

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**



Universidad de El Salvador
Hacia la libertad por la cultura

**CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN LOGÍSTICA Y
OPERACIONES**

**CONCEPTUALIZACIÓN DE UN MODELO DE GESTIÓN LOGÍSTICO
QUE PERMITA LA OPTIMIZACIÓN Y EXPANSIÓN EN LA
DISTRIBUCIÓN DE LOS PRODUCTOS DEL EMPRENDIMIENTO
"PANADERÍA KARITO", UBICADA EN EL MUNICIPIO DE
CUSCATANCINGO, DEPARTAMENTO DE SAN SALVADOR**

PRESENTADO POR:

**JONATHAN BRYAN ALVARADO PACHECO
FRANCISCO JOSÉ NOVELO SERPAS
JORGE LUIS PEÑA SERVELLÓN**

PARA OPTAR AL TÍTULO DE:

INGENIERO INDUSTRIAL

Ciudad Universitaria, Mayo de 2023

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

RECTOR:

MSC. ROGER ARