientes insumos: mallas de nilón para vegetales, etiquetas xerografiadas de la marca, cestas plásticas grabadas con el logo, directamente se trabajará con estos materiales.

X.2.4 Mercado Distribuidor

En cuanto a la distribución, si bien existen tres posibilidades: propia, por terceros o mixta; se optará por una distribución por terceros. Debido a que se trata de un producto de consumo masivo, lo cual trae aparejado un mercado de gran amplitud,

se necesita llegar a prácticamente al casco urbano de Managua. Por lo dicho anteriormente, los costos de logística de distribución generalmente suelen ser altos y por lo tanto se prefiere que empresas especialistas cumplan esta función.

Se pueden identificar dos tipos de canales de comercialización, mediante canales indirectos a través de distribuidores o intermediarios y canales directos a través de la propia distribución por parte de la misma empresa. En este caso, se ha optado por la primera opción, una distribución terciaria por medio de MAINCO SA una empresa logística con más de 20 años de experiencia dentro de la industria alimenticia.

Esquema de Porter

Se decidió modelar las cinco fuerzas de Porter porque es un poderoso instrumento para diagnosticar de manera sistemática las principales presiones competitivas de un mercado y evaluar la fortaleza e importancia de cada una de ellas.

El poder de negociación con los consumidores

Los compradores del producto serian principalmente los detallistas, ya que el mismo pertenece al rubro alimenticio y es de consumo masivo. El producto se podrá adquirir principalmente en la fuerte cadena de Wal-Mart ubicados en el casco urbano de Managua el cual será el principal consumidor.

La fidelidad del consumidor dependerá de la habilidad para posicionarnos con destreza en la mente de él. Para ello se deberán plantear e implementar acciones estratégicas que permitan sostener ventajas competitivas en el largo plazo donde se pueda cumplir con las exigencias del cliente.

El poder de negociación con los proveedores

En cuanto a la adquisición de los productos, dado que se tratará de legumbres, se tendrá que contar con uno o varios proveedores. Para ello, se escogerán aquellos productores de hortalizas más frescas en el norte del país como lo son Jinotega, Matagalpa y Estelí, y a todos aquellos que se encuentren en las zonas cercanas que cuenten con las características requeridas para el producto.

Por otra parte, con respecto a los insumos (mayas de nylon, cestas, etiquetas etc.), si bien el número de proveedores no es muy alto en nuestro país será suficiente para asegurar un abastecimiento.

En conclusión, el poder de negociación que se tendrá será inferior, pero podría implicar conflictos debido a los periodos estacionales en que ascienden o descienden los precios de estos.

La amenaza de los productos sustitutos

Los productos sustitutos con respecto al producto que se pretende producir serían los vegetales que ahora vienen seleccionados en bolsas en múltiples presentaciones instando así a la facilidad de preparación de los alimentos. Más en definitiva dependerá de las habilidades para diferenciación y posicionamiento.

Esto conlleva a trabajar fuertemente en la concientización del cuidado de la salud, respecto a los beneficios proporcionados por estos vegetales, evitando así que los productos sustitutos sean preferidos por encima del que plantea comercializar el presente estudio.

La amenaza de nuevos competidores

Con respecto a posibles nuevos competidores extranjeros (productos importados), no aparecen como una amenaza, porque los costos del tipo de cambio, traslados, seguros y aduanas son elevados en relación a los costos de productos nacionales, no obstante, existen periodos estacionales en donde la oferta no logra suplir la demanda por lo que se tienen que exportar ciertos productos.

Intensidad de la rivalidad de los competidores

Existen variedad de competidores por eso se tiene que definir un plan de trabajo optimo que evalúe la intensidad de los competidores para aprovechar las debilidades de las que carecen y sembrar fortalezas en ellas y cosechar fidelidad en el consumidor. Esto lo podemos lograr optimizando tiempos de respuestas inmediatas.

X.2.5 Conclusiones

Al analizar las cinco fuerzas de Porter, se observa que el panorama es favorable en relación a consumidores, proveedores y potenciales competidores. En el caso de los productos sustitutos y en la intensidad de la rivalidad, se identifican algunos posibles inconvenientes, ya que éste es un mercado en crecimiento que está logrando consolidarse.

Si bien la presión competitiva de los grupos que lideran el mercado es alta, se considera que esto no será un impedimento para el proyecto de inversión. Para ello, se trabajará una estrategia que diferencie el producto, buscando como satisfacer las necesidades del cliente.

X.3 Encuestas

X.3.1 Cálculo de n

En la ciudad de Managua para el 2020 se espera una población de 1,093,760 personas de la cuales un 73.7% es decir 806,102 personas residen en el casco urbano. Ocupando con un promedio de 5 personas por vivienda, lo que equivaldría a un promedio de 43,530 familias (datos proporcionados por el instituto nacional de información de desarrollo INIDE 2019).

Para llevar a cabo el cálculo de una muestra probabilística que determinará el número de “sujetos” que componen la muestra extraída de la población misma se seleccionaron los distritos I, III y V por ser los de mayor poder adquisitivo dentro del departamento cuyas poblaciones son:

Distrito I = 182,446; Distrito III = 117,303; Distrito V = 207,387

Según datos proporcionados por el último censo poblacional por distritos de la ciudad de Managua realizado por el INIDE (<https://www.inide.gob.ni/Anuarios/Anuario%20Estadistico%202016.pdf>), para lo cual se hizo una proyección para los periodos 2021-2025 según la tasa de crecimiento poblacional igual a 1.7% lo cual se desarrolla en la siguiente tabla:

Tabla 2 Crecimiento poblacional por distrito

Distrito	2016	2020	2021	2022	2023	2024	2025
I	182,446	195,172	198,490	201,865	205,296	208,786	212,336
III	117,303	125,485	127,619	129,788	131,995	134,239	136,521
V	207,387	221,853	225,625	229,460	233,361	237,328	241,363

Fuente: Elaboración propia

Luego será necesario aplicar la fórmula de muestreo bajo los criterios de una población infinita donde estadísticamente se acostumbra a aceptar que una población con más de 100,000 individuos es infinita (algunos autores consideran 50,000 como el mínimo exigible). En general, en investigación de mercados las poblaciones objeto de estudio suelen cumplir este requisito para determinar el

número de encuestas a realizar en el año 2020. Se utilizará un margen de error del 5%, este margen representa el grado de precisión que se tiene en la generalización. Quiere decir que los resultados obtenidos en la muestra van a tener una precisión de +-5% y el parámetro "nivel de heterogeneidad" es esta proporción esperada y que, en ausencia de información, deberás indicar un valor de 50% respecto a la probabilidad de éxito y fracaso por el grado de confiabilidad dentro del proyecto.

$$n = \frac{Z^2 \cdot p \cdot q}{d^2}$$

Dónde:

- $Z = 1.96$, Nivel de confianza = 95%
- p = varianza de proporción, probabilidad de ocurrencia: probabilidad de que ocurra el evento (0.5)
- q = varianza de proporción, probabilidad de ocurrencia: probabilidad de que no ocurra el evento (0.5)
- d = Error maestral del 5%
- n = Tamaño de la muestra

$$n = \frac{(1.96)^2 \cdot (0.5)(0.5)}{(0.05)^2}$$

n = 196 Encuestas a realizar en las **viviendas** de los distritos correspondientes.

X.3.2 Resultado de encuestas

Para obtener datos del mercado, se realizó una encuesta a potenciales consumidores del producto, es decir, familias en los distritos I, III y V de la ciudad de Managua. El tamaño de la muestra fue de 196 viviendas. La encuesta constó de 9 preguntas y selecciones múltiples.

La finalidad de la encuesta fue principalmente conocer las preferencias de los consumidores, como así también se pudo detectar que porcentaje de personas

estarían dispuestos a pagar un precio extra por un producto de calidad. Esta información recabada permitió diferenciar y segmentar el mismo.

A continuación, se presentan los resultados obtenidos a partir de la aplicación de la encuesta:

Sexo:

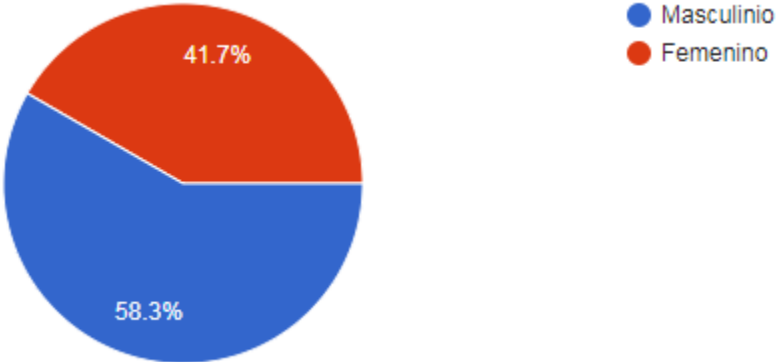


Ilustración 1. Sexo de los encuestados

1. Consume hortalizas en su dieta alimenticia? (Si su respuesta es “No” terminar con la encuesta)

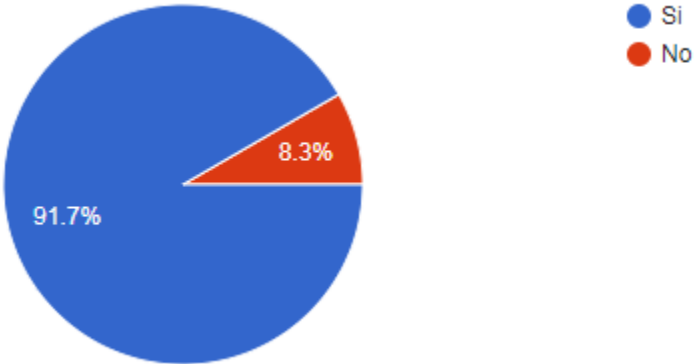


Ilustración 2. Consumo de hortalizas

2. ¿Con que frecuencia consume hortalizas?

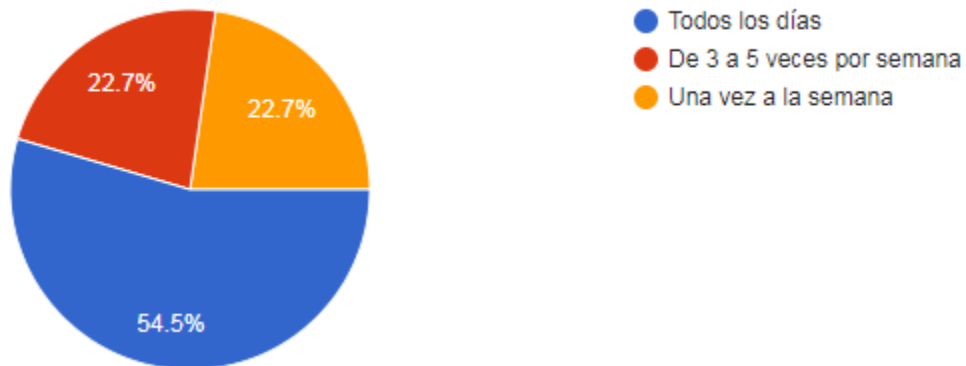


Ilustración 3. *Frecuencia de consumo*

3. ¿Dónde compra sus vegetales? (Puede marcar varias opciones)

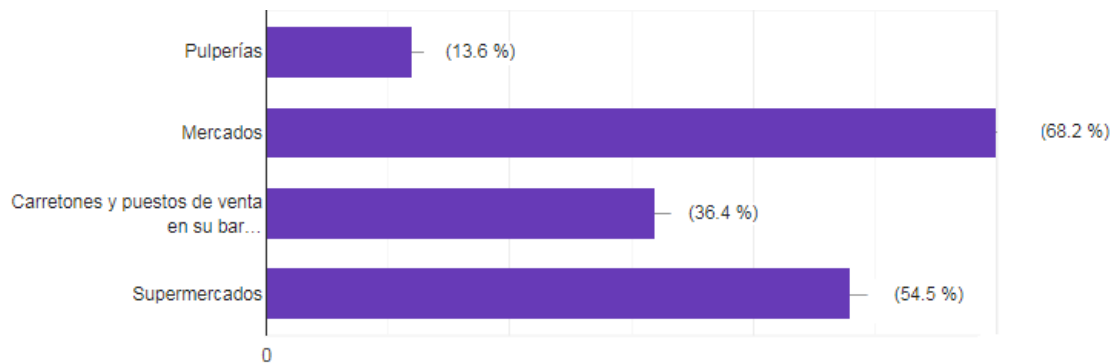


Ilustración 4. *Puestos de compra*

De esta pregunta pudimos obtener que una buena parte (54.6%) de la población encuestada realiza sus compras en supermercados.

4. Estaría dispuesto a pagar un precio extra por un producto de calidad?

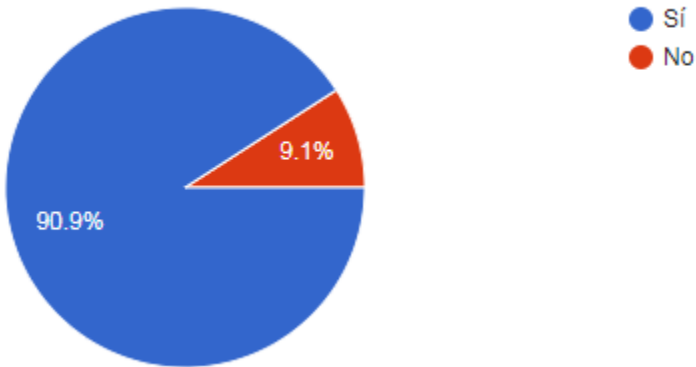


Ilustración 5. Propuesta de valor

5. ¿Al momento de comprar vegetales que productos le llaman más la atención?

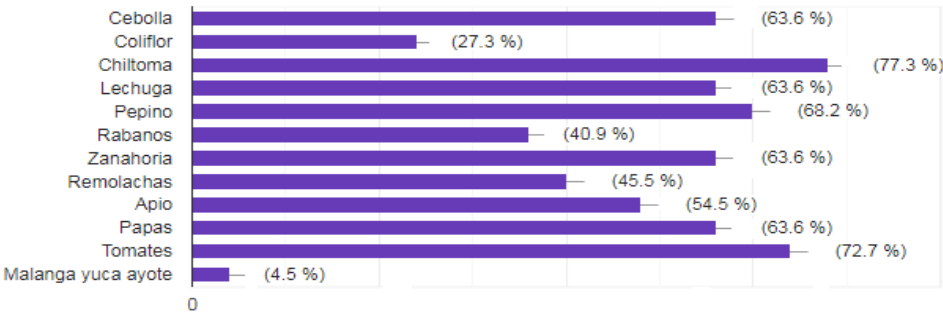


Ilustración 6. Vegetales más consumidos

Esta grafica permite conocer el porcentaje de participación para la variedad de hortalizas y así determinar los productos que tendrán mayor demanda en supermercados.

6. ¿Con que frecuencia compra vegetales?

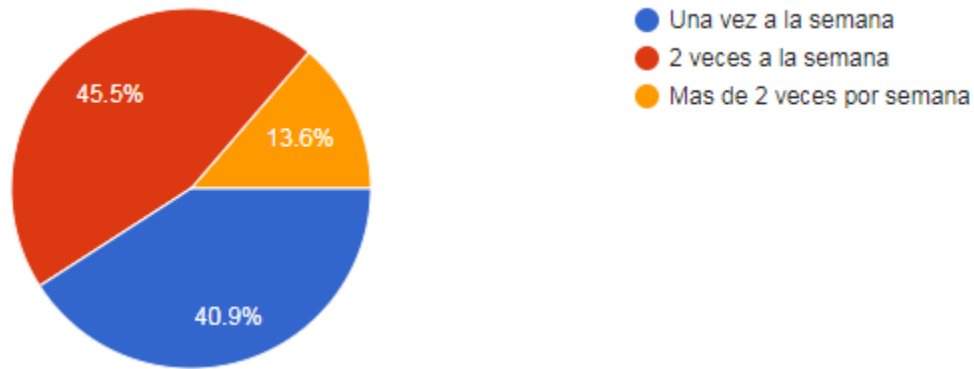


Ilustración 7. *Frecuencia de consumo*

7. ¿Cuáles son sus consideraciones a la hora de elegir sus productos?

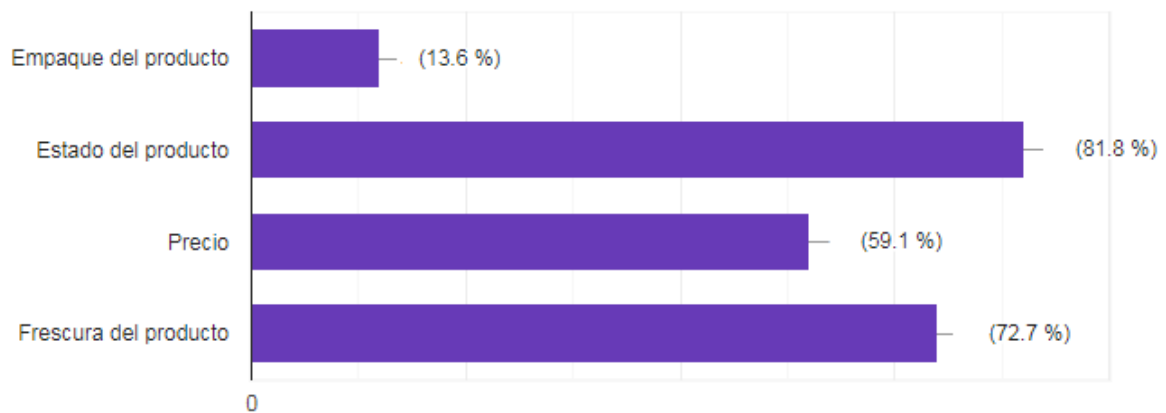


Ilustración 8. *Consideraciones del consumidor*

Esta grafica nos sirve para la toma de decisión del empaque final que llevara nuestro producto final en el mercado.

8. ¿Qué tipo de empaque le gustaría que posean los productos?

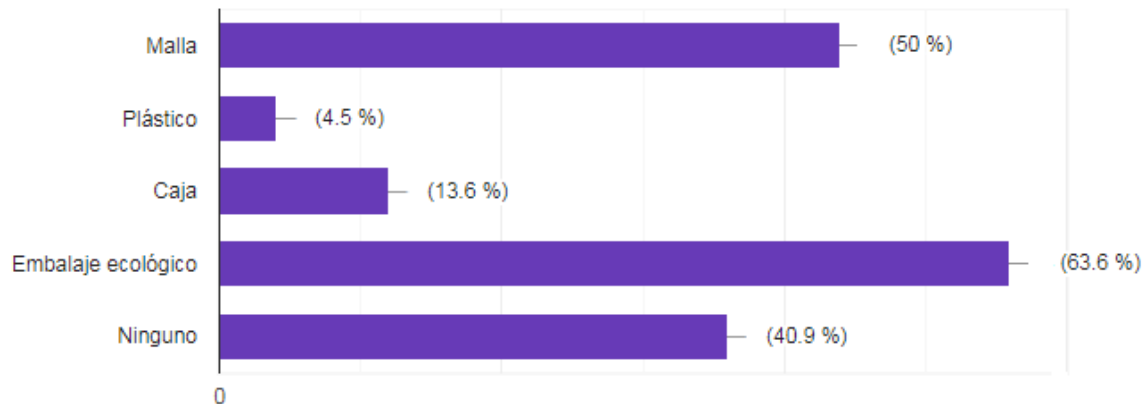


Ilustración 9. *Preferencia de empaque*

X.4 Análisis de precio

En las decisiones de fijación de precios se tomará en cuenta el enfoque basado en el comprador (fijación de precio basado en el valor percibido). Además, en los rangos de precios propuestos se tomó como referencia a los principales competidores del producto.

En este enfoque, el consumidor decide si el precio del producto es el correcto o no, debido a que cuando éstos compran un bien o servicio intercambian algo de valor, es decir los beneficios que el mismo les brinda.

La fijación de precios eficaz, orientada hacia el comprador, implica entender qué tanto valor dan los consumidores a los beneficios que reciben del producto, y fijar un precio congruente con dicho valor

Para poder calcular los precios que van a tener los productos ofertados por nuestro servicio detallamos los costos de empaque y de cada uno de los productos basándonos en la lista de precios oficiales proporcionada por APEN (<https://apen.org.ni/precios-del-dia/>), agregándole un beneficio del 30% sobre el costo unitario.

Tabla 3 Precio de compra

	Producto	Origen	Unidad de venta	Precio estimado
1	Cebolla	Matagalpa	Saco (50lb)	C\$ 600.00
2	Chiltoma	Jinotega	Saco (50-60lb)	C\$ 350.00
3	Lechuga	Matagalpa	Docena	C\$ 160.00
4	Pepino	Matagalpa	Saco (150lb)	C\$ 420.00
5	Rábano	Matagalpa	Mazo (1-2lb)	C\$ 20.00
6	Zanahoria	Jinotega	Saco (80lb)	C\$ 520.00
7	Apio	Matagalpa	Saco (80-90lb)	C\$ 670.00
8	Papas	Estelí	Quintal	C\$ 1,300.00
9	Tomate	Jinotega	Cesta (45-50lb)	C\$ 450.00
10	Brócoli	Matagalpa	Docena	C\$ 180.00
11	Coliflor	Matagalpa	Docena	C\$ 200.00

Fuente: Elaboración propia

Los tipos de empaque varían dependiendo el producto, estos se venderán en sacos, cajas, malla de polietileno en rollos y plástico adhesivo donde el cliente lo podrá colocar a su gusto en su local. Los sacos serán reutilizados, las cajas se tendrán un precio individual de C\$10.5, las mallas C\$0.35 para calcular el precio del plástico adhesivo se sacó un cálculo del área total de compra y el área necesaria para el empaque del producto. Considerando que el área del empaque es de 30cm x 609m; esto es igual a un $A = 1,827,000$ cm, teniendo esto en consideración se obtienen los siguientes cálculos:

Tabla 4 Costo de empaque con plástico adhesivo

Descripción	Area (cm)	Area del empaque (cm)	Precio empaque	Unidades	Costo unitario
Lechuga	900	1827000	C\$ 472.00	2030	C\$ 0.23
Brocoli	600	1827000	C\$ 472.00	3045	C\$ 0.16
coliflor	600	1827000	C\$ 472.00	3045	C\$ 0.16

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5 Precio de venta unitario

Producto	Empaque	Unidad de venta	Precio malla	Precio plastico	Costo etiqueta	Costo de Caja	Costo unitario	Pvu
Chiltoma	Malla (12 unidades)	Saco (50-60lb)	C\$0.35		C\$1.75		C\$350.00	C\$457.73
Lechuga	Plástico adhesivo	Docena		C\$0.23	C\$1.75		C\$160.00	C\$210.58
Rabano	Malla (libra)	Mazo (1-2lb)	C\$0.35		C\$1.75		C\$20.00	C\$28.73
Zanahoria	Malla (2 libras)	Saco (80lb)	C\$0.35		C\$1.75		C\$520.00	C\$678.73
Brocoli	Plástico adhesivo	Docena		C\$0.23	C\$1.75		C\$180.00	C\$236.58
Coliflor	Plástico adhesivo	Docena		C\$0.23	C\$1.75		C\$200.00	C\$262.58
Apio	Cajas	80-90lb				C\$10.50	C\$670.00	C\$884.65
Cebolla	Saco	50lb					C\$600.00	C\$780.00
Papas	Saco	Quintal					C\$1,300.00	C\$1,690.00
Pepino	Cajas	150lb				C\$10.50	C\$420.00	C\$559.65
Tomate	Cajas	45-50lb				C\$10.50	C\$450.00	C\$598.65

Fuente: Elaboración propia

X.5 Determinación de la demanda y su proyección

Para conocer con mayor exactitud la posible demanda que nuestro servicio tendrá, hemos recurrido a analizar datos de fuentes secundarias, proporcionados por el instituto nacional de información de desarrollo INIDE 2019.

De la población total de Nicaragua 806,102 personas residen en la capital. Ocupando con un promedio de 5.4 personas por vivienda, lo que equivaldría a un promedio de 43,530 familias.

Utilizando el método de proyección con factores macroeconómicos, como el PIB (Producto Interno Bruto), la Inflación y el crecimiento poblacional; utilizando las fórmulas:

$$D_p = D_r \left[(1+k)^n \right] \quad k = (f+r+i)/3$$

k = Tasa porcentual acumulada

Dónde:

$$k = ((1.79) + (1.17) + (4.3)) / 3$$

D_p = Demanda proyectada.

$$K = 2.42\%$$

D_r = Demanda actual.

$$D = 43,530 \text{ Personas}$$

n = Número de años proyectados.

$$D.P = 43530 (1 + 2.42\%)$$

f = Inflación acumulada (1.79%)

$$D.P \text{ 2020} = 44,583.42 = 44,584 \text{ Personas}$$

r = Crecimiento poblacional (1.17%)

Demanda proyectada 2021:

i = PIB (4.3%)

$$D_p = D_r (1+k)^n$$

Tomando en cuenta las formulas antes mencionadas, se presenta la tabla de proyección de la demanda estimada para los 5 años de vida útil del proyecto:

Tabla 4 Proyección de la demanda

Periodo	Año	Demanda Anual (Familias)
1	2021	45,663
2	2022	46,768
3	2023	47,900
4	2024	49,059
5	2025	50,246

Fuente: Elaboración propia

X.6 Participación en el mercado

Para sacar la aceptación del producto por parte del mercado se hizo una estimación en base a la guía de aproximaciones de porcentaje de participación de

Tabla 5 Participación en el mercado

mercado.

	¿Qué tan grandes son tus competidores?	¿Qué tantos competidores tienes?	¿Qué tan similares son sus productos a los tuyos?	¿Cuál parece ser su porcentaje?
1	Grandes	Muchos	Similares	0-0.5%
2	Grandes	Algunos	Similares	0-0.5%
3	Grandes	Uno	Similares	0.5%-5%
4	Grandes	Muchos	Diferentes	0.5%-5%
5	Grandes	Algunos	Diferentes	0.5%-5%
6	Grandes	Uno	Diferentes	10%-15%
7	Pequeños	Muchos	Similares	5%-10%
8	Pequeños	Algunos	Similares	10%-15%
9	Pequeños	Muchos	Diferentes	10%-15%
10	Pequeños	Algunos	Diferentes	20%-30%
11	Pequeños	Uno	Similares	30%-50%
12	Pequeños	Uno	Diferentes	40%-80%
13	Sin competencia	Sin competencia	Sin competencia	80%-100%

Fuente: Fundación E, Macro Plan. Guía de diseño. Mentoría para el emprendedor

Teniendo en cuenta los datos encontrados entre la tabla 1-13 se aproxima la participación en el mercado tomando que los competidores son “Grandes”, son “Algunos” competidores y sus productos son “Similares” a los de la empresa. Por lo tanto, el porcentaje de participación de mercado es de entre 0.5% - 5%.

X.7 Tamaño del proyecto

Para desarrollar este apartado, se deberá recurrir a algunos aspectos de la proyección de la demanda definidos en el Estudio de Mercado. Al realizar la proyección de la oferta no se pudo definir la estimación pese a poca disposición de información, siendo una limitante del proyecto. En esta instancia del proyecto, se

estima cubrir al 5% de la cantidad total demandada por los consumidores totales, del cual se tiene en cuenta en los cálculos estimados que va a crecer año a año según la tasa de crecimiento poblacional igual a 0.8% en la ciudad de Managua (http://pronicaragua.gob.ni/media/publications/Perfil_Demografico_2020_PWsyOuB.pdf)

Para llevar a cabo el cálculo de una muestra probabilística que determinará el número de “sujetos” que componen la muestra extraída de la población misma se seleccionaron los distritos I, III y V por ser los de mayor poder adquisitivo dentro del departamento, según datos proporcionados por el último censo poblacional por distritos de la ciudad de Managua realizado por el INIDE (<https://www.inide.gob.ni/Anuarios/Anuario%20Estadistico%202016.pdf>), para lo cual se realizó una proyección para el periodo 2021 cuyos valores son:

Distrito I = 198,490; Distrito III = 127,619; Distrito V = 225,625

Lo que daría como resultado una población igual a 551,734 habitantes lo que supondría un promedio de 110,347 familias en los distritos correspondientes cuyas proyecciones para los próximos años serían las siguientes:

Tabla 6 Proyección de consumo

Año	Demanda (Familias)	Proyección al 5% de consumidores
2021	110347	5517
2022	111230	5561
2023	112120	5606
2024	113017	5651
2025	113921	5696

Fuente: Elaboración propia

Para calcular el consumo se realizó una estimación de la cantidad de dinero semanal invertida por familia en base a una encuesta piloto de donde se obtienen los siguientes datos:

Tabla 7 Porcentaje de consumo en dinero

Porcentaje de consumo	Rango de consumo semanal	Promedio de consumo	Consumo anual
55%	100 - 300	C\$ 200.00	C\$ 10,400.00
30%	301 - 500	C\$ 400.00	C\$ 20,800.00
10%	501 - 800	C\$ 650.00	C\$ 33,800.00
5%	801 a mas	C\$ 800.00	C\$ 41,600.00

Fuente: Elaboración propia

De la siguiente tabla se puede realizar una proyección de los ingresos anuales para el año 2021 teniendo en cuenta los consumos anuales por familia según su porcentaje de gastos y considerando que estamos en presencia de una demanda satisfecha no saturada y tomando en cuenta además el porcentaje de absorción (5%), las magnitudes financieras a ser absorbidas por el proyecto serían:

Tabla 8 Proyección de ingresos anuales

Porcentaje de consumo	Rango de consumo semanal	Promedio de consumo	Demanda (Familias)	Consumo Anual
55%	100 - 300	C\$ 200,00	5,517	C\$31,557,240.00
30%	300 - 500	C\$ 400,00	5,517	C\$34,426,080.00
10%	500 - 800	C\$ 650,00	5,517	C\$18,647,460.00
5%	800 a mas	C\$ 800,00	5,517	C\$11,475,360.00
Total				C\$96,106,140.00

Fuente: Elaboración propia

Luego se realizó una proyección por 5 años teniendo en cuenta el crecimiento poblacional

Tabla 9 Proyección de crecimiento poblacional y de consumo

Año	Demanda (Familias)	Consumos anuales
2021	5,517	C\$96,106,140.00
2022	5,561	C\$96,872,620.00
2023	5,606	C\$97,656,520.00
2024	5,651	C\$98,440,420.00
2025	5,696	C\$99,224,320.00

Fuente: Elaboración propia

X.8 Proyección de la oferta

Debido a la poca disposición de información, este estudio se limita a proyectar la oferta que podría tener el producto puesto que únicamente se evidencia información a nivel macro; lo que conduciría a un resultado obviamente a ese mismo nivel (lo cual no es objetivo del proyecto). El proyecto se enfoca en el casco urbano de Managua en los distritos I, III y V, entonces se debió disponer de la producción, exportaciones e importaciones de ese sector, pero como no fue posible debido a que estos datos únicamente se encuentran a nivel nacional y difícilmente distribuidos por departamentos o distritos.

A pesar de lo mencionado anteriormente es posible recabar la siguiente información de los oferentes de algunas de las marcas o bien siendo las más conocidas en hortalizas que se encuentran en supermercados de Managua:

Distribuidores dos robles, S.A

Con más de 40 años de experiencia en el desempeño de distribución de vegetales y frutas, es un fuerte del mercado regional, con productos como cebolla, chiltomas y una enorme variedad en frutas ubicada en los robles KM 6.6 carretera norte.

Distribuidora el amanecer.

La distribuidora el amanecer cuenta con mucha carrera en el mercado es otra fuerte marca con 20 años de experiencia cuenta con variedad de vegetales y productos perecederos, en cuanto al mercado virtual la página en Facebook habla muy bien por recomendaciones de clientelas que han hecho a lo largo del tiempo, ubicados en farmer Market las colinas, primera entrada de las colinas, 150 metros al este.

X.9 Canal de distribución.

Primero se nombran algunos de los canales indirectos más reconocidos.

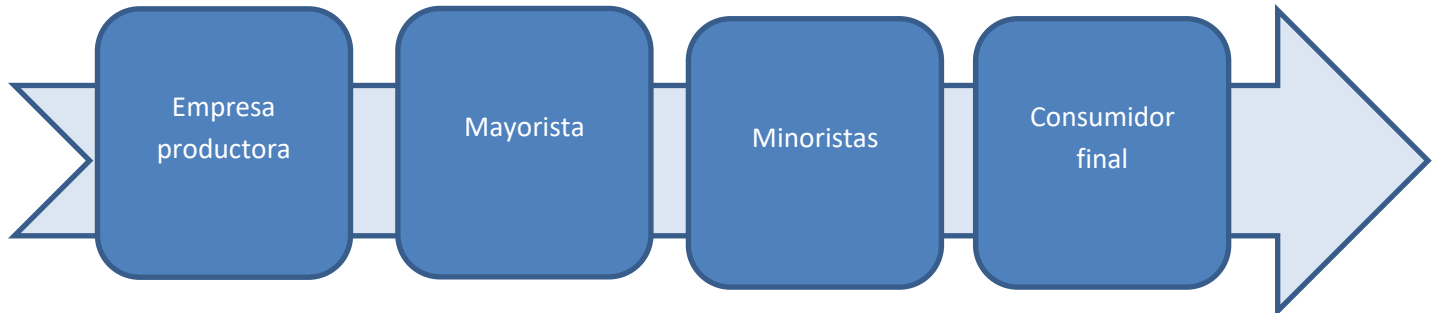


Ilustración 10. *Canales de distribución*

A través de este esquema se verifican algunos de los principales focos en los que se evalúan canales referentes en la industria alimenticia.

Un canal de distribución directo se establece cuando una empresa acerca y vende su producto al consumidor final, sin utilizar intermediarios.

Se puede establecer cuando una empresa usa su fuerza de venta para promocionar y vender sus productos. Puestos que en estos casos la empresa tiene una relación de frente o cara a cara con el consumidor.

También cuando utilice la modalidad de ventas usando medios como la televisión, el teléfono, el correo, las plataformas de ventas y las redes sociales para vender.

X.10 Margen de comercialización.

El margen de comercialización, se define como la diferencia entre el precio que paga el consumidor y el precio que efectivamente obtiene el productor. Dado que el producto recibe un conjunto de servicios durante el proceso, el margen de comercialización se define también como la suma de los servicios que recibe el consumidor.

Este está estructurado, a su vez, por los márgenes parciales conformados sobre la base de los intermediarios en cada uno de los canales que tiene el producto para llegar al consumidor. Esto permite separar a cada uno de los participantes de

acuerdo a la función comercial que realizan, asignándoles a cada uno de ellos su respectivo costo comercial

X.11 Marca

X.11.1 Propuesta y descripción de la marca

Para este servicio de logística, se eligió el nombre “HORTINICA” para representar la marca. Dado que se está creando un producto nuevo, se considera que la marca tiene que destacarlo e identificarlo desde el primer momento.

X.11.2 Logotipo, marca y eslogan

Este es un mercado altamente competitivo en el cual, si no se logra un alto impacto en la mente del consumidor en el momento del lanzamiento de la marca al mercado, después difícilmente se logre. Asimismo, se pretende generar un vínculo desde el primer momento con el consumidor, buscando que éste se identifique con la excelencia de nuestro producto este tiene que ser fresco y de alta calidad para garantizar la preferencia de los consumidores.

A continuación se presenta el logo de la marca:



Ilustración 11. *Logo de la marca*

X.11.3 Etiqueta y empaque

Los productos serán transportados en cajas y vendidos al por mayor a supermercados donde ellos lo acomodarán a su preferencia. Dado que nuestro producto será presentado en su mayoría de manera natural realizamos una pregunta en la encuesta sobre el empaque primario para algunos productos donde tomamos la siguiente decisión:

Tabla 10 Empaque del producto

Producto	Empaque
Chiltoma	Malla (12 unidades)
Lechuga	Plástico adhesivo
Rabano	Malla (libra)
Zanahoria	Malla (2 libras)
Brocoli	Plástico adhesivo
Coliflor	Plástico adhesivo
Apio	Cajas
Cebolla	Saco
Papas	Saco
Pepino	Cajas
Tomate	Cajas

Fuente: Elaboración propia

Dado que el producto pertenece a la industria alimenticia y se comercializará en el mercado nacional precisamente en el casco urbano de Managua, el diseño para la confección de la etiqueta que se obtendrá con los respectivos proveedores se regirá por el reglamento técnico centroamericano aprobado por el MFIC, El mismo establece las indicaciones obligatorias y optativas que debe contener:

- Nombre del alimento
- Contenido neto y peso escurrido
- Registro sanitario del producto
- Nombre y dirección del fabricante
- País de origen
- Instrucciones para la conservación



Ilustración 12. *Etiqueta del producto*



Ilustración 13. *Malla de polietileno*

X.12 Sistema de publicidad y promoción.

Acerca de la publicidad generalmente se refiere a mensajes controlados, reflejados en los medios, mientras que promoción incluye actividades de mercadotecnia pagadas y gratuitas, tales como ventas o patrocinios.

Se tratará de sistematizar algunos procesos como medir estándares de publicidad relacionados y segmentados para el mercado regional con fuertes mensajes de la necesidad del consumidor.

X.12.1 Elección del mensaje.

Se desarrollará un mensaje eficaz, este idealmente deberá captar la atención, retener el interés, despertar el deseo, causar una acción; el mensaje a transmitir es sencillo y se basará en dos pilares fundamentales para posicionar el producto, estos son:

Calidad: Destacar desde la selección de hortalizas hasta el empaquetado de las mismas cumpliendo con los más altos niveles de inocuidad y calidad, evitando todo tipo de alteraciones microbiológicas y alteraciones de tamaño, para eso se realizará un muestreo cada que se recepciones producto nuevo, además de cumplir con todas las normativas de higiene emitidas por el ministerio de salud (Minsa)

Salud: Resaltar los fuertes beneficios que proporcionan las hortalizas como los componentes nutricionales para fundamentar dietas sanas y comidas caceras ya que es una de las principales bases para la sazón nicaragüense.

X.12.2 Elección del medio para el mensaje

Los medios de comunicación para transmitir el mensaje pueden ser, letreros (Grafica) redes sociales y correo (Internet), otros (Banner, stands, muestras gratis, etc.) Debido a que el producto es de consumo masivo, se intentará lograr un buen posicionamiento. Se presentará la información principal del producto como:

- Presentación del producto
- Puntos de encuentros

- Direcciones web

Se especificará toda la información en específico sobre el producto además de las diferentes contribuciones con el ambiente y la sociedad. (El mensaje que se desea transmitir)

Esto estará disponible en todo momento, dado que se puede realizar una ilimitada cantidad de visitas a una dirección web, a cualquier hora del día; teniendo en cuenta que la plataforma debe cambiarse y actualizarse de forma constante en relación con las temporadas y fechas festivas con: navidad, verano, fiestas patrias, etc.

X.12.3 Presupuesto para la publicidad y Promoción.

Básicamente se determinará cuál será el presupuesto anual y como se dividirá entre los instrumentos de mezcla., las inversiones en promoción deben ser altas.

- Internet (redes sociales y sitios web) 75%
- Otros (banner, stands) 25%

Este es el porcentaje de estimación acerca del costo de publicidad y promoción valoradas en un rango del 100%

Además de tomar en cuenta gastos en capacitación, muestras gratis, y presencias en puntos de ventas.

Tabla 11 Presupuesto de publicidad

Publicidad			
Internet	Descripción	Mes	año
Redes sociales: se utilizarán plataformas como Facebook, Instagram, Twitter para transmitir el mensaje que quieres brindar para el consumidor además de crear una expectativa de como su vida se transformara al comer más sano.	Facebook	1,200 C\$	14,400 C\$
	Instagram	1,250 C\$	15,000 C\$
	total	2,450 C\$	29,400 C\$
Publicidad			
Publicidad tangible	Costo		
Muestras gratis	C\$ 3,600.00		
Total	C\$ 3,600.00		

Fuente: Elaboración propia

ESTUDIO TECNICO

XI. ESTUDIO TECNICO

XI.1 Proceso de producción

En el estudio técnico se analizarán elementos que tienen que ver con la ingeniería básica del servicio que se desea implementar para obtener un proceso eficiente referente a la distribución de hortalizas en supermercados de la ciudad de Managua, Nicaragua. Este estudio técnico tiene como finalidad obtener la información de las necesidades de capital, mano de obra y recursos materiales, localización, además conocer el tamaño de la planta, los recursos humanos para poder ejecutar las operaciones cotidianas.

Se determinará el tamaño óptimo de la planta el cual justificara el número de consumidores que se tendrá para no arriesgar a la empresa en la creación de una estructura que no esté soportada por la demanda es por ello que la capacidad optima de la planta estará enfocada al estudio de mercado realizado en el capítulo anterior de acuerdo a las encuestas realizadas a los posibles consumidores.

Para conocer la localización óptima de la planta se realizará comparaciones con localidades donde se tomarán distintos factores para la elección del lugar más conveniente para la realización del proyecto. Para poder mostrar la macro localización se hará uso como recurso de Google Maps demostrando el lugar óptimo para la localización del proyecto.

Serán tomados en cuenta los equipos e instalaciones que serán utilizadas para poder llevar a cabo el servicio de HORTINICA, esto será establecido con respecto a la demanda que se estima.

Además, se establecerá el análisis de la estrategia a seguir y administrar la capacidad del servicio y así poder satisfacer la demanda durante el horizonte de planeación que son 5 años.

Para un mejor entendimiento del Diagrama de Flujo, se muestra en la página siguiente un Esquema del Proceso. Luego de estudiar el esquema anterior, se detallan cada una de las etapas del proceso productivo en el siguiente listado:

- 1) Recepción de materia prima
- 2) Enfriamiento
- 3) Lavado y desinfección
- 4) Selección de producto
- 5) Manejo de desperdicio
- 6) Empaquetado
- 7) Etiquetado
- 8) Transporte a bodega
- 9) Almacenamiento

XI.2 Flujograma del proceso



Ilustración 14. *Flujograma de proceso*

XI.3 Etapas del proceso

1. Recepción de materia prima

Las hortalizas recepcionadas por los proveedores deben ser lo más frescos posibles, de ser posibles cosechados ese mismo día.

2. Enfriamiento

Se debe proceder a almacenar en cámara o bodega de materia prima, a una temperatura de 4-7 grados Celsius la materia prima para evitar la descomposición y proliferación de bacterias.

3. Lavado y desinfección

El producto se enjuaga a presión en un colador con agua potable. Luego se deja reposar en agua durante 10 minutos. La desinfección del producto se hace en una solución con cloro de 100-150 ppm durante cinco minutos. Es importante verificar la cantidad de cloro en el agua utilizando hojas tratadas con yodo para comprobar la cantidad de cloro disponible en el agua.

4. Selección de producto

Solamente se utiliza el producto que cumple con los estándares de calidad, en buen estado y sin descomposiciones.

5. Manejo de desperdicio

Se retira y se traslada los alimentos que se encuentren abollados o en mal estado a un almacén para luego ser vendidos o procesados como sub producto.

6. Empaquetado

El empaquetado se realiza de tal manera que la proporciones queden a como se estableció previamente según el tipo de producto con su empaque correspondiente.

7. Etiquetado

Por último, se agrega una etiqueta o calcomanía a como fue indicado en el estudio de mercado.

8. Transporte a bodega

El producto final es llevado a bodega donde será almacenado antes de su posterior venta.

9. Almacenamiento

El producto terminado se almacena en la cámara fría con una temperatura de 2-5 grados Celsius.

XI.4 Capacidad de servicio

Este será calculado de la siguiente manera tomando en cuenta la demanda antes mencionada, se sabe que asciende hasta los C\$ 96,106,140.00 anual para el año 2021 de los cuales se planea suplir la demanda con diferentes tipos de hortalizas por lo que se recurrió al estudio de mercado para calcular los productos con mayor aceptación dentro del mercado donde se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 12 Porcentaje de aceptación en el mercado

Producto	Porcentaje de aceptación	Unidad de venta	Precio estimado
Cebolla	63.6%	Saco	C\$ 780.00
Chiltoma	77.3%	Saco	C\$ 457.73
Lechuga	63.6%	Docena	C\$ 210.58
Pepino	68.2%	Saco	C\$ 559.65
Rabano	40.9%	Mazo (1-2lb)	C\$ 28.73
Zanahoria	63.6%	Saco	C\$ 678.73
Apio	54.5%	Saco	C\$ 884.65
Papas	63.6%	Quintal	C\$ 1,690.00
Tomate	72.7%	Cesta	C\$ 598.65
Brocoli	30.2%	Docena	C\$ 236.58
Coliflor	27.3%	Docena	C\$ 262.58

Fuente: Elaboración propia

Para calcular las unidades necesarias para suplir con el consumo anual esperado se recurrió a técnicas estadísticas de porcentaje acumulado. En ese sentido, es expresar una cifra en términos relativos, y realizar tal suma hasta llegar al 100% de los datos en este sentido el enunciado corresponde con un tema de estadística descriptiva lo cual se calculó de la siguiente manera:

$$\text{Unidad de consumo} = \frac{\text{Consumo anual estimado}}{\text{Precio estimado}} * \text{Porcentaje acumulado}$$

Consumo anual estimado = **C\$ 96,106,140.00**

Tabla 13 Porcentaje acumulado de consumo

Producto	Porcentaje de aceptación	Porcentaje acumulado	Precio estimado	Unidades de consumo	Unidad de venta	Consumo anual
Cebolla	64%	10.17%	C\$ 780.00	12528	Saco	C\$9,771,943.25
Chiltoma	77%	12.36%	C\$ 457.73	25947	Saco	C\$11,876,905.87
Lechuga	64%	10.17%	C\$ 210.58	46405	Docena	C\$9,771,943.25
Pepino	68%	10.90%	C\$ 559.65	18724	Saco	C\$10,478,719.02
Rabano	41%	6.54%	C\$ 28.73	218732	Mazo (1-2lb)	C\$6,284,158.47
Zanahoria	64%	10.17%	C\$ 678.73	14397	Saco	C\$9,771,943.25
Apio	55%	8.71%	C\$ 884.65	9466	Saco	C\$8,373,756.40
Papas	64%	10.17%	C\$ 1,690.00	5782	Quintal	C\$9,771,943.25
Tomate	73%	11.62%	C\$ 598.65	18659	Cesta	C\$11,170,130.10
Brocoli	30%	4.83%	C\$ 236.58	19614	Docena	C\$4,640,136.58
Coliflor	27%	4.36%	C\$ 262.58	15975	Docena	C\$4,194,560.55
Totales	626%	100%			Total	C\$96,106,140.00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 14 Capacidad de operación a corto plazo

Producto	Unidad de venta	Unidades anuales	Unidades mensuales	Unidades semanales
Cebolla	Saco	12,528	1,044	246
Chiltoma	Saco	25,947	2,162	509
Lechuga	Docena	46,405	3,867	910
Pepino	Saco	18,724	1,560	367
Rabano	Mazo (1-2lb)	218,732	18,228	4,289
Zanahoria	Saco	14,397	1,200	282
Apio	Saco	9,466	789	186
Papas	Quintal	5,782	482	113
Tomate	Cesta	18,659	1,555	366
Brocoli	Docena	19,614	1,635	385
Coliflor	Docena	15,975	1,331	313

Fuente: Elaboración propia

Tabla 15 Capacidad de operación semanales

Producto	Unidad de venta	Unidades semanales	Diario (considerando 306 días anuales)
Cebolla	Saco	246	41
Chiltoma	Saco	509	85
Lechuga	Docena	910	152
Pepino	Saco	367	61
Rabano	Mazo (1-2lb)	4,289	715
Zanahoria	Saco	282	47
Apio	Saco	186	31
Papas	Quintal	113	19
Tomate	Cesta	366	61
Brocoli	Docena	385	64
Coliflor	Docena	313	52

Fuente: Elaboración propia

Cada turno consistirá en 8hr al día. Se trabajará de lunes a sábado cada semana, es decir 6 días. Se trabajarán las 51 semanas del año productivo, esto significaría que se va a operar durante 306 días al año.

XI.5 Maquinaria y equipos a utilizar

Para llevar a cabo el proceso son necesarias varias máquinas y equipos dentro de los cuales se pueden mencionar los siguientes:

- Lavadora de frutas
- Etiquetadora
- Bascula
- Equipo de laboratorio

Tabla 16 Maquinaria a utilizar

Maquina	Especificaciones	Cantidad	Precio
Lavadora de frutas	Lavadora Industrial	1	C\$ 122,500
Etiquetadora	Etiquetadora adhesiva	2	C\$ 1400
Bascula	Pesa para producto de entrada y producto terminado	3	C\$ 8400
Equipo de laboratorio	Equipo para pruebas de salubridad	1	C\$ 24,325
Total			C\$ 156,625

Fuente: Elaboración propia

XI.6 Disponibilidad de productos

Se sabe que la disponibilidad de los productos deberá variar según los periodos estacionales de cada tipo de hortaliza y la empresa se tendrá que variar en la oferta según el periodo en el que se encuentre, a continuación, se presenta el grafico de los precios relativos según su disponibilidad alrededor de todo el año:

(Fuente SIPMA-MAGFOR)

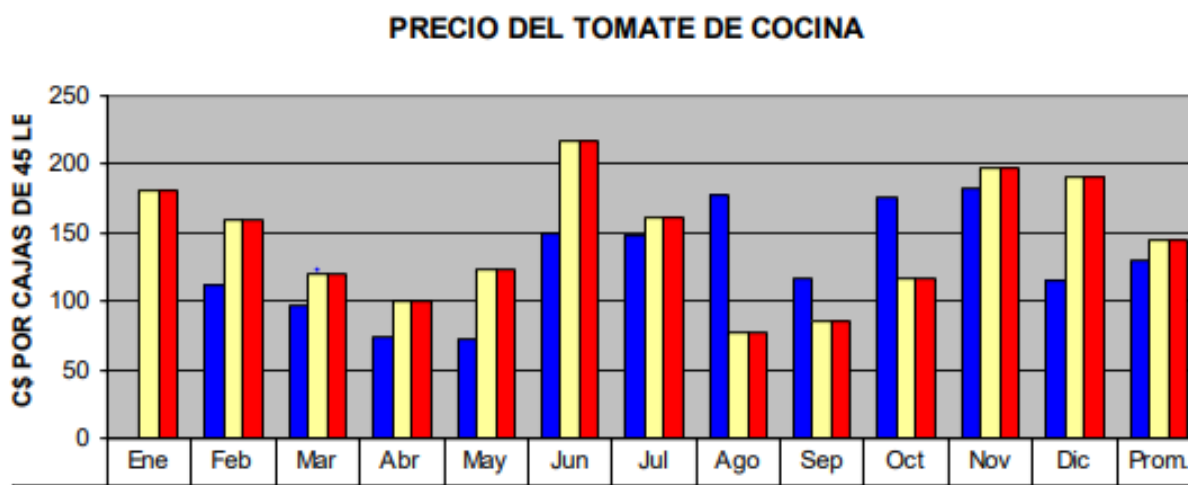


Ilustración 15. Disponibilidad del tomate

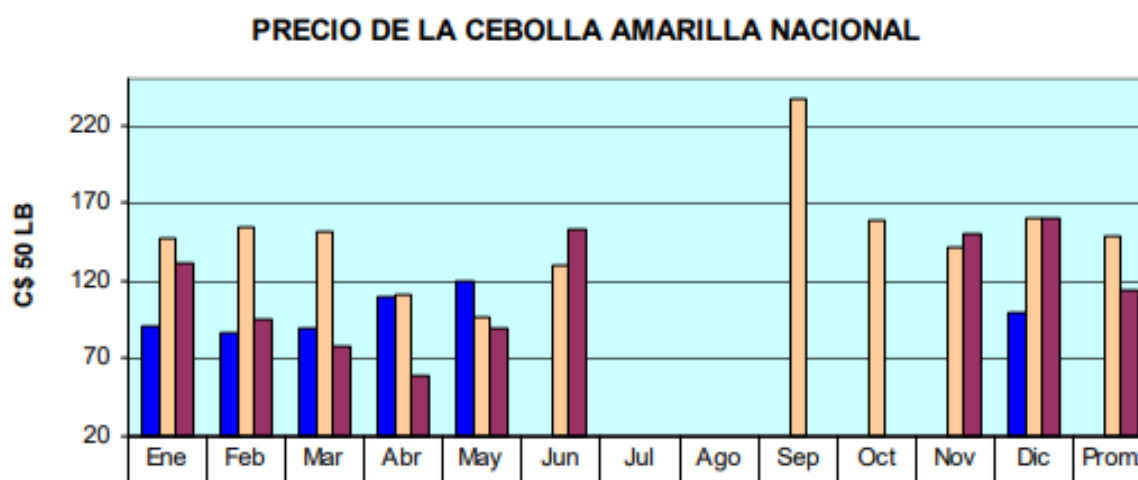


Ilustración 16. Disponibilidad de la cebolla amarilla

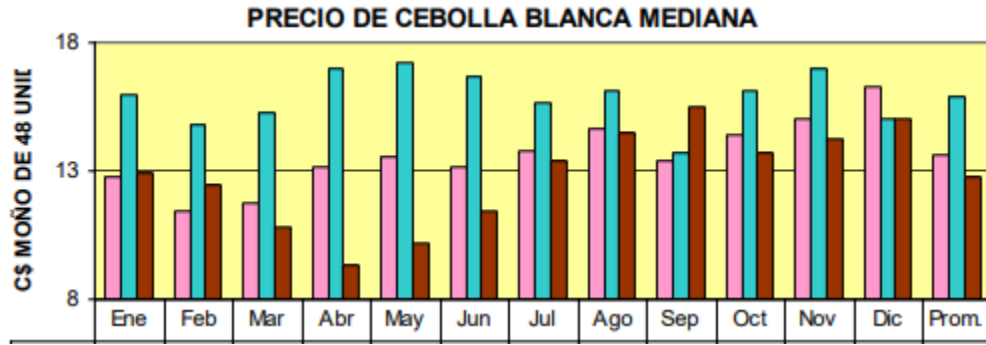


Ilustración 17. Disponibilidad de la cebolla blanca

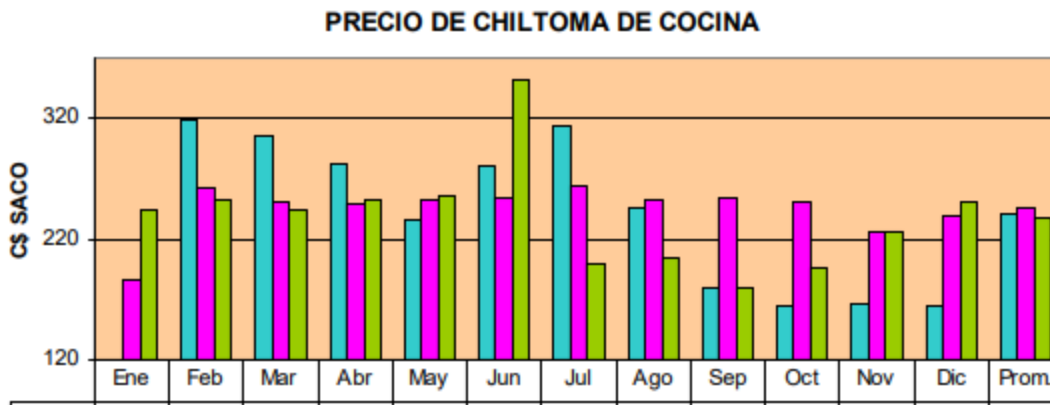


Ilustración 18. Disponibilidad del Chiltoma

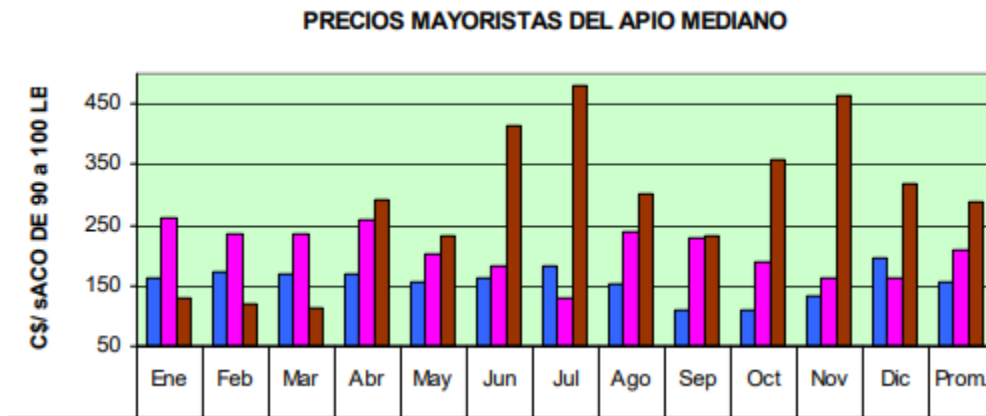


Ilustración 19. Disponibilidad del apio

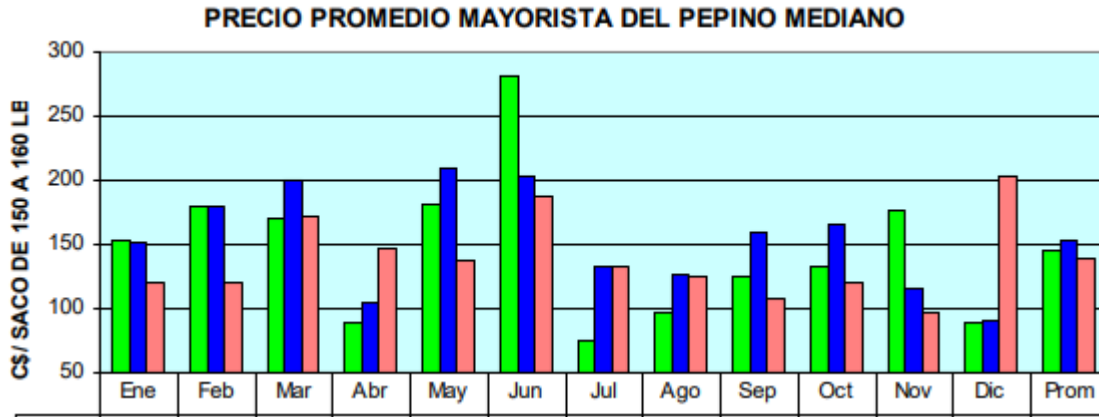


Ilustración 20. Disponibilidad del pepino

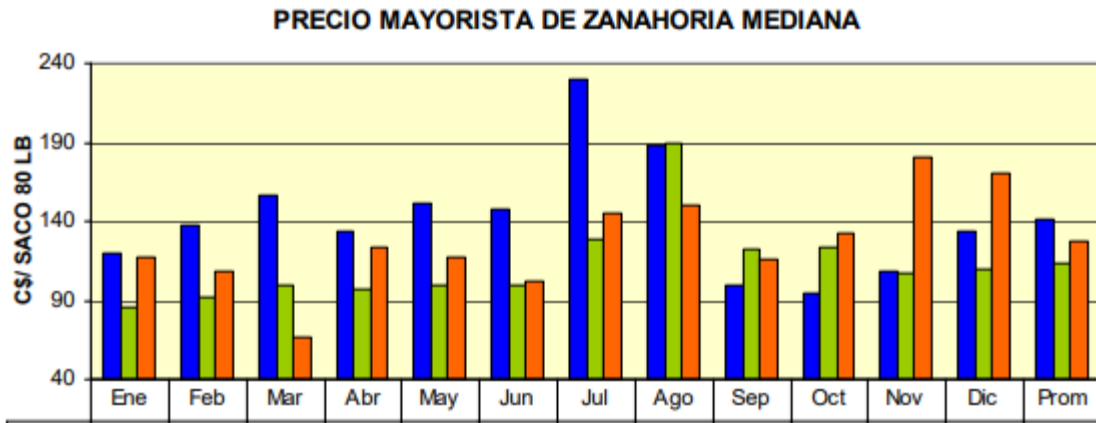


Ilustración 21. Disponibilidad de la zanahoria

XI.7 Requerimiento de insumos

Los insumos utilizados van a variar según el tipo de producto a vender a continuación se muestra una tabla con los requerimientos para cada uno, teniendo en cuenta que los chiltomas traen alrededor de 6 unidades por libra:

Tabla 17 Insumos para empaque

Producto	Empaque	Unidad de venta	Unidades anuales	Unidades empacadas	Unid de empaque
Chiltoma	Malla (12 unid)	Saco (50 lb)	25947	12974	Mallas
Lechuga	Plástico	Docena	46405	556866	Unidades
Rabano	Malla (libra)	Mazo (1-2lb)	218732	261164	Mallas
Zanahoria	Malla(2lb)	Saco (80lb)	14397	575896	Mallas
Brocoli	Plástico adhesivo	Docena	19614	235363	Unidades
Coliflor	Plástico adhesivo	Docena	15975	191695	Unidades
Apio	Cajas	80-90lb	9466	11974	Cajas
Cebolla	Saco	50lb	12528	12528	Sacos
Papas	Saco	Quintal	5782	5782	Sacos
Pepino	Cajas	150lb	18724	22765	Cajas
Tomate	Cajas	45-50lb	18659	23714	Cajas

Fuente: Elaboración propia

XI.8 Requerimientos de mano de obra

Tabla 18 Mano de obra indirecta

MANO DE OBRA INDIRECTA		
Cargo	Cantidad de trabajadores	Actividades
Gerente general	1	Gestión general
Gerente venta y mercadeo	1	Gestión de ventas y estratégica
Contador	1	Gestión financiera
RRHH	1	Gestión RRHH
Bodeguero	1	Control y gestión de bodega y almacén
Jefe de producción y supervisión	1	Gestión de producción y supervisión
CPF	1	Protección de las instalaciones
Afanadora	1	Limpieza general

Fuente: Elaboración propia

Tabla 19 Mano de obra directa

MANO DE OBRA DIRECTA		
Cargo	Cantidad	Actividades
Operario	5	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión de las operaciones: • Configurar máquina, supervisión superficial del proceso y notificar fallas, etc.
Ayudante	3	<ul style="list-style-type: none"> • Apoyar a operarios • Apoyar en servicios como carga de materia prima, etc • Traslado de producto terminado • Acarreo de materia prima

Fuente: Elaboración propia

XI.9 Localización

La localización es fundamental, ya que su influencia económica podría hacer variar el resultado de evaluación, por lo tanto, su análisis se efectúa de manera integrada con las restantes etapas del proyecto. Además, en este proyecto la localización es de vital importancia, debido a que está condiciona la calidad del producto final.

XI.9.1 Macro localización

En este apartado, se determinará la óptima macro localización del centro de acopio de las hortalizas. Está limitada por la adquisición de materia prima (se refiere a las fresas), puesto que su producción oficial está ubicada en la zona norte del país comprendida por departamentos como Matagalpa, Jinotega, Estelí, y Managua siendo este último el punto principal de comercialización.

Las alternativas más representativas del análisis para la ubicación de la planta, están definidas por la cercanía a la materia prima y mercado, pero existen factores determinantes que evidencia el peso en conjunto que tiene cada alternativa, de la cual será elegida una como la más viable. Los factores que se tomaran en cuenta son:

- Disponibilidad de materia prima (A)
- Infraestructura vial (B)
- Cercanía del principal mercado (C)
- Infraestructura industrial (D)
- Nivel escolar de la mano de obra (E)

Las alternativas a considerar serán los departamentos como Jinotega, Estelí, Madriz y Managua, en la cual se dispone de los cinco factores que mayormente inciden en la decisión para la ubicación de la planta.

XI.9.2 Generalidades de las alternativas a evaluar

Para definir el peso que tiene cada factor se categorizara mediante el uso de calificativos, con lo cual se pretende hacer un análisis más directo a cerca de la selección de la localización óptima de la planta. Para el calificativo mejor se tendrá el puntaje de 1, peor vale 0 e igual vale 0.5.

A continuación, se presentan algunas características de estas regiones. Las cuales servirán para aplicar los métodos de localización.

XI.9.2.1 Datos generales del departamento de Matagalpa

El municipio tiene una superficie de 619.36 km² y una población de más de 200,000 (según estimaciones basadas en el último censo oficial que data de 2005) y la ciudad una población de más de 150.000 hab. (Estimaciones basadas en el último censo oficial de 2005) con una densidad poblacional de 312,18 hab/km².

Pertenecen a este, 13 municipios: Ciudad Darío, Esquipulas, El Tuma-La Dalia, Matagalpa, Matiguás, Muy Muy, Rancho Grande, Río Blanco, San Dionisio, San Isidro, San Ramón, Sébaco y Terrabona. Siendo el municipio de Matiguás, es el más extenso según el área territorial.

Materia prima

Dentro del departamento de Matagalpa se encuentran los principales productos a comercializar siendo estos:

- Cebolla
- Lechuga
- Pepino
- Rabano
- Apio
- Brocoli
- Coliflor

Viabilidad transporte

Al interior de municipios la mayoría de Las comunidades cuentan con caminos de acceso predominando, los caminos sin material de revestimiento.

Transporte Terrestre Matagalpa es una ciudad con una geografía accidentada y cuenta con tres pistas importantes:

Pista de Circunvalación "Héroes y Mártires de Pancasán" - conecta con Managua y Bilwi.

Ave. Central de Guanuca - Es la vía de comunicación de la ciudad con la pista de circunvalación y con la terminal norte y el principal mercado de la ciudad, el mercado Guanuca, su importancia yace en las actividades comerciales de sus alrededores.

Ave. José Dolores Estrada - Mejor conocida como "Avenida del Comercio". Conecta los principales lugares de la ciudad en de norte a sur.

Av. Don Bartolomé Martínez - Mejor conocida como "Avenida de los Bancos". Conecta los principales lugares de la ciudad de norte a sur.

Matagalpa es la ciudad que mantiene un alto índice de simpatía pues es la capital del departamento homónimo y se han hecho inversiones para la construcción de vías directas desde Boaco hasta Estelí

Educación

En el área de educación técnica funcionan 4 principales centros de educación superior ubicados en el casco urbano de Matagalpa.

- ✓ UCC Matagalpa
- ✓ UNAN FAREM Matagalpa
- ✓ UNN Matagalpa
- ✓ Universidad Juan pablo segundo

Clima

Matagalpa se encuentra en la zona tórrida junto a pluviselvas. Sin embargo, su altura le da un clima templado y agradable todo el año. Bajo la clasificación climática de Köppen cuenta con un clima tropical húmedo y seco que las fronteras en un clima subtropical del altiplano.

En Matagalpa existen dos zonas predominantes una tropical seca, al sur del departamento, y otra tropical húmeda, al norte de este, con unas temperaturas que oscilan entre los 16 y 25 °C. La cabecera y la mitad septentrional del departamento gozan de clima fresco.

XI.9.2.2 Datos generales del departamento de Jinotega

Se encuentra al norte del país, consta de una extensión territorial de 9,222.40 km², está limitado al norte con Honduras, al sur con Matagalpa al este con RACCN y oeste con Estelí, Madriz, Nueva Segovia.

Está conformado por ocho municipios: Wiwilí, El Cuá, San José de Bocay, Santa María de Pantasma, San Rafael del Norte, San Sebastián de Yalí, La Concordia y Jinotega la cabecera departamental. La distancia aproximada de la capital de Nicaragua a Jinotega es de 141.9 km (por carretera panamericana)

Materia prima

Este departamento tiene las características climáticas ideales para la producción de chiltoma, zanahoria y tomate, es por ello que existe una red de pequeños productores que desde el año 2002 han incursionado en este cultivo.

Viabilidad transporte

Las condiciones de acceso vial a los principales puntos en el departamento de Jinotega se encuentran en buenas condiciones debido a que se caracteriza por ser productora de café y granos básicos, según lo aclara en el 2015 el portal 19 digital.

Abastecimientos energéticos, servicios públicos

Según datos proporcionados por el Banco Central de Nicaragua (BCN) a manera de cabecera departamental en 2017, la cobertura del servicio de energía Eléctrica (99.4%) superó a la del servicio de agua potable (96.6%).

Educación

Según datos proporcionados por el Banco Central de Nicaragua (BCN) a manera de cabecera departamental en 2017 el sector educativo dispone de 70 establecimientos, 27 librerías, 16 escuelas de preescolar y primaria, 11 centros de otro tipo de enseñanzas, 6 universidades y 5 escuelas secundarias. Además, se cuenta con 4 escuelas técnicas y 1 establecimiento de enseñanza cultural.

Clima

Presenta temperaturas medias que oscilan desde los 18 °C hasta los 25° y 28 °C, con suelos que van desde franco, hasta arcillosos con profundidades de 0.75 a 1.50 metros de terreno fértil aptos para la agricultura, la ganadería y la actividad forestal. Las precipitaciones medias van desde 1,500 mm por año hasta los 2,500, inclusive hasta 3,500 mm por año, el invierno se define entre los meses de mayo hasta finales del mes de febrero en las zonas más lluviosas.

XI.9.2.3 Datos generales del departamento de Estelí

Localizado al norte de la zona central del país. Limita al norte con el departamento de Madriz, al sur con los departamentos de León y Matagalpa, al oeste con el departamento de Chinandega y al este con el departamento de Jinotega. Tiene una extensión territorial de 2 229,7 km².

Está conformado por seis municipios: Pueblo Nuevo, Condega, Estelí la cabecera departamental, San Juan de Limay, La Trinidad y San Nicolás. La distancia aproximada de la capital de Nicaragua a Estelí es de 147 km (por carretera panamericana).

Materia Prima

Este departamento tiene las características climáticas ideales para la producción de papas, es por ello que existe una red de productores que han incursionado en este cultivo.

Viabilidad transporte

Al interior de municipios existen comunidades que cuentan con caminos de acceso predominando, La carretera panamericana que conecta a Estelí con otros departamentos se encuentra en excelentes condiciones, así como la ampliación en obras importantes como puentes vehiculares con doble sentido de circulación

Abastecimiento energético, servicios públicos

Según datos proporcionados por el Banco Central de Nicaragua (BCN) a manera de cabecera departamental en 2017 en el caso de los servicios básicos, se registró una mayor cobertura de energía eléctrica (99.7%) respecto al agua potable (98.5%).

Educación

Según datos proporcionados por el Banco Central de Nicaragua (BCN) a manera de cabecera departamental en 2017 el sector educativo dispone de 70 escuelas de preescolar y primaria, 66 librerías, 14 escuelas secundarias, 13 universidades y 13 centros de otros tipos de enseñanza. Además, cuenta con 5 establecimientos de enseñanza cultural y 5 escuelas técnicas.

Clima

Es un territorio muy accidentado topográficamente, posee una falta de uniformidad del relieve que se caracteriza por una distribución irregular de las lluvias, vientos en diferentes direcciones, altas y bajas temperaturas, lo que da lugar a que se desarrollen zonas de microclimas en orden de importancia.

XI.9.2.4 Datos generales del departamento de Managua

El departamento de Managua se encuentra ubicado al suroeste del país. Limita al norte con los departamentos de Matagalpa y León, al sur con el Océano Pacífico y Carazo, al este con Boaco, Granada y Masaya y al oeste con el departamento de León.

Está conformado por nueve municipios: San Francisco Libre, Tipitapa, Mateare, Villa Carlos Fonseca, Francisco Javier (Ciudad Sandino), Managua (la cabecera departamental) Ticuantepe, el Crucero y San Rafael del Sur, los municipios de Francisco Javier (C. Sandino) y El Crucero fueron elevados a esta categoría en enero del 2000.

Materia Prima

Las producciones de las hortalizas se encuentran en los departamentos tales como Matagalpa, Jinotega, Estelí siendo ellos con todas las características climatológicas que propician su cultivo, en cambio en Managua se limita a ser el principal punto de comercio de cultivos, así como dichos departamentos del norte antes mencionados.

Viabilidad transporte

Hay cuatro carreteras principales que salen o entran a Managua. La primera es la carretera Panamericana que entra a la ciudad por la carretera norte y une a Managua con los demás departamentos del norte y centro del país. La carretera sur, es otra parte de la carretera Panamericana que une a la capital con los departamentos del sur, como Carazo y Rivas. Otra carretera es la carretera a Masaya, que une al departamento de Managua con Masaya y Granada. Finalmente, la carretera nueva a León une a Managua con León y Chinandega. Todas estas carreteras están en buenas condiciones, excepto por algunos

pequeños tramos de la carretera a Masaya que están en construcción, y hay un poco de embotellamiento.

Abastecimiento energético, servicios públicos

Según datos proporcionados por el Banco Central de Nicaragua (BCN) a manera de cabecera departamental en 2017, la cobertura del servicio de agua potable (100%) superó a la del servicio de energía eléctrica (93.1%).

Educación

Según datos proporcionados por el Banco Central de Nicaragua (BCN) a manera de cabecera departamental en 2017 el sector educativo dispone de 1,006 librerías, 615 escuelas de preescolar y primarias, 223 centros de otros tipos de enseñanza, 92 escuelas secundarias y 59 escuelas técnicas. Además, se cuenta con 51 universidades, 49 establecimientos de enseñanza cultural y 10 bibliotecas.

Clima

El clima en el departamento de Managua se caracteriza por ser de sabana tropical con una prolongada estación seca y temperaturas que oscilan entre los 27. 5° C y 28° C, la precipitación media anual varía entre los 1,000 y 1,500 mm, a excepción del municipio de El Crucero que tiene una variación de temperatura promedio de 22°C y 28° C siendo éste, uno de los pocos lugares de la costa del pacífico en poseer estas temperaturas.

XI.9.3 Método de localización Combinex

Con la ayuda de este método se logrará determinar la localización óptima, por lo cual se necesita previamente definir las matrices necesarias donde se analizarán los cinco factores expuestos anteriormente.

Los factores que se tomarán en cuenta son:

- Disponibilidad de materia prima (A)
- Infraestructura vial (B)
- Cercanía del principal mercado (C)
- Infraestructura industrial (D)
- Nivel escolar de la mano de obra (E)

Tabla 20 Método combinex

Factores	opinión			Σ	P
	I	II	III		
Disponibilidad MP (A)	2	3	1	6	6/46
Infraestructura vial (B)	1	2	4	7	7/46
Cercanía del principal mercado (C)	3	5	5	13	13/46
Infraestructura industrial (D)	4	1	3	8	8/46
Nivel escolar de mano de obra (E)	5	4	2	12	12/46
TOTAL				46	1

Fuente: Elaboración propia

Esta matriz se desarrolla tomando en cuenta el grado de importancia que tiene un factor respecto a otro, por ejemplo, en la opinión número 1, se evidencia que el factor E es 5 veces más importante que el factor B; así sucesivamente se logra construir la matriz.

Para el análisis pareado se considerará los siguientes calificativos con sus respectivos puntajes:

- 1: mejor
- 0: peor
- 0.5: iguales

Análisis pareado para los 5 factores

Tabla 21 Matriz de resultados para infraestructura y materia prima

Disponibilidad de materia prima A						
	Estelí	Jinotega	Managua	Matagalpa	Σ	P
Estelí		1	1	0.5	2.5	0.417
Jinotega	0		1	0	1	0.167
Managua	0	0		0	0	0.000
Matagalpa	0.5	1	1		2.5	0.417
Total					6	1
Infraestructura vial B						
	Estelí	Jinotega	Managua	Matagalpa	Σ	P
Estelí		1	0	1	2	0.333
Jinotega	0		0	0.5	0.5	0.083
Managua	1	1		1	3	0.500
Matagalpa	0	0.5	0		0.5	0.083
Total					6	1

Fuente: Elaboración propia

Tabla 22 Matriz de resultados para cercanía con el mercado

Cercanía del principal mercado C						
	Estelí	Jinotega	Managua	Matagalpa	Σ	P
Estelí		0.5	0	0.5	1	0.167
Jinotega	0.5		0	0.5	1	0.167
Managua	1	1		1	3	0.500
Matagalpa	0.5	0.5	0		1	0.167
Total					6	1

Fuente: Elaboración propia

Tabla 23 Matriz de resultados en infraestructura

Infraestructura industrial D						
	Estelí	Jinotega	Managua	Matagalpa	Σ	P
Estelí	0.5	0	0.5	1	0.167	
Jinotega	0.5	0	0.5	1	0.167	
Managua	1	1	1	3	0.500	
Matagalpa	0.5	0.5	0	1	0.167	
Total				6	1	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 24 Matriz de resultados en escolaridad

Nivel de escolaridad de MO E						
	Estelí	Jinotega	Managua	Matagalpa	Σ	P
Estelí	0.5	0	0.5	1	0.167	
Jinotega	0.5	0	0.5	1	0.167	
Managua	1	1	1	3	0.500	
Matagalpa	0.5	0.5	0	1	0.167	
Total				6	1	

Fuente: Elaboración propia

Una vez analizados los cinco factores que inciden en la selección de una alternativa optima, se procede a evidenciar la matriz de resultados o matriz combinación, la cual resume el peso que presenta de ser elegida cada alternativa, haciendo uso de los resultados obtenidos de las matrices anteriores.

A continuación, se presenta la matriz de resultados:

Tabla 25 Matriz de resultados

Probabilidad	3/23	7/46	13/46	4/23	6/23	Σ
	A	B	C	D	E	
Estelí	5/92	7/138	13/276	2/69	1/23	0.22
Jinotega	1/46	7/552	13/276	2/69	1/23	0.15
Managua	0	7/92	13/92	2/23	3/23	0.43
Madriz	5/92	7/552	13/276	2/69	1/23	0.19
Total						1.00

Fuente: Elaboración propia

XI.9.3.1 Conclusión de la matriz de resultados

Mediante este método queda en evidencia plena que el departamento de Managua es la alternativa optima a elegir. Era de esperarse que este fuera el resultado puesto que es muy evidente que los factores que inciden en la selección de la alternativa optima están con mayor participación positiva en Managua, y en lo único que podría presentar un poco de inconveniente es el factor A, que se refiere a que no es un departamento productor de hortalizas pero si es el principal punto de comercialización para dicho producto; pero aun así Managua logra evidenciar una aceptación del 43% sobre todas las demás alternativas, donde la más cercana es Estelí. El departamento de Estelí es muy parecido a Jinotega y Matagalpa, aunque tiene una economía más diversificada; pero aun así su mayor actividad económica es el café y tabaco, por lo cual no es de extrañarse que esté cerca del nivel de aceptación de Matagalpa y Jinotega.

XI.9.4 Micro localización

La micro localización se refiere al lugar exacto donde se levantarán las instalaciones donde se estarán realizando las actividades que establece el proyecto, ya se evidenció que a nivel Macro, que el departamento de Managua es la alternativa optima a elegir, por lo tanto, la ubicación optima a nivel Micro será en el casco urbano de Las Jaguitas, Esquipulas, el cual cuenta con las dimensiones óptimas para la remodelación del local y tomando en cuenta la cercanía a zonas de comercio y/o competidoras, se menciona a continuación los requerimientos de servicios básicos:

Agua potable: El suministro de agua potable estará bajo la empresa ENACAL (Empresa Nicaragüense de Acueductos y alcantarillado), donde según informe del banco central de Nicaragua (BCN), es de 30.95 C\$/m³.

Comunicaciones: Los servicios de comunicación (internet y teléfono), estarán bajo la empresa Claro, con un costo de 50 \$ en concepto de 50 Mbps de internet con línea fija.

Energía eléctrica: Este servicio estará a cargo de la empresa DISNORTE-DISSUR, en la cual según datos del BCN es de 6.05 C\$ por cada kilovatio hora.

XI.9.4.1 Calculo de merma y transporte

Las hortalizas serán compradas en los departamentos de Estelí, Matagalpa y Jinotega cuyas distancias son de 148.7 km, 130.8 km y 142.5 km hasta el centro de acopio ubicado en Las Jaguitas, Esquipulas.

La merma se considera en 1% por cada pedido, debido a que como política interna empresarial el límite máximo permitido por pérdida de materia prima en concepto de frutas es a lo sumo 1% y además las rutas siempre serán las mismas; por tanto, no se considera significativa la variación que podría ocasionarse en el corto plazo, esto evidencia que para los requerimientos anuales se tendrían las siguientes pérdidas:

Tabla 26 Merma de producto

Producto	Unidad de compra	Requerimientos anuales	Merma (1%)
Cebolla	Lb	15,672	157
Chiltoma	Docena	32,344	323
Lechuga	Docena	54,699	547
Pepino	Docena	22,765	228
Rabano	Mazo (1-2lb)	261,164	2,612
Zanahoria	Lb	17,745	177
Apio	Lb	11,974	120
Papas	Lb	7,241	72
Tomate	Lb	23,714	237
Brocoli	Docena	24,420	244
Coliflor	Docena	19,916	199

Fuente: Elaboración propia

XI.10 Capacidad instalada de la planta

La capacidad instalada se evaluará en base a la capacidad operacional que tiene la planta en una cierta cantidad de producto cada día. Primeramente, se comenzará evaluando el tiempo necesario para cada ciclo productivo según la capacidad de la maquinaria descrita. El diagrama de operaciones brindará la información requerida para determinar el tiempo necesario.

Tabla 27 Determinación del tiempo necesario

Categoría	Descripción	Duración (min)
Inspección (1)	Inspección de MP	29.65
Demora (1)	Pesaje	0.44
Transporte (1)	Traslado a lavado	1.25
Operación (1)	Lavado y desinfección	225.94
Transporte (2)	Traslado a cuarto frío	1.25
Transporte (3)	Traslado de cuarto frío a selección de producto	1.25
Operación (2)	Selección de producto	29.65
Operación (3)	Manejo de desperdicio	0.12
Operación combinada(1)	Pesaje y empaquetado	12.43
Operación (4)	Etiquetado	12.12
Transporte (5)	Traslado a bodega	1.25
Almacenamiento	Almacenamiento de producto final	0.00
TOTAL		315.35

Fuente: Elaboración propia

Los datos de tiempo se sacan en promedio por cada actividad y cada producto en detalle según sus requerimientos diarios lo cual se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 28 Tiempo promedio por producto

Producto	R. D	Inspección (1)	Demora (1)	Transporte (1)	Operación (1)	Transporte (2)	Transporte (3)	Operación (2)	Operación (3)	Operación combinada(1)	Operación (4)	Transporte (5)
Cebolla	51	25.5	0.2	1.296	278.18	1.296	1.296	25.5	0.116	8.39	4.251	1.296
Chiltoma	106	53	3	2.592	578.18	2.592	2.592	53	0.241	19.91	8.773	2.592
Lechuga	179	44.75	0.05	1.728	12.60	1.728	1.728	44.75	0.163	28.65	14.837	1.728
Pepino	74	37	0.2	1.836	403.64	1.836	1.836	37	0.168	12.10	6.175	1.836
Rabano	853	42.65	0.2	0.648	139.20	0.648	0.648	42.65	0.058	11.58	70.839	0.648
Zanahoria	58	29	0.2	1.404	316.36	1.404	1.404	29	0.132	9.48	4.813	1.404
Apio	39	19.57	0.2	0.972	213.44	0.972	0.972	19.57	0.089	6.46	3.248	0.972
Papas	24	12	0.2	0.54	130.91	0.54	0.54	12	0.055	3.99	1.964	0.54
Tomate	77	38.5	0.2	1.728	378.00	1.728	1.728	38.5	0.158	12.60	6.432	1.728
Brocoli	80	13.33	0.2	0.54	17.40	0.54	0.54	13.33	0.055	12.97	6.624	0.54
Coliflor	65	10.83	0.2	0.432	17.40	0.432	0.432	10.83	0.044	10.61	5.402	0.432
Promedio		29.65	0.44	1.25	225.94	1.25	1.25	29.65	0.12	12.43	12.123	1.25

Fuente: Elaboración propia

Inspección

Se realiza una inspección rápida de productos donde se considera que un operario puede completar un saco de 50lb en 2 minutos, por lo cual para un total de 51 sacos el tiempo requerido sería de 25.5min

Lavado y desinfección

La capacidad del lavado será 200-300kg/h lo cual es aproximadamente 550lb/h lo cual da un tiempo promedio aproximado de 11 sacos de 50lb por hr

Transporte

Una persona camina a 5 km/h, entonces según la distribución de planta propuesta, del área de almacén de materia prima a producción existen 9 m; entonces el tiempo requerido es $(9 \text{ m} / 5,000 \text{ m/h}) = 0.0018 \text{ h} * 60 \text{ min/h} = 0.108 \text{ min}$. Teniendo en cuenta que un cart soporta un peso de 220 lb se tendría que realizar $(2550 / 220 \text{ lb}) = 11.59$ veces la operación de ida para llevar las frutas, pero considerando un operario entonces serian de ida y vuelta 12 veces, resultando $(12)*(0.108 \text{ min}) = 1.296 \text{ min}$.

Pesaje y empaque

El tiempo para el pesaje se considera de entre 10seg por cada lote. Para empacar es muy variable, debido a la variedad de productos, pero podría estimarse en 0.16 min/lote, sumándole el tiempo de pesaje esto sería igual a $0.2\text{min} + 0.16 * 51 = 8.39\text{min}$

Etiquetado

Se considera con ayuda de una etiquetadora manual un tiempo de 5 s/u, donde para 51 unid se tendría que $0.83\text{min} * 51 = 4.25$

XI.10.1 Conclusión

De la tabla se puede obtener una sumatoria total de 3468.67min es decir que para poder llevar a cabo el proceso para todos los productos se necesitan 11 operarios trabajando de manera continua dentro del proceso de producción para cumplir con el resultado de 315 min. Lo cual se puede replantear en 8 personas con tareas divididas y combinadas siguiendo el cálculo de $3468.67\text{min} / 60\text{min/hr} = 57.81\text{hr} / 8 \text{ Operarios} = 7.22 \text{ horas}$ para los requerimientos diarios. Por lo tanto, la capacidad de la planta podría aumentar con un leve aumento de horas laborales en el área de producción.

XI.11 Diseño de planta

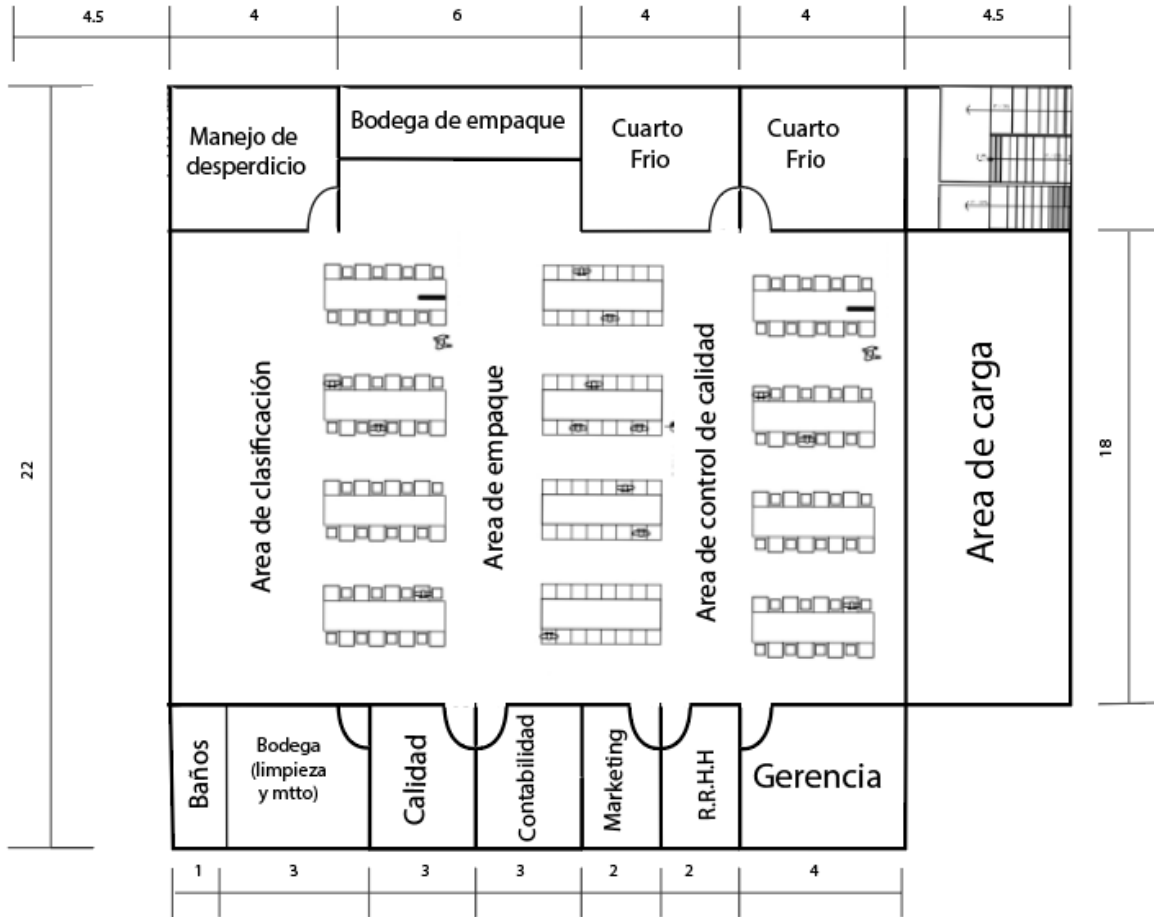


Ilustración 22. *Diseño de planta*

La distribución de planta presentada consta de 10 divisiones que componen toda la estructura de las instalaciones, sin embargo se evidencia ocho departamentos donde se gestionan todas las actividades para mantención y desarrollo de la empresa (gerencia, marketing, contabilidad, calidad, recursos humanos, empaque, y supervisión, mantenimiento); por lo tanto se tiene en cuenta que las áreas involucradas en el ámbito explícitamente productivo del rubro de alimentos perecederos, serian cuatro (zona de carga, almacén, almacén producto terminado, área de calidad, área de empaque y área de clasificación). La bodega y servicios higiénicos son complementos importantes.

XI.11.1 Requerimiento de las instalaciones

El lugar de operación de la empresa se va a alquilar por lo que se calcula el presupuesto para los 12 meses de alquiler en el año, así como la garantía de alquiler que se tiene que dar al inicio del contrato. La remodelación de la instalación se llevará a cabo, según la distribución de planta propuesta. Se van a instalar cuartos fríos y agregar racks de estantería para las zonas de bodega, las divisiones se harán de gypsum y esqueleto de aluminio para ahorrar costos de construcción. Esta construcción se justifica debido a que la empresa necesita un lugar que cumpla con los requerimientos planteados por la distribución de planta, además de los riesgos que se incurren al hacer contrato de arrendamiento el cual estará bajo la gestión de la empresa CONIASA Nicaragua.

Tabla 29 Obra civil del proyecto

OBRA CIVIL			
	Cantidad	Precio	Total
Mano de obra	1	C\$ 82,950.00	C\$ 82,950.00
Alquiler de local	12	C\$ 37,275.00	C\$ 447,300.00
Garantia de alquiler	1	C\$ 37,275.00	C\$ 37,275.00
Cuartos frios	2	C\$ 298,121.25	C\$ 596,242.50
Racks de estanteria	28	C\$ 1,750.00	C\$ 49,000.00
Material para remodelación	1	C\$ 262,500.00	C\$ 262,500.00
Instalación de baño en oficina	1	C\$ 14,000.00	C\$ 14,000.00
TOTAL			C\$1,489,267.50

Fuente: Elaboración propia

ESTUDIO ORGANIZACIONAL

XII. ESTUDIO ORGANIZACIONAL

XII.1 Misión

Ofertar las hortalizas más frescas del mercado seleccionadas rigurosamente con la mejor calidad del norte de nuestro país al casco urbano de la ciudad de Managua, aportando los beneficios de la naturaleza en salud y nutrición.

XII.2 Visión

Ser el distribuidor de hortalizas preferido en todo el territorio nacional por su calidad, la generación de bienestar a su entorno y consolidar el liderazgo manteniendo la preferencia de consumo.

XII.3 Organigrama de la empresa

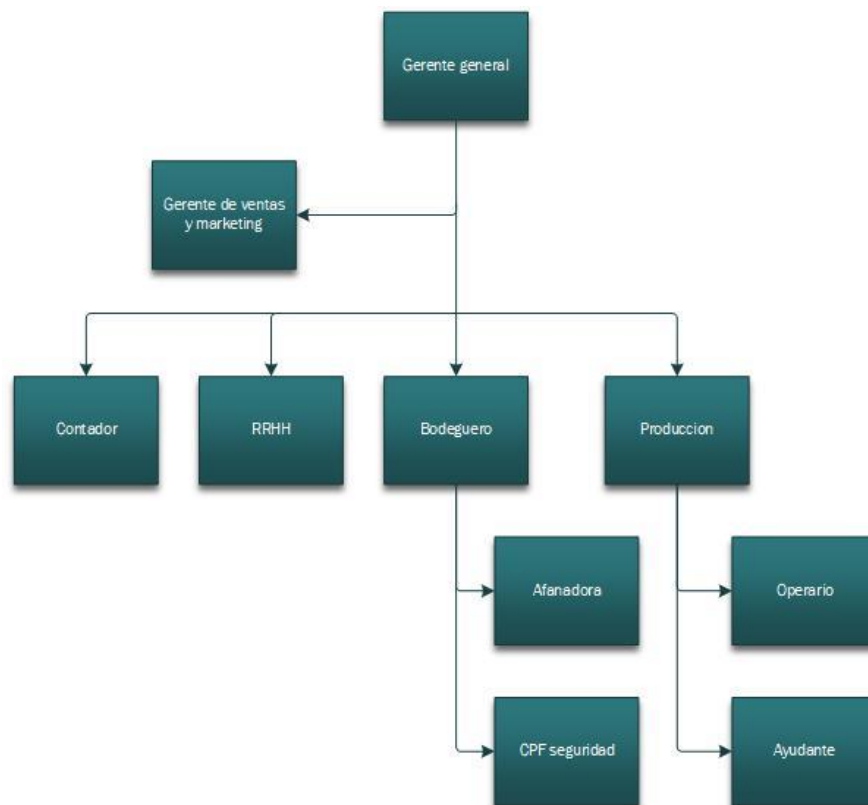


Ilustración 23. *Organigrama empresarial*

Una vez establecida la estructura organizacional de la empresa, se pasó a determinar los requerimientos de personal en las diferentes áreas, estableciendo la cantidad de personal para cada puesto de trabajo

XII.4 Requerimiento de personal

XII.4.1 Método de Evaluación por Puntos y gradiente

Tabla 30 Evaluación por puntos

Factores de Evaluación	Ponderación
Requisitos Intelectuales:	
1. Instrucción básica	10
2. Experiencia	25
3. Iniciativa e ingenio	15
Requisitos físicos:	
4. Esfuerzo físico necesario	5
5. Concentración mental o visual	7
Responsabilidad por:	
6. Supervisión de personal	8
7. Material o equipo	5
8. Métodos o procesos	5
9. Informaciones confidenciales	2
Condiciones de trabajo:	
10. Ambiente de trabajo	8
11. Riesgos	10
TOTAL:	100

Fuente: Elaboración propia

XII.4.2 Ponderación de los factores

El primer paso para la realización del método de evaluación por puntos es asignarle un valor conocido como peso ponderado a cada factor de evaluación y así determinar el grado de importancia relativa. Este valor que se le atribuye a cada factor se consideró en base al juicio de los autores de este trabajo.

XII.4.3 Progresión Aritmética de la Escala de Puntos

Se realiza una escala de montaje de puntos por cada factor de evaluación y por cada uno de los cargos que se están evaluando. Se utilizará la progresión aritmética la cual consiste en aumentar en 100% el valor de factor a medida que aumenta de grado. Se hará uso de 6 grados en cada uno de los cargos que se están evaluando.

Tabla 31 Escala de puntaje

Factores de Evaluación	Grado A	Grado B	Grado C	Grado D	Grado E	Grado F
Requisitos Intelectuales:						
1. Instrucción básica	10	20	30	40	50	60
2. Experiencia	25	50	75	100	125	150
3. Iniciativa e ingenio	15	30	45	60	75	90
Requisitos físicos:						
4. Esfuerzo físico necesario	6	12	18	24	30	36
5. Concentración mental o visual	7	14	21	28	35	42
Responsabilidad por:						
6. Supervisión de personal	8	16	24	32	40	48
7. Material o equipo	5	10	15	20	25	30
8. Métodos o procesos	5	10	15	20	25	30
9. Informaciones confidenciales	2	4	6	8	10	12
Condiciones de trabajo:						
10. Ambiente de trabajo	8	16	24	32	40	48
11. Riesgos	10	20	30	40	50	60

Fuente: Elaboración propia

XII.4.4 Formulario de Doble Entrada para la Evaluación de Cargos

Después de haber definido los puntos correspondientes en cada grado para todos los cargos, se procede a establecer el manual de evaluación donde se ponen los diferentes cargos con los diferentes factores (estos tendrán doble entrada, dividida en grados y puntos). De la tabla de manual de evaluación se toma únicamente el total de puntos correspondiente para cada cargo.

Tabla 32 Requisitos intelectuales

Requisitos intelectuales						
Factores de evaluación	Instrucción básica		Experiencia		Iniciativa e ingenio	
	Cargos	Grados	Puntos	Grados	Puntos	Grados
Gerente General	F	60	F	150	F	90
Secretaria	C	40	D	100	B	30
Gerente de Ventas	D	50	D	100	F	90
Contador	D	50	D	100	C	45
Gerente de Mercadotecnia	D	50	D	100	F	90
Responsable de Adquisiciones	D	50	D	100	C	45
Responsable de RRHH	D	50	D	100	B	30
Supervisor	D	50	D	100	B	30
Bodeguero	B	20	C	75	A	15
Operario	B	20	C	75	A	15
Afanadora	A	10	C	75	A	15
Guarda de Seguridad	A	10	C	75	A	15

Fuente: Elaboración propia

Tabla 33 Requisitos físicos

Requisitos Físicos				
Factores de Evaluación	Esfuerzo físico necesario		Concentración mental o visual	
	Grados	Puntos	Grados	Puntos
Gerente General	A	6	E	35
Secretaria	A	6	D	28
Gerente de Ventas	A	6	D	28
Contador	A	6	E	35
Gerente de Mercadotecnia	A	6	D	28
Responsable de Adquisiciones	A	6	D	28
Responsable de RRHH	A	6	C	21
Supervisor	A	6	B	14
Bodeguero	F	36	B	14
Operario	D	24	B	14
Afanadora	E	30	A	7
Guarda de Seguridad	D	24	A	7

Fuente: Elaboración propia

Tabla 34 Responsabilidades por cargo

Responsabilidades								
Factores de Evaluación	Supervisión de personal		Material o equipo		Métodos o procesos		Informaciones confidenciales	
Cargos	Grados	Puntos	Grados	Puntos	Grados	Puntos	Grados	Puntos
Gerente General	F	48	C	15	C	15	F	12
Secretaria	A	8	B	10	A	5	C	6
Gerente de Ventas	A	8	B	10	A	5	E	10
Contador	A	8	B	10	A	5	E	10
Gerente de Mercadotecnia	A	8	B	10	A	5	E	10
Responsable de Adquisiciones	A	8	B	10	A	5	D	8
Responsable de RRHH	E	40	B	10	A	5	D	8
Supervisor	F	48	C	15	C	15	B	4
Bodeguero	A	8	F	30	A	5	A	2
Operario	A	8	E	25	D	20	A	2
Afanadora	A	8	A	5	A	5	A	2
Guarda de Seguridad	B	16	D	20	A	5	A	2

Fuente: Elaboración propia

Tabla 35 Condiciones laborales

Condiciones de Trabajo				
Factores de Evaluación	Ambiente de trabajo		Riesgos	
Cargos	Grados	Puntos	Grados	Puntos
Gerente General	B	16	A	8
Secretaria	B	16	A	8
Gerente de Ventas	B	16	A	8
Contador	B	16	A	8
Gerente de Mercadotecnia	B	16	A	8
Responsable de Adquisiciones	B	16	A	8
Responsable de RRHH	B	16	A	8
Supervisor	B	16	C	24
Bodeguero	C	24	D	32
Operario	C	24	C	24
Afanadora	C	24	C	24
Guarda de Seguridad	B	16	B	16

Fuente: Elaboración propia

XII.4.5 Sumatoria de puntos por cargo

Tabla 36 Resultados por cargo

Cargos	Puntos Totales
Gerente General	455
Secretaria	257
Gerente de Ventas	331
Contador	293
Gerente de Mercadotecnia	331
Responsable de Adquisiciones	284
Responsable de RRHH	294
Supervisor	322
Bodeguero	261
Operario	251
Afanadora	205
Guarda de Seguridad	206

Fuente: Elaboración propia

De las tablas anteriores respecto al método de evaluación por puntos y gradiente se pudo determinar la sumatoria de puntos que serán cruciales para la estimación de salario.

Gradientes:

$$\text{Gradientes de puntos} = \frac{\text{Max} - \text{Min}}{6} = \frac{455 - 205}{6} = 41.67$$

$$\text{Gradientes de salarios} = \frac{\text{Max} - \text{Min}}{6 - 1} = \frac{\text{C\$24,000} - \text{C\$6,200}}{6 - 1} = \text{C\$3,560}$$

Estos gradientes servirán para crear categorías de cargos según el puntaje obtenido de cada cargo y asignarle un salario a cada categoría de la siguiente forma:

Tabla 37 Salario por puntaje obtenido

Categoría	Rango de puntos	Salario
I	205-247	C\$ 6,200
II	248-288	C\$ 9,760
III	289-330	C\$ 13,320
IV	331-372	C\$ 16,880
V	373-413	C\$ 20,440
VI	414-455	C\$ 24,000

Fuente: Elaboración propia

El salario para cada cargo según su puntaje y categoría sería:

Tabla 38 Salario por categoría

Cargos	Puntos Totales	Categoría	Salario
Gerente General	455	VI	C\$ 24,000
Gerente de Ventas y Marketing	331	IV	C\$ 16,880
Supervisor	322	III	C\$ 13,320
Responsable de RRHH	294	III	C\$ 13,320
Contador	293	III	C\$ 13,320
Responsable de Adquisiciones	284	II	C\$ 9,760
Bodeguero	261	II	C\$ 9,760
Secretaria	257	II	C\$ 9,760
Operario	251	II	C\$ 9,760
Guarda de Seguridad	206	I	C\$ 6,200
Afanadora	205	I	C\$ 6,200

Fuente: Elaboración propia

Tabla 39 Requerimiento de personal por especialidad

Cargo	Cant	Hr de trabajo	Actividades	Categoría	Costo Total
Gerente general	1	8	Gestión general	Administrador/ ingeniero	C\$ 24,000
Gerente venta y mercadeo	1	8	Gestión de ventas y estratégica	Lic. En marketing	C\$ 16,880
Contador	1	8	Gestión financiera	Lic. Contaduría	C\$ 13,320
Encargado de laboratorio	1	8	Control de la composición del producto	Bromatólogo	C\$ 9,760
RRHH	1	8	Gestión RRHH	Lic., Admón., de empresas	C\$ 13,320
Bodeguero	1	8	Control y gestión de bodega y almacén	Operario calificado	C\$ 9,760
Jefe de producción y supervisión	1	8	Gestión de producción y supervisión	Ingeniero industrial	C\$ 13,320
Operarios	3	8	Gestión de las operaciones	Operario calificado	C\$ 9,760
Ayudante de operarios	3	8	Apoyo	-	C\$ 6,200
CPF Guarda de seguridad	2	8	Protección nocturna de las instalaciones	Sereno	C\$ 6,200
Afanadora	1	8	Limpieza general	-	C\$ 6,200
Total					C\$ 118,960

Fuente: Elaboración propia

Estos cargos no consideran prestaciones puesto que este sería el presupuesto final distribuido mensualmente para cada trabajador, es decir este es el presupuesto que se destina para la fuerza laboral directa e indirecta de la empresa (incluyendo prestaciones y deducciones), donde ese análisis no resulta significativo incluirlo por lo dicho anteriormente.

XII.5 Función de Recursos Humanos

XII.5.1 Capacidad y funciones requeridas del personal

Gerente general: Será la autoridad máxima de la empresa. Tendrá a su cargo la gestión y el correcto funcionamiento de la empresa en su conjunto. El gerente general será el encargado de tomar las decisiones estratégicas con el apoyo y consenso del resto del personal de la empresa.

Gerente de ventas y mercadeo: Su función será de gestionar y promover las ventas, como así también realizar y negociar las compras de insumos. Para ello se desarrollarán estrategias y planes de marketing.

Jefe de producción y supervisión: Sus funciones serán ser el responsable de producción, fijar los alineamientos generales de producción, coordinación al personal a cargo y optimizar los procesos.

Así mismo deberá supervisar los planes de producción y su respectiva documentación, cumplir con las metas de producción establecidas por la gerencia general y confeccionar planes de capacitación para los operarios.

Bodeguero: Sus funciones serán de controlar y gestionar bodega y almacén.

Encargado de laboratorio: Sus funciones serán llevar a cabo la toma de muestras del producto en las etapas del proceso para garantizar la correcta manipulación de la composición química del producto, así como los análisis microbiológicos que sean correspondientes.

Contador: Sus funciones serán de administrativo contables

Operarios: Tendrán a su cargo tareas de responsabilidad en el proceso de producción y se encontrarán en condiciones de asistir al Jefe de Producción. Además, se encargarán de las máquinas y el control de todos los procesos automatizados. Además, se tendrá a tres personas más encargadas de realizar actividades de apoyo.

RRHH: Encargado de reclutar, seleccionar al personal calificado para cada área de la empresa, así como de realizar la nómina de pago, etc.,

Guarda de seguridad: La guardia de seguridad, situada en la entrada de la propiedad, estará ocupada en forma permanente, por ello será necesario de tres personas distribuidas en tres turnos de ocho horas cada uno.

Afanadora: Se necesitará una persona encargada de limpieza, cuya tarea será de mantener la higiene y el orden.

XII.5.2 Captación del personal

El medio ideal de reclutamiento será por internet y por el periódico considerando que son medios económicos en concepto de gastos Pre-Operativos, además que son utilizados frecuentemente como medio de información por la mayoría de las personas y se considera una de las técnicas más eficientes para atraer candidatos.

Se recepcionarán los curriculum para conocer la experiencia, el estado de salud de los aspirantes, así como el estado judicial, luego se suministrará de una hoja de solicitud de empleo a los aspirantes para saber los datos generales, profesión, recomendaciones, etc. Se seleccionarán a los aspirantes que cumplan con las características que la empresa requiere para ser entrevistados con el fin de conocer las habilidades, valores, compromiso, voluntad, etc. Después de esto se seleccionará al personal requerido.

XII.5.3 Desarrollo del personal

La empresa va a tener un total de 15 trabajadores de los cuales 5 empleados estarán en el área de producción. Se dará adiestramiento internamente, proporcionado por el jefe de producción. Este adiestramiento tendrá una duración de tres días con un costo total de 150\$, seguido de una supervisión continua.

Con respecto a la capacitación, se pretende impartir cursos que consistirán en calidad y motivación, con el fin de que los operarios se sientan comprometidos con la misión y visión de la organización, sin embargo, se tiene planificado brindar tres capacitaciones previo al comienzo de las operaciones acerca de manipulación y control de alimentos, Coordinación de prevención, salud integral y tecnología en la gastronomía, Sistemas logísticos a un costo de C\$ 35,000 para el catedrático que imparta la charla.

XII.5.4 Relaciones Laborales

Es muy importante que como empresa se trabaje en un ambiente armonioso entre operarios-operarios, operarios-autoridades, es por ello que para que las relaciones laborales se logren de manera efectiva dentro de la empresa, es preciso tener una buena comunicación, esto es que entiendan las instrucciones y la manera de realizar cada una de las actividades, lo cual ayudara a que exista buena interrelación entre los miembros de la misma. La empresa utilizará principalmente las circulares y los avisos, de manera que para cuestiones informales se utilizará un patrón verbal.

Para motivar al personal que laborará en la empresa se evaluara cada mes su desempeño logrando con esto que el empleado tenga una actitud positiva para el logro de las actividades por medio de las habilidades técnicas y los conocimientos que ellos demuestran.

Tabla 40 Gastos pre operativos

Gastos Pre-Operativos	
Reclutamiento y selección del personal	C\$ 8,500 Anuncios
Adiestramiento de operarios (producción)	C\$ 5,250
Tres capacitaciones de iniciación al personal	C\$ 35,000
Total	C\$ 48,750

Fuente: Elaboración propia

XII.6 Control de Calidad

Para lograr tener un control de calidad en los productos que se llevará a cabo en esta planta y por requerimientos de ley que se tienen que cumplir en este tipo de industria; la planta de procesamiento debe contar con un laboratorio de control calidad. Este deberá contar indispensablemente con el equipo a continuación descrito:

Tabla 41 Instrumentos para la medición de la calidad

Herramientas y equipos para control de calidad		
Inversión de 5 años		
PH metro	Aparato para medir el índice de acidez o alcalinidad de una disolución. Entre 0 y 7 la disolución es ácida, y de 7 a 14, básica.	C\$ 6,825
Filtro UV	Tratamiento de agua	C\$ 7000
Inversión anual		
Frascos ISO ECO de 500 ml (120 unidades)	Llenar frascos para muestras.	C\$ 4200
Guante de latex (10 caja)	Higiene	C\$ 2100
Filtro de carbono	Tratamiento de agua	C\$ 4200

Fuente: Elaboración propia

El equipo del cual se hace mención anteriormente es el esencial y principal para controlar las exigencias de calidad en los procesos que se llevarán a cabo en la planta. Además, podríamos mencionar básicamente dos puntos importantes, Saneamiento y Seguridad Ambiental. La cual estará bajo la vigilancia del encargado de laboratorio. Toda esta información será documentada para llevar control de las muestras realizadas por el encargado y así mantener un control que permita definir las acciones que se deben tomar en caso de presentarse inconvenientes en el proceso de producción. Además, los operarios y ayudantes tendrán sus respectivas herramientas y equipos necesarios para la higiene y desarrollo de las operaciones de calidad. A continuación, aspectos importantes

que deben seguir normas de saneamiento y de seguridad en un servicio de alimentación:

Alimento

Existen normas de tipo general para el saneamiento y la seguridad en el manejo de alimentos, que son dictadas por los servicios de salud del Estado. Sin embargo, en los servicios de alimentación, corresponde a los nutricionistas y a los administradores mantener normas sanitarias de alto nivel.

El saneamiento y la higiene de los alimentos dentro del servicio inician desde su recepción, en donde se debe controlar la calidad como sus condiciones higiénicas, es imprescindible controlar su grado de limpieza. Tan pronto como se reciba el producto fresco, debe colocarse en el cuarto frío, que por ser fruta o verdura en este específico caso deberá estar a una temperatura de no mayor a 50F (10C).

Personal

Toda persona que trabaje en la planta de procesamiento deberá recibir orientación suficiente sobre la necesidad de conservar la limpieza perfecta de la planta, además de recibir adiestramiento especial sobre higiene y manipulación del producto.

Para exigir limpieza al personal es necesario proporcionarle los materiales necesarios, como detergentes, jabón líquido, toallas higiénicas, etc.

Todo el personal debe gozar de un excelente estado de salud. En su trabajo debe cumplir las siguientes normas:

- Usar uniforme completo y limpio, con zapatos cerrados y el pelo cubierto.
- Bañarse diariamente antes de iniciar labores.
- Lavarse las manos cada vez que usa el servicio sanitario o manipule basura y siempre antes de ingresar al área de producción.

Tratamiento de agua potable

El tratamiento que requiere este indispensable líquido para la elaboración de todos los procesos mencionados se divide básicamente en tres fases:

Tanque de Cloración: Debe existir un tanque con la capacidad adecuada en el cual el agua que viene de la red general se le agregará cloro según especificaciones dadas por un experto en el área.

Tres Filtros: luego de pasar por el proceso de cloración el agua deberá pasar por una serie de tres filtros de carbón que eliminará cualquier tipo de sólido, así como también los residuos de cloro.

Filtro UV: este último filtro es con el cual se termina el proceso de purificación del agua que será utilizada para la elaboración de los diferentes procesos de la fruta.

Desechos de la planta

El principal desecho de la planta serán productos mallugados, remaduros o en mal estado los cuales podrán ser vendidos para utilizarse como abono orgánico o para granjas de cultivo de cerdos.

Normativas necesarias para el funcionamiento de un centro de acopio de alimentos

Se tomarán en cuenta las normas técnicas obligatorias nicaragüenses reguladas por el MINSa y el MAGFOR

(<https://www.ipsa.gob.ni/Portals/0/1%20Inocuidad%20Alimentaria/Normativas%20Generales/ACTUALIZACION%20051217/Departamento%20de%20Registro%20y%20certificaci%C3%B3n%20HACCP/Procedimiento%20DRC-1.pdf>):

- 1. Registro Sanitario**
- 2. Marca – Registro mercantil**
- 3. Normativas de Buenos Hábitos de Higiene**

4. **Buenas Prácticas de Manejo durante el almacenamiento y transporte.**
5. **Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP)**

5.1 CODEX ALIMENTARIUS. Sistema HACCP.

- **NTON 03 001 98-** Directrices para la aplicación del Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control.
- **Manual de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control-HACCP**, Dirección Regional de Inocuidad de Alimentos - OIRSA 2016
- **Norma ISO 17020**, “Criterios generales para la operación de varios tipos de organismos que desarrollan la inspección”.
- **Norma ISO 19011** “Directrices para la auditoría de los sistemas de gestión de la calidad y/o ambiental”.
- **Ley No 862.** Ley creadora del Instituto de Protección y Sanidad Agropecuaria. Mayo 2014

XII.7 Mantenimiento

Se pretende realizar mantenimiento correctivo debido a que la maquinaria que se dispone no evidencia complejidad industrial, puesto que toda esta maquinaria es para empresas con nivel industrial bajo (pequeñas empresas). Sin embargo, se llevará a cabo revisiones de la maquinaria para reducir el efecto de depreciación, por lo cual se dispone del siguiente cronograma de actividades de revisión.

Tabla 42 Mantenimiento

Mes	Intensidad de revisión			
	Superficial (mensual)	Baja (bimensual)	Media (trimestral)	Alta (semestral)
1	X			
2		X		
3			X	
4		X		
5	X			
6				X
7	X			
8		X		
9			X	
10		X		
11	X			
12		X		
Total	4	5	2	1

Fuente: Elaboración propia

Debido a las diferentes intensidades de revisión se debe llegar a consenso; si se hace una revisión superficial cada mes y asimismo baja cada dos meses, se debe tener en cuenta que no tiene sentido hacer revisiones de diferentes niveles, por tal razón se llega a ese consenso anual de revisiones.

XII.8 Costo de revisiones

Tabla 43 Costo de revisiones

Inversión Anual		
Elemento	Cantidad	Costo
Guantes	6 juegos	C\$ 1,050.00
Uniformes	4 prendas	C\$ 1,400.00
Kit de herramientas para maquinaria industrial ligera	1 kit	C\$ 6,650.00
Casco plástico	20 unidades	C\$ 1,400.00
Aceite lubricante	100 litros	C\$ 8,750.00
Total		C\$19,250.00

Fuente: Elaboración propia

El costo de piezas no es posible presupuestarlo porque no se conoce con certeza la cantidad y exactitud de la pieza que posiblemente vaya a dañarse. Por consiguiente, las actividades de mantenimiento tendrán un presupuesto de C\$19,250 anualmente.

XII.9 Seguridad industrial

Asegurar la salud del trabajador, aumenta la productividad de este y ayuda en la prevención de una posible contaminación microbiológica en frutas y hortalizas. Un empleado que padece una infección (mostrando síntomas o no) puede contaminar fácilmente a los productos frescos con microorganismos patógenos, si no se tiene establecido un programa de higiene y capacitación, tal como el lavado de manos después de un estornudo, tocarse el pelo u otras partes del cuerpo o después de ir al baño.

Salud e Higiene

Idealmente los trabajadores de esta área deberán tener acceso a un servicio médico, también es importante que los dueños de la empresa proporcionen a los trabajadores que manipulen frutas y hortalizas un programa de capacitación en higiene y manejo de los alimentos. Los trabajadores deben ser entrenados para identificar cualquier síntoma de enfermedad para que sea reportada a los supervisores, los empleados con trastornos gastrointestinales pueden contaminar

las frutas y hortalizas frescas a través de la manipulación; los síntomas generales que señalan a un empleado como posible causante de la contaminación del producto incluyen: diarrea, vómito, mareo, dolores abdominales, heridas abiertas o expuestas, hepatitis o ictericia (color amarillo de la piel).

Lavado de manos

Muchos microorganismos patógenos pueden ser transferidos a las frutas y hortalizas por los trabajadores que manejan estos productos. Una falla ocasionada por los trabajadores en el manejo de los alimentos es la falta de un adecuado lavado de manos después de usar el baño, lo cual puede ser causa de muchas enfermedades.

Atuendo

La importancia en la vestimenta del personal, estriba en que éstos pueden ser potencialmente una de las principales fuentes de contaminación de los alimentos, por lo que tanto la capacitación y en el atuendo de los trabajadores, es importante tomar en cuenta las siguientes consideraciones: Los trabajadores deben usar ropa limpia y zapatos cerrados. Ninguna persona que opere dentro del área de almacenamiento, deberá salir del área de trabajo con el uniforme puesto, por lo que deberá dejarlo en el lugar designado para ello. Usar protección que cubra totalmente el cabello, la barba y el bigote, las redes, cofias, cubre bocas y otros aditamentos, deben ser simples y sin adornos.

Para el caso de los operarios de cámaras de refrigeración, deberán usar la ropa apropiada (chamarras) para evitar enfermedades por frío. Prescindir de plumas, lapiceros, termómetros, sujetadores y otros objetos desprendibles en los bolsillos superiores de la vestimenta en las áreas de almacenamiento y embarque. No se deben usar joyas ni adornos: anillos, pulseras, relojes, collares, u otros que puedan contaminar el producto.

Tabla 44 Requerimientos para seguridad

Gasto anual por seguridad		
Gabacha plástica estándar	8 unidades	C\$ 630.00
Chaquetas para cuarto frío	5 unidades	C\$ 7,700.00
Gafas industriales	10 unidades	C\$ 875.00
Mascarilla tapa boca desechables	10,000 unidades	C\$ 1,750.00
Total		C\$ 5,005.00

Fuente: Elaboración propia

XII.10 Suministro de oficina

La tabla de abajo detalla los suministros de oficina a comprar en el mes para ser distribuido a las oficinas administrativas de la organización. Los precios fueron obtenidos en el sitio web de Librería y Distribuidora Jardín S.A. El único artículo exento de IVA son los lapiceros color azul/negro.

Tabla 45 Suministros de oficina

Gasto mensual por suministro	Cant	Precio (sin IVA)	Total
Resma de papel bond tamaño carta	5	C\$ 126.20	C\$ 725.65
Resma de papel bond tamaño legal	1	C\$ 162.30	C\$ 186.65
Caja de grapas (5,000 unds)	3	C\$ 18.00	C\$ 62.10
Caja de fastener (50 unds)	3	C\$ 20.00	C\$ 69.00
Lapicero color azul/negro (no paga iva)	12	C\$ 4.00	C\$ 48.00
Caja de folder de manila tamaño carta (100 unds)	1	C\$ 163.49	C\$ 188.01
Caja de folder de manila tamaño legal (100 unds)	1	C\$ 193.30	C\$ 222.30
Caja de clips standard (100 pzs)	1	C\$ 10	C\$ 11.5
Cartucho de tinta negra	1	C\$ 631.29	C\$ 725.98
<i>Fuente: librería Jardín S.A</i>			C\$ 2,240

Por tanto, teniendo en cuenta la tasa de cambio del dólar 34.95 (Marzo 2021), según Banco Central de Nicaragua, se tiene que la inversión anual para papelería sería de C\$26,880 anuales.

ESTUDIO LEGAL

XIII. ESTUDIO LEGAL

XIII.1 Marco legal de la empresa

La actividad de la sociedad se desenvolverá dentro del siguiente marco legal:

- 1.- Escritura de constitución número ocho (8) de sociedad anónima y estatutos, debidamente inscrito en el Registro Público y Mercantil del departamento de Managua.
- 2.- Escritura numero veinticinco (25) poder general de administración debidamente inscrito en el Registro Público y Mercantil del departamento de Managua.
- 3.- Fotocopias de cedula de identidad de los socios.
- 4.- Fotocopias de cedula de identidad del apoderado legal de la sociedad.
- 5.- certificación de la junta directiva debidamente inscrita en el Registro público y Mercantil de Managua.
- 6- Numero RUC, Titulo de autorización de retenciones en la fuente (IR, IVA).
- 7.- Hoja de matrícula anual de la alcaldía de Managua.

Con todos estos documentos que se han descrito anteriormente, demostramos que la sociedad u empresa está debidamente constituida y lista para comenzar sus actividades económicas.

XIII.2 Constitución legal de la empresa

La sociedad denominada "**HORTINICA SA**", está conformada de la siguiente manera:

1.- Está conformada por tres socios accionistas definidos en escritura publicas ya mencionada.

2.- Denominación y domicilio de la sociedad, la denominación de la sociedad es "**HORTINICA, SOCIEDAD ANONIMA**", conocida comercialmente como "**HORTINICA, S.A**". el domicilio de la sociedad es la ciudad de Managua, República de Nicaragua lugar de su sede y podrá establecer sucursales en cualquier lugar del país o fuera de él.

3.- Duración: la duración de la sociedad será de noventa y nueve (99) años, a partir de la fecha de inscripción en el registro mercantil.

4.- Objeto Social, la sociedad se dedicará principalmente a brindar servicios turísticos de aventura a turistas nacionales y extranjeros en el territorio Nacional. Este servicio brinda las actividades tales como "Canopy tour", "Sky walk o sky trek", "Bungee Jumping", "Balsas en Ríos", "Buceo", "Rapel", "Escarar", "Navegación en Kayak", "Caminatas, Caving", "cabalgatas" y cualquier otra clase de actividad turística que se pueda implementar en el futuro ya sea fuera o dentro de la República de Nicaragua y sin ninguna limitación.

5.- Capital social, el capital social es de Diez Mil (10,000) Córdobas y está dividida en cien (100) acciones con valor nominal de cien (100) córdobas cada una, estas son nominativa e inconvertibles al portador y confieren a sus dueños iguales derechos, son transferibles por medio de endoso y mediante la correspondiente inscripción en el libro de registro de acciones que lleva la sociedad.

6.- Dirección y Administración, la administración social está a cargo de junta de directores compuesta de tres accionistas: un presidente, un secretario, un tesorero, la junta de directores será electa por un periodo de dos años. Las faltas temporales del presidente serán suplidas por el secretario y viceversa.

7.- Representación, la representación legal, judicial y extra judicial de la sociedad será ejercida por el presidente de la sociedad, con facultades de un mandatario generalísimo.

8.- Gerencia General, para la mejor administración de los negocios sociales y cuando el caso lo amerite habrá un gerente general nombrado por la junta de directores, dicho cargo podrá ser ejercido por cualquier persona hábil sea o no sea accionista. En el acta de su nombramiento la junta de directores señalará los deberes y atribuciones que el gerente general nombrado tendrá para el ejercicio de su cargo.

9.- Asamblea Generales, la autoridad máxima de esta sociedad es la Asamblea General de accionistas, por consiguiente, las resoluciones que legalmente adopte serán obligatoria tanto para la sociedad como para los accionistas. Habrá dos clases de Asambleas Generales, Ordinaria y Extra Ordinaria.

10.- Ejercicio Económico, Balance e Inventario, el ejercicio económico de la sociedad será de un año y durará del día primero de Enero al treinta y uno de Diciembre del mismo año, debiéndose practicar al cierre de cada ejercicio, Balance e Inventarios, dándose a los bienes el valor de mercado que corresponde.

11.- Contabilidad, La contabilidad será llevada por el sistema de partida doble y en los libros que señala la ley.

12.- Utilidades y Pérdidas, Solamente la Asamblea Nacional de accionista podrá acordar la distribución de utilidades, las cuales en todo caso corresponderán a cada socio en proporción a las acciones que posean.

13.- Reservas, el fondo de reserva legal se formará destinando de las utilidades netas que arroje el balance general un porcentaje no menor del cinco por ciento, hasta que dicho fondo represente por lo menos el diez por ciento del capital social.

14.- Suscripción de Acciones, el socio Yurac Cruz Jarquin suscribe y paga sesenta acciones con un valor nominal de cien córdobas cada una. El socio Maynor Hernández Herrera suscribe y paga cuarenta acciones con un valor nominal de

cien córdobas cada una. Quedando suscrito y pagado el cien por ciento del capital social para un total de cien acciones.

15.- Modificación, Disolución y Liquidación, en todas las asambleas y juntas ya fuesen ordinario y extra ordinaria las resoluciones se tomaran por mayoría de votos, en la forma dicha con limitación establecidas en el código de comercio y tales resoluciones se harán constar en el libro de acta, pero se necesita cuerdo unánime para la disolución de la sociedad, aumento del capital social, cambio del objeto o cualquier otra , modificación sustancial de la sociedad, una vez disuelta la sociedad se procederá a la liquidación del patrimonio y de las operaciones sociales, mediante la actuación de comisión de liquidación, designada por la Asamblea General de Accionistas.

17.- Estatutos, se constituye la primera Asamblea General de accionista presidida por el señor Yurac Cruz Jarquin con el objeto de aprobar con los estatutos de la sociedad anónima que componen el cien por ciento del capital social, deciden aprobar los estatutos conocida como "**HORTINICA S.A** ", primero constitución, denominación, objeto, domicilio y duración. Segundo, capital social, acciones y reglamentación del derecho de tanteo y siguientes artículos de los estatutos hasta llegar al artículo veinte y ocho, donde se constituye la primera junta directiva de la sociedad "**HORTINICA S.A** ", quedando conformada de la siguiente manera: presidente Yurac Itzamna Cruz Jarquin, secretario Maynor Hernández Herrera, quienes que desde este momento quedan e posesión de sus respectivos cargos.

XIII.3 Ministerio de Salud (MINSa)

Conforme al reglamento técnico centroamericano en materia de registro sanitario (RTCA 67.01.31:07), se detallará el procedimiento para el otorgamiento del registro sanitario para alimento y la inscripción sanitaria, de manera que dicho documento es avalado en el país por el Ministerio de fomento, industria y comercio (MIFIC) y aprobado por la institución correspondiente, el ministerio de salud (MINSa).

Es importante mencionar las definiciones que presenta dicho documento respecto a:

- Registro sanitario: procedimiento establecido, por el cual los alimentos procesados son aprobados por la autoridad sanitaria de cada Estado Parte para su comercialización
- Inscripción sanitaria: es la autorización para la comercialización que se le otorga a un importador o distribuidor de un producto que ya ha sido registrado previamente.

XIII.4 Requisitos y mecanismos para el otorgamiento del registro sanitario

Requisitos para registro.

Los trámites de registro sanitario, inscripción sanitaria, renovación o reconocimiento del registro ante la autoridad competente, podrán ser realizados por cualquier persona natural o jurídica. No necesariamente debe ser un profesional de derecho.

Para la obtención del Registro Sanitario se deberá presentar ante la autoridad sanitaria del Estado Parte (MINSA) lo siguiente:

- a) Solicitud conteniendo la información indicada a continuación:

Datos del titular

- -Nombre del titular
- -Número del documento de identificación
- -Nombre del representante legal
- -Número del documento de identificación
- -Dirección exacta del solicitante
- -Teléfono (s), Fax, correo electrónico

- -Dirección exacta de la bodega o distribuidora, teléfono, fax, correo electrónico
- Firma del titular de la empresa solicitante

Datos del fabricante

- Nombre de la fábrica (tal como aparece en la licencia) indicar si es nacional o extranjera
- Número de licencia o permiso y vigencia de la licencia o permiso de la fábrica o bodega
- Dirección exacta de la fábrica, teléfono, fax, correo electrónico

Datos del producto

- Nombre del producto a registrar
- Marca del producto:
- Tipo de producto
- Contenido neto del producto
- No.de Registro Sanitario, en caso de renovación.
- País de procedencia.

b) Todos los productos que soliciten el Registro Sanitario deberán cumplir con lo especificado en la reglamentación técnica o las fichas técnicas aprobada en Nicaragua.

c) Copia de la licencia sanitaria o permiso de funcionamiento vigente para la fábrica, para productos de fabricación nacional o de la bodega para productos de fabricación en el extranjero.

d) Certificado de libre venta de origen o de procedencia, según la legislación de cada país, para productos importados de terceros países.

e) Etiqueta original para los productos importados y nacionales que ya estén en el mercado, (proyecto o bosquejo de etiqueta para los productos de primer registro) en caso de que la etiqueta se encuentre en un idioma diferente al español está deberá presentar su traducción. Deberá cumplir con la reglamentación centroamericana (Nota 1).

Nota 1:

Mientras no entre en vigencia el Reglamento Técnico Centroamericano de Etiquetado de Alimentos Pre envasados, cada país aplicará las normativas vigentes.

f) Comprobante de pago.

g) Muestra del producto, cuando se realicen análisis previos al Registro Sanitario según la establece la legislación de cada país.

h) Adicionalmente en El Salvador se solicitará información sobre el material (es) del que está fabricado el envase(s).

Mecanismo para registro

a) El interesado presenta ante la autoridad sanitaria los requisitos completos establecidos en el numeral 5, del presente procedimiento.

b) La autoridad sanitaria verifica el cumplimiento de la documentación presentada.

c) La autoridad sanitaria ingresa los expedientes con documentación completa.

d) Cuando corresponda, serán remitidas las muestras al laboratorio para su respectivo análisis, según lo establecido en el cuadro de determinaciones analíticas (resolución COMIECO 121-2004).

e) Como constancia de que un producto ha sido registrado, la autoridad sanitaria extenderá una certificación o resolución en la que constará el número de registro sanitario.

f) A los productos de un mismo fabricante, que tienen la misma fórmula y que varían únicamente su forma, presentación, nombre o marca, se le asignará un único número de registro.

XIII.5 Requisitos y mecanismos para la inscripción sanitaria

Requisitos para la inscripción sanitaria

Para la inscripción de un producto alimenticio que ya tiene registro sanitario deberá cumplir con los siguientes aspectos:

a) Solicitud con los datos siguientes:

- Lugar y fecha de presentación de la solicitud de inscripción sanitaria
- Número de registro sanitario del producto
- Identificación de la empresa que inscribe el producto
- Nombre de la empresa
- Nombre del propietario o representante legal de la empresa
- Dirección exacta de la empresa
- Teléfonos, fax y correo electrónico de la empresa
- Número de licencia sanitaria y fecha de vencimiento:
- Firma del importador

Identificación y caracterización del producto

- Nombre del fabricante o productor:
- Nombre del país en donde es fabricado el producto

- Nombre comercial del producto sujeto de inscripción
- Marca del producto

b) Licencia sanitaria de la bodega de almacenamiento del producto.

c) Comprobante de pago.

Mecanismo para Inscripción sanitaria

- El interesado presenta ante la autoridad sanitaria los requisitos establecidos en el numeral 5.1 respectivamente.
- La autoridad sanitaria verificará que el producto se encuentre debidamente registrado y que ha cumplido con los requisitos.
- La autoridad sanitaria extenderá una certificación o resolución de inscripción sanitaria del producto donde especifica la fecha de vencimiento de la inscripción.

Se inscribe como responsable del producto al importador o distribuidor del mismo.

Resumen de gastos legales

En concepto de inscripción legal de la empresa se pagarán C\$ 63,000 más C\$7000 como pago al abogado notario para un total de C\$ 70,000

ESTUDIO FINANCIERO

XIV. ESTUDIO ECONÓMICO FINANCIERO

XIV.1 Inversiones

El total de inversiones necesario a realizar para el proyecto puede separarse en:

- Inversiones fijas
- Inversiones diferidas
- Capital de trabajo

En primer lugar, se analizarán las Inversiones de Activo Fijo, ya que su análisis es necesario para determinar la estructura de costos del proyecto.

Éstas comprenden el conjunto de inversiones que se deberán realizar en un proyecto, para adquirir los bienes que se destinan en forma directa o indirecta a realizar la producción industrial. Es decir, que se refieren a todos los desembolsos que se realizarán hasta tener la empresa

XIV.2 Inversiones Fijas

XIV.2.1 Terreno y obra civil

Para determinar la inversión total en la obra civil se indago a través de empresas constructoras de manera que se estimó un precio de C\$1,489,267.50

El sector de área productiva donde se va a encontrar la Zona de Máquinas, los Almacenes y el Laboratorio. El otro sector es de administración, en el cual se va a construir las oficinas para el personal de la empresa, incluyendo también baños, cocina y comedor.

La obra civil incluye también la construcción de las instalaciones sanitarias, Acondicionamiento Térmico de la Zona de Máquinas y el sistema contra incendio.

XIV.2.2 Máquinas, equipos y herramientas

Tabla 46 Herramientas

HERRAMIENTAS Y EQUIPOS			
Elemento	Cantidad	Precio	Precio total
Cart (100kg)	2	C\$ 1,750.00	C\$ 3,500.00
Carretilla (100kg)	2	C\$ 5,250.00	C\$ 10,500.00
Estiba plástica de 3m ²	22	C\$ 350.00	C\$ 7,700.00
Paletas plásticas para almacén	22	C\$ 2,100.00	C\$ 46,200.00
TOTAL			C\$ 67,900.00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 47 Maquinaria

Maquina	Especificaciones	Cantidad	Precio Total
Lavadora de frutas	Lavadora Industrial	1	C\$ 22,500
Etiquetadora	Etiquetadora adhesiva	2	C\$ 1400
Bascula	Pesa para producto de entrada y producto terminado	3	C\$ 8400
Equipo de laboratorio	Equipo para pruebas de salubridad	1	C\$ 24,325
TOTAL			C\$ 156,625

Fuente: Elaboración propia

XIV.2.3 Muebles y útiles

Tabla 48 Muebles

MUEBLES Y UTILES			
Elemento	Cantidad	Precio unitario	Precio total
Escritorios	5	C\$ 3,500.00	C\$ 17,500.00
Computadora	5	C\$ 12,250.00	C\$ 61,250.00
Mesa de reunión	1	C\$ 7,000.00	C\$ 7,000.00
Mesa de comedor	2	C\$ 5,250.00	C\$ 10,500.00
Sillas para escritorio	5	C\$ 3,500.00	C\$ 17,500.00
Sillas	36	C\$ 350.00	C\$ 12,600.00
Impresora	1	C\$ 8,750.00	C\$ 8,750.00
TOTAL			C\$ 135,100.00

Fuente: Elaboración propia

XIV.2.4 Inversión total prioritaria

Tabla 49 Inversión prioritaria

Inversión prioritaria	
Denominación	Monto
Terreno	C\$ 484,575.00
Obra civil	C\$ 1,004,692.50
Máquinas y equipos	C\$ 156,625
Activos fijos diferidos y depreciables	
Muebles y Útiles	C\$ 135,100.00
Aire acondicionado (4 Unid)	C\$ 133,000
Equipo para control de calidad (Diferido)	C\$ 24,325.00
Equipo para mantenimiento (Diferido)	C\$ 19,250.00
Seguridad industrial (Diferido)	C\$ 10,955.00
Suministro de oficina (Diferido)	C\$ 26,880.00
TOTAL	C\$ 1,995,402.50

Fuente: Elaboración propia

XIV.3 Inversiones diferidas

Tabla 50 Inversiones diferidas

Costo Diferido		
Denominación	Detalle	Costo
Montaje de máquina del área productiva	Contratación de experto para montaje	C\$ 35,000.00
Aspectos legales	Inscripción y legalización de la empresa como tal	C\$ 70,000.00
Estudio de factibilidad del proyecto	Grupo de analistas para análisis de estudio de factibilidad de inversión	C\$ 17,500.00
Costo pre-operativo	Gasto por preparación y reclutamiento de personal	C\$ 48,755.00
Total		C\$ 171,255.00

Fuente: Elaboración propia

Se necesitará definir los ingresos netos que se podrán obtener por medio de la venta del producto, teniendo en cuenta el margen de contribución para los distribuidores terciarios en este caso los supermercados de la ciudad de Managua, será de alrededor de C\$3 la unidad los precios por cada unidad serian alrededor de lo mostrado en la siguiente tabla, también hay que estimar un precio promedio anual teniendo en cuenta que estos pueden aumentar o disminuir dependiendo de la temporada.

Tabla 51 Precio de venta final unitario

Producto	Unidad de venta	Costo estimado	Precio de venta (unid)	Unidades de venta
Cebolla	Saco (50lb)	C\$ 600.00	C\$ 12.11	lb
Chiltoma	Saco (50-60lb)	C\$ 350.00	C\$ 6.48	Malla
Lechuga	Docena	C\$ 160.00	C\$ 14.45	Unidad
Pepino	Saco (150lb)	C\$ 420.00	C\$ 2.98	Unidad
Rabano	Mazo (1-2lb)	C\$ 20.00	C\$ 15.57	Malla
Zanahoria	Saco (80lb)	C\$ 520.00	C\$ 6.68	Malla
Apio	Saco (80-90lb)	C\$ 670.00	C\$ 7.99	Unid
Papas	Quintal	C\$ 1,300.00	C\$ 5.96	Lb
Tomate	Cesta (45-50lb)	C\$ 450.00	C\$ 9.53	Lb
Brocoli	Docena	C\$ 180.00	C\$ 15.37	Unidad
Coliflor	Docena	C\$ 200.00	C\$ 17.04	Unidad

Fuente: Elaboración propia

De cálculos anteriores (Tabla No: 11) se había estimado la proyección de consumos anuales para hortalizas

Año	Demanda (Familias)	Consumos anuales
2021	5,517	C\$ 96,106,140.00
2022	5,561	C\$ 96,872,620.00
2023	5,606	C\$ 97,656,520.00
2024	5,651	C\$ 98,440,420.00
2025	5,696	C\$ 99,224,320.00

Fuente: Elaboración propia

Se requieren productos suficientes para abarcar con la demanda, además agua potable y complementos químicos que serán vitales para el funcionamiento de la planta. Para las hortalizas se hará uso de la cantidad que incluye merma puesto que eso representa lo que realmente se necesitará para cumplir con la demanda.

A continuación, se muestra una estimación de los costos involucrados dentro de los requerimientos anuales según la capacidad de planta antes estimada:

Tabla 52 Requerimientos de producto

Producto	Unidad	Precio de compra	Requerimientos 2021	Totales 2021	Requerimientos 2022	Totales 2022
Cebolla	Lb	C\$ 600.00	15672	C\$9,403,041.38	15797	C\$ 9,478,265.71
Chiltoma	Docena	C\$ 350.00	32344	C\$11,320,415.76	32603	C\$11,410,979.09
Lechuga	Docena	C\$ 160.00	54699	C\$8,751,894.62	55137	C\$ 8,821,909.78
Pepino	Docena	C\$ 420.00	22765	C\$9,561,361.90	22947	C\$ 9,637,852.79
Rabano	Mazo(1-2lb)	C\$ 20.00	261164	C\$5,223,290.00	263254	C\$ 5,265,076.32
Zanahoria	Lb	C\$ 520.00	17745	C\$9,227,402.26	17887	C\$ 9,301,221.48
Apio	Lb	C\$ 670.00	11974	C\$8,022,534.78	12070	C\$ 8,086,715.06
Papas	Lb	C\$ 1,300.00	7241	C\$9,413,536.51	7299	C\$ 9,488,844.81
Tomate	Lb	C\$ 450.00	23714	C\$10,671,113.25	23903	C\$10,756,482.15
Brocoli	Docena	C\$ 180.00	24420	C\$4,395,546.55	24615	C\$ 4,430,710.92
Coliflor	Docena	C\$ 200.00	19916	C\$3,983,133.94	20075	C\$ 4,014,999.01
Totales				C\$ 89,973,270.95		C\$ 90,693,057.12

Producto	Unidad	Precio de compra	2023	Totales 2023	2024	Totales 2024	2025	Totales 2025
Cebolla	Lb	C\$ 600.00	15923	C\$ 9,554,091.83	16051	C\$ 9,630,524.57	16179	C\$ 9,707,568.77
Chiltoma	Docena	C\$ 350.00	32864	C\$ 11,502,266.92	33127	C\$ 11,594,285.06	33392	C\$ 11,687,039.34
Lechuga	Docena	C\$ 160.00	55578	C\$ 8,892,485.06	56023	C\$ 8,963,624.94	56471	C\$ 9,035,333.94
Pepino	Docena	C\$ 420.00	23131	C\$ 9,714,955.61	23316	C\$ 9,792,675.26	23502	C\$ 9,871,016.66
Rabano	Mazo	C\$ 20.00	265360	C\$ 5,307,196.93	267483	C\$ 5,349,654.50	269623	C\$ 5,392,451.74
Zanahoria	Lb	C\$ 520.00	18030	C\$ 9,375,631.25	18174	C\$ 9,450,636.30	18320	C\$ 9,526,241.39
Apio	Lb	C\$ 670.00	12166	C\$ 8,151,408.78	12264	C\$ 8,216,620.05	12362	C\$ 8,282,353.01
Papas	Lb	C\$ 1,300.00	7358	C\$ 9,564,755.57	7416	C\$ 9,641,273.61	7476	C\$ 9,718,403.80
Tomate	Lb	C\$ 450.00	24095	C\$ 10,842,534.01	24287	C\$ 10,929,274.28	24482	C\$ 11,016,708.48
Brocoli	Docena	C\$ 180.00	24812	C\$ 4,466,156.61	25010	C\$ 4,501,885.86	25211	C\$ 4,537,900.95
Coliflor	Docena	C\$ 200.00	20236	C\$ 4,047,119.00	20397	C\$ 4,079,495.95	20561	C\$ 4,112,131.92
Totales				C\$ 91,418,601.57		C\$ 92,149,950.39		C\$ 92,887,149.99

Fuente: Elaboración propia

XIV.3.1 Consumo de agua

Para determinar el costo indirecto de agua potable, es necesario considerar que el promedio una persona consume anualmente 1,000 litros; en otras palabras, un metro cubico. Se tienen un total de 17 personas que integran la organización, por lo tanto, el consumo total seria 17,000 litros. A esto se le suma el consumo total de la máquina de lavado la cual consume alrededor de 500 lts al dia, es decir 153,000 lt al año. Esto se calcula en base a la tarifa por metro cubico según Enacal (<https://www.enacal.com.ni/informacion/index.html>) de C\$ 25 es decir \$ 0.71

Tabla 53 Costos de agua potable

Costo indirecto de agua potable					
Periodo	2021	2022	2023	2024	2025
Costo (C\$/m ³)	25	25	25	25	25
Consumo por personas m ³	17	17	17	17	17
Consumo por maquinaria	153	153	153	153	153
Costo total	C\$ 65,025	C\$ 65,025	C\$ 65,025	C\$ 65,025	C\$ 65,025

Fuente: Elaboración propia

El costo energético se calculó según los datos proporcionados por Disnorte – Dissur

(https://www.ine.gob.ni/DGE/tarifasdge/2021/07/media_tension_3_julio21.pdf)

donde se tiene una tarifa media de C\$ 5.0827 por kwh para industrias medianas.

Tabla 54 Gastos indirectos adicional

Costo indirecto adicional			
Detalle	Cantidad	Consumo energético	Costo total
Lámparas (para exterior)	15	0.05kwh	C\$ 1,050
Lámparas (para producción)	8	0.1kwh	C\$ 1,400
Lámparas (para laboratorio)	5	0.15kwh	C\$ 2,100
Total		2.3kwh	C\$ 4,550

Fuente: Elaboración propia

Tabla 55 Costo de energía eléctrica

Costo de energía eléctrica			
Elemento	Costo energético	Consumo anual	Costo total (C\$)
Maquinaria	5.08C\$/kw	3,659.76 kw	C\$18,573.10
Iluminación y climatización	5.08C\$/kw	5,759.2 kw	C\$29,227.80
Cuartos fríos	5.08C\$/kw	6120 kw	C\$31,059.00
PC e impresora	5.08C\$/kw	3,600 kw	C\$18,270.00
Total			C\$97,129.90

Fuente: Elaboración propia

XIV.3.2 Costo de empaque

Los costos fueron determinados teniendo en cuenta los costos de empaque individual (detallados en la “Tabla 5 Precio de venta unitario”) multiplicado por unidad final de producto.

Tabla 56 Costos de empaque

Producto	Empaque	Unid a empacar	Unid anuales	Unid empacadas	Precio malla	Precio plástico	Costo etiqueta	Costo de Caja
Chiltoma	Malla (12 unidades)	Saco (50-60lb)	26789	13395	C\$4,688.12		C\$35,160.92	
Lechuga	Plástico adhesivo	Docena	47911	574934		C\$133,679.14	C\$1,006,133.81	
Rábano	Malla (libra)	Mazo (1-2lb)	225828	261164	C\$91,407.57		C\$685,556.81	
Zanahoria	Malla(2lb)	Saco (80lb)	14865	594581	C\$208,103.28			
Brócoli	Plástico adhesivo	Docena	20250	243000		C\$56,500.46	C\$425,249.73	
Coliflor	Plástico adhesivo	Docena	16493	197914		C\$46,017.56	C\$346,350.35	
Apio	Cajas	80-90lb	9773	11974				C\$125,726.29
Cebolla	Saco	50lb	12935	15672				
Papas	Saco	Quintal	5970	7241				
Pepino	Cajas	150lb	19331	22765				C\$239,034.05
Tomate	Cajas	45-50lb	19264	23714				C\$248,992.64
TOTALES					C\$304,198.98	C\$236,197.16	C\$2,498,451.63	C\$613,752.98

Fuente: Elaboración propia

XIV.3.3 Costos de logística

De acuerdo a los requerimientos semanales se determinó que la mejor opción es realizar una entrega semanal por distrito dedicando un día para la distribución a todos los supermercados con los que se tenga convenio dentro de la zona. Este servicio se realizará por medio de la empresa Transportes Veloz S.A con un costo de C\$ 9,000 por día. Realizando entregas 3 días a la semana y operando un total de 51 semanas al año se tienen costos anuales de C\$ 1,377,000

XIV.3.4 Resumen de costos

De acuerdo al análisis expuesto en las tablas de costos, se pudo determinar la cantidad de recurso monetario que se necesita antes de comenzar la producción y asimismo el recurso durante y después de la producción (por ejemplo, los salarios de todos los empleados de la organización). La ventaja es que en estos costos va incluido el transporte, ya que este es asumido por la empresa que brinda el servicio y debido a esto ella es la que define el precio del servicio que ofrecen.

XIV.3.5 Inversión inicial del proyecto

Se considera que la inversión inicial consta de recursos necesarios para el inicio de operaciones, asimismo aquellos costos que se generan indirectamente y directamente al momento de crear las condiciones internas y externas para el correcto funcionamiento de todas las actividades. Por lo tanto, se presentan los costos e inversiones que pertenecen a la inversión inicial.

Tabla 57 Inversión inicial

Inversión inicial	
Inversiones de herramientas	C\$ 67,900.00
Inversiones diferidas	C\$ 171,255.00
Inversión prioritaria	C\$ 1,995,402.50
Inversión de iluminaria	C\$ 4,550.00
Total	C\$ 2,239,107.50

Fuente: Elaboración propia

Se tiene en cuenta que los activos diferidos incurren en gasto en el año cero, por lo tanto, son considerados parte de la inversión inicial, luego las inversiones diferidas amortizables son las que se llevaran a cabo anualmente. Los costos de materia prima directa e indirecta, se consideran hasta el final del periodo igual que para la energía eléctrica y salarios de todos los empleados.

XIV.3.6 Depreciación y amortización

Los activos que corresponden a depreciación son la maquinaria y edificio; mientras que la amortización será para activos fijos diferidos. La depreciación y amortización estará sujeta bajo la ley 822 de la republica de Nicaragua.

Tabla 58 Depreciación

Depreciación					
Elemento	Inversión	Vida útil (Años)	Depreciación anual (%)	Depreciación anual (\$)	Valor de salvamento
Maquinaria	C\$ 132,300	10	10%	C\$13,230.00	C\$66,150
Mobiliario y equipo de oficina	C\$ 135,100	5	20%	C\$27,020.00	C\$19,250
Herramientas y equipos	C\$ 67,900	7	14%	C\$9,506.00	C\$40,740
Equipo de laboratorio	C\$ 24,325	7	14%	C\$3,405.50	C\$5,040
Aire acondicionado	C\$ 133,000	10	10%	C\$13,300.00	C\$70,000
TOTAL				C\$66,461.50	

Fuente: Elaboración propia

XIV.3.7 Amortización

No se considera amortización para este análisis puesto que elementos como equipos y herramientas que se usan en el laboratorio, área de mantenimiento y administrativa, corresponden inversiones anuales junto con publicidad y otros costos como capacitación, estudio de factibilidad y gastos legales se realizan una única vez lo cual se detalla en la tabla:

Tabla 59 Activos amortizables

Detalle	Costo
Equipo de oficina	C\$ 81,410.00
Publicidad	C\$ 29,400.00
Estudio de factibilidad	C\$ 17,500.00
Adiestramiento y capacitación	C\$ 40,250.00
Gastos legales	C\$ 70,000.00
Total	C\$ 238,560.00

Fuente: Elaboración propia

De lo cual se tienen C\$ 238,560.00 como costo de inversión anual fija durante el horizonte de evaluación los cuales no se consideran amortizables puesto que cada año se invierte la misma cantidad de dinero, tratándose de una inversión.

XIV.3.8 Costos totales

La sumatoria de los costos será el total de insumos que se requieren para generar la producción de la demanda anual. Se realizó la suma del costo energético, mano de obra y materia prima. Es importante resaltar que las compras anuales que conformar el mayor volumen de compra, estimulan un mejor precio

Tabla 60 Costo total de operación anual

Costo total de operación anual					
Periodo	2021	2022	2023	2024	2025
Costo de productos	C\$89,973,270.95	C\$90,693,057.12	C\$91,418,601.57	C\$92,149,950.39	C\$92,887,149.99
Agua potable	C\$ 65,025	C\$ 65,025	C\$ 65,025	C\$ 65,025	C\$ 65,025
Costo energético	C\$97,129.90	C\$97,129.90	C\$97,129.90	C\$97,129.90	C\$97,129.90
Logística	C\$ 1,377,000	C\$ 1,377,000	C\$ 1,377,000	C\$ 1,377,000	C\$ 1,377,000
Costo empaque	C\$3,652,600.75	\$102,828.35	\$103,338.91	\$103,849.46	\$104,360.02
Mano de obra	C\$ 118,960	C\$ 118,960	C\$ 118,960	C\$ 118,960	C\$ 118,960
Internet y teléfono	C\$21,000.00	C\$21,000.00	C\$21,000.00	C\$21,000.00	C\$21,000.00
Costo Total	C\$95,233,905.64	C\$95,971,164.22	C\$96,714,578.19	C\$97,463,796.52	C\$98,218,865.64

Fuente: Elaboración propia

XIV.4 Pago de IR

La tarifa del impuesto se llevará a cabo según la ley 822 de Nicaragua (https://www.dgi.gob.ni/FAQ/index.html?periodo_fiscal_y_tarifa_del_im.htm), cuando una organización empresarial registra ingreso mayor a C\$500,000 debe pagar 30% de sus ingresos brutos en concepto de impuesto sobre la renta. De este modo se pagará 30% de IR por la evaluación de proyecto.

XIV.5 Resumen de evaluación del proyecto sin financiamiento

La inversión inicial se estima alrededor de los C\$ 2,220,000.00 y este dinero al considerarse asumido por capital propio sin prestamos financieros, ni otros métodos de financiamiento. El valor presente neto (VPN) se calcula mediante la fórmula:

$$VPN = -P \frac{\sum_{i=1}^n FNE_i}{(1+i)^n}$$

De esta manera, es correcto afirmar que se obtiene un valor presente neto de C\$335,516.22 aproximadamente a una tasa mínima aceptable de rendimiento del 10% (TMAR). Con este resultado se evidencia la viabilidad del proyecto, resaltando la oportunidad significativa de obtener posibilidad de penetración en el mercado.

En la siguiente tabla se detallan los cálculos obtenidos del estado de resultados sin financiamiento:

Tabla 60 Estado de resultados sin financiamiento

Periodo	0	2021	2022	2023	2024	2025
Ingresos por venta		C\$96,106,140.00	C\$96,872,620.00	C\$97,656,520.00	C\$98,440,420.00	C\$99,224,320.00
(-) Costos Totales		C\$95,233,905.64	C\$95,971,164.22	C\$96,714,578.19	C\$97,463,796.52	C\$98,218,865.64
(-) Depreciación		C\$66,461.50	C\$66,461.50	C\$66,461.50	C\$66,461.50	C\$66,461.50
(-) Amortización						
(=) Utilidad antes de impuestos		C\$805,772.86	C\$834,994.28	C\$875,480.31	C\$910,161.98	C\$938,992.86
(-) IR		C\$241,731.86	C\$250,498.28	C\$262,644.09	C\$273,048.59	C\$281,697.86
(=) Utilidad después de impuestos		C\$564,041.00	C\$584,496.00	C\$612,836.22	C\$637,113.39	C\$657,295.00
(+) Depreciación		C\$66,461.50	C\$66,461.50	C\$66,461.50	C\$66,461.50	C\$66,461.50
(+) Amortización						
(-) Inversión	C\$2,239,107.50					
(+) Recuperación de activos						\$37,275.00
(=) Flujo Neto de Efectivo		C\$630,502.50	C\$650,957.50	C\$679,297.72	C\$703,574.89	C\$761,031.50
VPN	-C\$2,239,107.5	C\$573,184.09	C\$537,981.40	C\$510,366.43	C\$480,551.11	C\$472,540.69
VPN	C\$ 335,516.22					

Fuente: Elaboración propia

XIV.6 Evaluación del proyecto con financiamiento

Para el financiamiento para la empresa "HORTINICA" se visitó la entidad crediticia LAFISE, donde la tasa de interés es del 14% anual el cual deberá pagarse en cuotas iguales durante 5 periodos puesto que es la duración del proyecto. El préstamo asciende la cantidad de C\$1,000,000 en concepto de alrededor del 45% de la inversión inicial, el restante estará determinado dentro del aporte de los socios para inicio de operaciones de la empresa en todos sus niveles.

XIV.6.1 Evaluación de la TMAR

TMAR = tasa de inflación + premio al riesgo.

En términos acumulados, la inflación nacional, en junio de 2021, el Índice de Precios al Consumidor (IPC) registró una inflación mensual de 0.72 por ciento (0.75 % en junio 2020). En tanto, la inflación acumulada se ubicó en 2.24 por ciento (1.25 % en junio 2020) y la interanual se situó en 3.94 por ciento (3.62 % en junio 2020). Por su parte, la inflación subyacente interanual fue de 4.70 por ciento (2.93 % en junio 2020) (https://www.inide.gob.ni/docs/ipc/ipc2021/Jun2021/Nota_de_Prensa_del_IPC_junio2021.pdf).

Tasa de inflación = 1.25%

Para calcular el premio al riesgo se pueden tomar como referencia las dos situaciones siguientes:

a) Si se desea invertir en empresas productoras de bienes y servicios, deberá hacerse un estudio del mercado de esos productos. Si la demanda es estable, es decir, si tiene pocas fluctuaciones a lo largo del tiempo, y crecer con el paso de los años, aunque sea en pequeña proporción y no hay una competencia fuerte de otros productores, se puede afirmar que el riesgo de la inversión es relativamente bajo y el valor al premio puede fluctuar del 3 al 5%.

Cuando el riesgo es muy alto el valor al riesgo siempre está arriba de un 12% sin un límite superior definido.

b) La segunda referencia es analizar las tasas de rendimiento por sectores de la economía (o través de la bolsa de valores).

Si en un determinado sector productivo los rendimientos promedio son bajos, pero una industria en particular de ese mismo sector tiene altos rendimientos, no se debe confundir con esa circunstancia y querer imitarla en ganancias fijando un alto premio al riesgo en la etapa de evaluación económica, cuando apenas se va a decidir si se invierte. La fijación de un valor para el premio al riesgo y, por tanto, para la TMAR es, como su nombre lo indica, el mínimo aceptable.

Para calcular el premio al riesgo se evaluó el crecimiento económico en el sector de los alimentos perecederos donde el sector viene teniendo un incremento relativo al crecimiento poblacional y el poder adquisitivo. Teniendo esto en cuenta se fijó una TMAR = 10%

Tabla 61 TMAR Mixta

TMAR MIXTA			
Fuente de financiamiento	Aporte (C\$)	% Aportación	% TMAR
Banco	1,000,000.00	44.66 %	14
Propio	1,239,107.50	55.34 %	10
Total	C\$ 2,239,107.50	100%	12.5

Fuente: Elaboración propia

La TMAR mixta es aproximadamente 12.5%, la cual será utilizada en el cálculo del VPN para evaluación del proyecto con financiamiento.

El interés es del 14% sobre el préstamo; Se aplicó la fórmula de ingeniería económica del libro (Fundamentos Ingeniería Económica de Gabriel Baca Urbina), para calcular la amortización de la deuda la cual se resume en la tabla.

$$A = P \left[\frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1} \right] \quad A = C\$1,000,000 \left[\frac{0.14(1+0.14)^5}{(1+0.14)^5 - 1} \right] = C\$291,283.55$$

En la siguiente tabla se muestra el pago de interés y a principal que debe efectuarse a lo largo del horizonte de evaluación del proyecto. Con un residuo al final del quinto periodo de aproximadamente cero, lo que indica que el cálculo se ha hecho relativamente preciso.

Tabla 62 Amortización de la deuda

Año	Cuota anual	Interes	Pago al principal	Capital
0				C\$1,000,000.00
2021	C\$291,283.55	C\$140,000.00	C\$151,283.55	C\$ 848,716.45
2022	C\$291,283.55	C\$118,820.30	C\$172,463.25	C\$ 676,253.20
2023	C\$291,283.55	C\$ 94,675.45	C\$196,608.10	C\$ 479,645.10
2024	C\$291,283.55	C\$ 67,150.31	C\$224,133.24	C\$ 255,511.87
2025	C\$291,283.55	C\$ 35,771.66	C\$255,511.89	-

Fuente: Elaboración propia

XIV.6.2 Estado de resultados con financiamiento

Tabla 63 Estado de resultados con financiamiento

Estado de resultados con financiamiento						
Periodo	0	2021	2022	2023	2024	2025
Ingresos por venta		C\$96,106,140.00	C\$96,872,620.00	C\$97,656,520.00	C\$98,440,420.00	C\$99,224,320.00
(-) Costos Totales		C\$95,233,905.64	C\$95,971,164.22	C\$96,714,578.19	C\$97,463,796.52	C\$98,218,865.64
(-) Depreciación		C\$66,461.50	C\$66,461.50	C\$66,461.50	C\$66,461.50	C\$66,461.50
(-) Amortización						
(-) Costos Financieros		C\$140,000.00	C\$118,820.30	C\$94,675.45	C\$67,150.31	C\$35,771.66
(=) Utilidad antes de impuestos		C\$665,772.86	C\$716,173.98	C\$780,804.86	C\$843,011.67	C\$903,221.20
(-) IR		C\$199,731.86	C\$214,852.19	C\$234,241.46	C\$252,903.50	C\$270,966.36
(=) Utilidad desp. de impuestos		C\$466,041.00	C\$501,321.78	C\$546,563.40	C\$590,108.17	C\$632,254.84
(+) Depreciación		C\$66,461.50	C\$66,461.50	C\$66,461.50	C\$66,461.50	C\$66,461.50
(+) Amortización						

(-) Pago al principal		C\$151,283.55	C\$172,463.25	C\$196,608.10	C\$224,133.24	C\$255,511.89
(-) Inversión	C\$1,239,107.50					
(+) Recuperación de activos						C\$37,275.00
(=) FNE	-C\$1,239,107.5	C\$381,218.95	C\$395,320.04	C\$416,416.80	C\$432,436.43	C\$480,479.45
VPN	-C\$1,239,107.5	C\$ 338,861.29	C\$ 312,351.63	C\$ 292,462.83	C\$ 269,967.94	C\$ 266,631.96
VPN	C\$241,168.15					

Fuente: Elaboración propia

De este resultado se obtiene que con un financiamiento de C\$ 1,000,000 la evaluación del proyecto con financiamiento arroja un valor presente neto (VPN) de aproximadamente C\$ 241,168.15 con TMAR mixta de 12.5%. siendo este más bajo que en la evaluación sin financiamiento, pero arriesgando menos capital propio gracias al apalancamiento con el banco.

XIV.6.3 Determinación de la tasa interna de retorno (TIR)

La tasa interna de retorno se obtiene igualando el VPN a 0 para calcular su valor. Si $TIR \geq TMAR$ se acepta la inversión y si $TIR < TMAR$ se rechaza la inversión.

Tabla 65 Estimación de la TIR

VPN	TIR
C\$241,168.15	12.5%
0	19.85%
-C\$4,277.57	20%

Fuente: Elaboración propia

XIV.6.4 Punto de equilibrio

En este análisis se resalta mediante el estudio del proyecto y su importancia en el manejo de los egresos para la operación para tomar conclusiones que faciliten la toma de decisiones en relación con su manejo financiero. Las fórmulas utilizadas para realizar los cálculos se calculan en unidades y en dinero y son las siguientes:

$$P_{eq}(unid) = \frac{CF}{P - CV} ; P_{eq}(\$) = \frac{CF}{1 - \frac{CV}{P}}$$

A continuación, se detallan los costos fijos involucrados en la empresa.

Tabla 66 Costos Fijos

Detalle	Costos Fijos
Alquiler de local	C\$447,300.00
Salarios	C\$118,960.10
Agua	C\$65,025.00
Luz	C\$97,129.90
Internet y teléfono	C\$21,000.00
Impuestos	C\$654,831.86
Depreciación	C\$66,461.50
Gastos financieros	C\$140,000.00
Total	C\$1,610,708.36

Fuente: Elaboración propia

Se sacó un promedio de los costos y precios de los productos por unidad a vender de donde se obtiene que el costo promedio anda alrededor de los \$12.65 por unidad y el precio final en \$16.59 aplicando la fórmula:

$$Peq(\$) = \frac{1,610,708.36}{1 - \frac{12.65}{16.59}} = \text{C\$ } 6,782,145.1$$

$$Peq(\text{unid}) = \frac{1,610,708.36}{16.59 - 12.65} = 408,809.23 \sim 408,810 \text{ unid}$$

XIV.7 Evaluación del proyecto con financiamiento e inflación

Se determinó que resulta favorable acudir a un financiamiento de C\$ 1,000,000 del cual se obtiene un VPN muy favorable respecto al proyecto evaluado sin financiamiento. En ese caso es necesario tomar en cuenta la inflación como una variable influyente en la evaluación del proyecto, pero en este caso no sería necesario hacer una evaluación de este tipo, puesto que el precio del producto se mantiene constante y dolarizado, así también, para los costos directos e indirectos; lo que según este análisis arrojaría un dato relativamente cercano al obtenido cuando se analizó el proyecto con financiamiento excluyendo la inflación.

TMAR = Tasa de inflación + riesgo de la inversión

$$TMAR = 10\% + 1.25\% = 11.25\%$$

XIV.7.1 Inflación de ingreso y egreso

La inflación afectara a ingreso y egreso incurrido directa o indirectamente en la empresa, excluyendo los egresos financieros y pago a principal, por lo cual se genera una leve variación respecto al proyecto evaluado sin inflación.

Inflación para ingreso:

$$\text{Ingresos (2021)} = \text{C\$}96,106,140.00 * (1 + 0.0125)^1 = \text{C\$ }97,307,466.75$$

Este proceso de inflar se repite para desde el periodo 2021 hasta el 2025, teniendo en cuenta que en superíndice de potencia varía según el número del periodo en el cual se encuentra el ingreso o egreso correspondiente.

XIV.7.2 Estado de resultados con financiamiento e inflación

Tabla 6647 Estado de resultados con financiamiento e inflación

Estado de resultados con financiamiento e inflación						
Periodo	0	2021	2022	2023	2024	2025
Ingresos por venta		C\$97,307,466.75	C\$99,309,571.85	C\$101,364,606.73	C\$103,455,500.36	C\$105,582,828.12
(-) Costos Totales		C\$96,424,329.46	C\$98,385,438.82	C\$100,386,898.73	C\$102,429,122.47	C\$104,512,942.07
(-) Depreciacion		C\$66,461.50	C\$66,461.50	C\$66,461.50	C\$66,461.50	C\$66,461.50
(-) Amortizacion						
(-) Costos Financieros		C\$140,000.00	C\$118,820.30	C\$94,675.45	C\$67,150.31	C\$35,771.66
(=) Utilidad antes de impuestos		C\$676,675.79	C\$738,851.22	C\$816,571.05	C\$892,766.08	C\$967,652.88
(-) IR		C\$203,002.74	C\$221,655.37	C\$244,971.32	C\$267,829.82	C\$290,295.87
(=) Utilidad desp. de impuestos		C\$473,673.05	C\$517,195.86	C\$571,599.74	C\$624,936.26	C\$677,357.02
(+) Depreciación		C\$66,461.50	C\$66,461.50	C\$66,461.50	C\$66,461.50	C\$66,461.50
(+) Amortización						
(-) Pago al		C\$4,538.51	C\$5,173.90	C\$5,898.25	C\$6,724.00	C\$7,665.36

principal						
(-) Inversión	C\$1,239,107.50					
(+) Valor de salvamento						C\$37,275.00
(=) FNE	-C\$1,239,107.50	C\$535,596.04	C\$578,483.45	C\$632,162.99	C\$684,673.75	C\$773,428.16
VPN	-C\$1,239,107.50	C\$480,355.19	C\$465,308.74	C\$456,041.60	C\$442,980.09	C\$448,792.55
VPN	C\$1,054,370.68					

Fuente: Elaboración propia

XIV.7.2.1 Resumen

Es evidente que el VPN del proyecto evaluado con inflación resulta levemente más favorable respecto al evaluado sin inflación, aunque cabe resaltar que esta leve variación aparentemente positiva se debe a que los ingresos al momento de ser inflados crecen más rápido que los egresos, además que los egresos financieros y pago a principal no se inflan, y así, no obstante se considera como el mejor análisis puesto que el valor presente neto a lo largo del horizonte de evaluación refleja resultados significativos con respecto a los métodos anteriores siendo determinada como la opción más atractiva para los inversores puesto que no se tiene que ocupar el 100% del capital propio y arroja mejores resultados.

XIV.7.2.2 Periodo de recuperación

Permite determinar el número de períodos necesarios para poder recuperar la inversión del proyecto. Para el cálculo se tomó en consideración la suma del flujo acumulado en valor actual hasta el período en que esta sumatoria sea igual o mayor a la inversión inicial.

Tabla 68 Periodo de recuperación

Detalle	0	2021	2022	2023	2024	2025
Flujo Neto		C\$535,596.0 4	C\$578,483.45	C\$632,162.99	C\$684,673.75	C\$773,428.16
Inversión	C\$2,239,107 .5					
Flujo acumulado		C\$535,596.0 4	C\$1,114,079. 50	C\$1,746,242. 49	C\$2,430,916. 24	C\$3,204,344. 39

Fuente: Elaboración propia

$$PR = C\$ 2,430,916.24$$

$$PR = \frac{\text{Inversión} \times N \text{ años que el Flujo lo supera}}{\text{Sumatoria hasta el año } N}$$

$$PR = \frac{2,239,107.50 * 4}{2,430,916.21} = 3.68 \text{ Años}$$

XV. Conclusiones

Después de haber realizado los estudios respectivos para demostrar la viabilidad del proyecto y en base a los resultados obtenidos se puede concluir lo siguiente:

El estudio de mercado ejecutado permitió conocer la necesidad de los consumidores de los distritos I, III y V del departamento de Managua, por lo que se puede deducir que es un mercado atractivo y con un futuro prometedor para incursionar en este tipo de proyecto de gran demanda en el mercado.

De acuerdo al estudio técnico realizado se identificó que la localidad más idónea para el Centro de Acopio "HORTINICA" será en el casco urbano de Las Jaguitas, Esquipulas, cerca de la carretera norte para una fácil recepción del producto y mediante la ingeniería del proyecto se realizó el flujograma que permite conocer los procesos de operación que tendrá el producto para ofrecer un servicio de calidad.

Se lograron determinar los requerimientos legales y organizacionales con sus costos de operación involucrados en la operación de la empresa.

De acuerdo al estudio económico se determinó que la mejor opción es acudir a un financiamiento teniendo en cuenta inflación. La inversión total del proyecto con un valor de C\$2,239,107.5 el mismo que será financiado en un 45% con un préstamo al banco LAFISE a 5 años plazo y con un interés anual del 14% mientras que el 55% restante será capital propio. Mediante el Estado de Resultados se obtuvo una utilidad neta anual de C\$ 535,596.04 en el primer año mientras que para el quinto año se obtendrá C\$ 773,428.16 de utilidad neta las mismas que resultaron ser positivas.

Desde el punto de vista financiero el proyecto es factible, siempre y cuando se mantenga el nivel de costos proyectados, el precio del producto no sufra una alteración sustancial. La inversión con financiamiento es la vía óptima para la ejecución del proyecto, donde se aprovecharía la tasa de interés para este tipo de proyecto, para aumentar las ganancias se debe mantener las ventas proyectadas

o mayores. La inversión del proyecto oscila en C\$2,200,000, el VPN en C\$1,054,370.68 y la TIR 19.85% proyectada a cinco años con el periodo de recuperación de la inversión a 3.68 años. Debido a estos factores se considera que el proyecto es viable, competitivo y rentable.

Por último, se considera que este estudio de pre-factibilidad, es una oportunidad de negocio para los productores de hortalizas en el norte de nuestro país. Además, se considera de la contribución social que este proyecto tendría en la economía y familias nicaragüenses, puesto se generarían más de una docena de empleos directos.

XVI. Recomendaciones

De acuerdo a los resultados obtenidos en este estudio, se proporcionarán las siguientes recomendaciones:

Se recomienda darle continuidad al proyecto, ampliando el análisis económico del mismo tomando en cuenta su rentabilidad para seleccionar los criterios y materiales que garanticen una proyección de utilidades mayor.

Como sugerencia final se deben de aplicar las normas y técnicas visualizando la búsqueda en la mejora continua para que la calidad de producto y el margen de merma garantice la máxima satisfacción de las necesidades del cliente y el precio llene sus expectativas.

Aprovechar los resultados obtenidos en el estudio económico para implementar el Centro de Acopio, en vista de que el inversionista podrá recuperar su inversión en un período significativo de alrededor de 1 año lo que significa que el proyecto es técnicamente viable y económicamente rentable.

Estar constantemente realizando un estudio de mercado para verificar el crecimiento de la competencia, la variación del precio de servicio, los nuevos proveedores y actuales microempresas contratantes.

Mantener buenas relaciones con productores distribuidores y tener en cuenta la disponibilidad de producto según periodos estacionarios para ajustar la demanda y la oferta con hortalizas de la temporada para sacar un mayor margen de beneficios.

XVII. Bibliografía

http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/02/02_3072.pdf

http://webiica.iica.ac.cr/argentina/documentos/cdd-Cadena_Horticola.pdf

<https://pdfcoffee.com/fundamentos-de-ingenierc3ada-econc3b3mica-gabriel-baca-urbina-7-pdf-free.html>

https://es.wikipedia.org/wiki/Gastronomia_de_Nicaragua

<https://www.elnuevodiario.com.ni/economia/456342-crecimiento-poblacion-managua-economia>

<https://www.bcn.gob.ni/publicaciones/cartografia/documentos/Managua.pdf>

<https://www.inide.gob.ni/Anuarios/Anuario%20Estadistico%202016.pdf>

<https://apen.org.ni/precios-del-dia>

http://pronicaragua.gob.ni/media/publications/Perfil_Demografico_2020_PWsyOuB.pdf

<https://www.inide.gob.ni/Anuarios/Anuario%20Estadistico%202016.pdf>

<https://www.ipsa.gob.ni/Portals/0/1%20Inocuidad%20Alimentaria/Normativas%20Generales/ACTUALIZACION%20051217/Departamento%20de%20Registro%20y%20certificaci%C3%B3n%20HACCP/Procedimiento%20DRC-1.pdf>

<https://www.enacal.com.ni/informacion/index.html>

https://www.ine.gob.ni/DGE/tarifasdge/2021/07/media_tension_3_julio21.pdf

https://www.ine.gob.ni/DGE/tarifasdge/2021/07/media_tension_3_julio21.pdf

https://www.dgi.gob.ni/FAQ/index.html?periodo_fiscal_y_tarifa_del_im.htm

https://www.inide.gob.ni/docs/ipc/ipc2021/Jun2021/Nota_de_Prensa_del_IPC_junio2021.pdf

XVIII. Anexo

Encuesta

Hortinica

El objetivo de la encuesta es para nuestro trabajo monográfico basada en la distribución de hortalizas de productores en el norte de Nicaragua a supermercados de la ciudad de Managua la cual se elaboró para obtener datos e información requerida a fin de evaluar la rentabilidad e impacto que este tipo de servicio puede tener en el mercado nacional.

*Obligatorio

Sexo *

- Masculino
- Femenino

Edad _____

1. Consume hortalizas en su dieta alimenticia? (Si su respuesta es “No” terminar con la encuesta) *

- Si
- No

2. Con que frecuencia consume hortalizas?

- Todos los días
- De 3 a 5 veces por semana
- Una vez a la semana

3. Donde compra sus vegetales? (Puede marcar varias opciones)

- Pulperías
- Mercados
- Carretones y puestos de venta en su barrio
- Supermercados

4. Estaría dispuesto a pagar un precio extra por un producto de calidad?

- Sí
- No

5. Al momento de comprar vegetales que productos le llaman más la atención?

- Cebolla
- Coliflor
- Chiltoma
- Lechuga
- Pepino
- Rabanos
- Zanahoria
- Remolachas
- Apio
- Papas
- Tomates
- Otros:

¿Con que frecuencia compra vegetales?

- Una vez a la semana
- 2 veces a la semana
- Más de 2 veces por semana

7. Cuáles son sus consideraciones a la hora de elegir sus productos?

- Empaque del producto
- Estado del producto
- Precio
- Frescura del producto
- Otros:

Cuál es su gasto promedio por semana para la compra de vegetales *

- Entre 100 y 300 córdobas
- Entre 300 y 500 córdobas
- Entre 500 y 800 córdobas
- 800 a mas

8. Qué tipo de empaque le gustaría que posean los productos?

- Malla
- Plástico
- Caja
- Embalaje ecológico



Ilustración 24. *Modulo para el acopio*



Ilustración 25. *Modulo para el acopio*



Ilustración 26. *Modulo para acopio*



Ilustración 27. *Cuarto Frio*



Ilustración 28. *Maquina para lavar*



Ilustración 29. *Palets de plastico para almacenar*

CUADRO 12. TOTAL DE VIVIENDAS, VIVIENDAS OCUPADAS, POBLACIÓN Y PROMEDIO DE PERSONAS POR VIVIENDA OCUPADA, SEGÚN CENSO Y DISTRITOS DEL MUNICIPIO DE MANAGUA. CENSOS DE 1995 Y 2005

Censo y Distrito	Viviendas		Población ¹	%	Promedio de Personas por Vivienda Ocupada
	Total	Ocupadas			
CENSO 1995					
Managua	177 867	168 060	903 100	100.0	5.4
Distrito I*	10 242	9 656	54 180	6.0	5.6
Distrito II	22 514	21 473	111 210	12.3	5.2
Distrito III	33 910	31 633	166 292	18.4	5.3
Distrito IV	29 920	28 564	155 387	17.2	5.4
Distrito V	34 959	33 041	181 416	20.1	5.5
Distrito VI	42 028	39 839	213 240	23.6	5.4
Distrito VII*	4 294	3 854	21 375	2.4	5.5
CENSO 2005					
Managua	197 739	179 322	937 085	100.0	5.2
Distrito II	24 939	23 305	117 303	12.5	5.0
Distrito III	41 483	36 821	190 207	20.3	5.2
Distrito IV	29 173	27 055	148 049	15.8	5.5
Distrito V	44 994	39 707	207 387	22.1	5.2
Distrito VI	57 150	52 434	274 139	29.3	5.2

1) No Incluye 404 personas sin vivienda

* Ver nota técnica

Ilustración 30. *Censo poblacional*



Ilustración 31. *Racks de estantería para almacén*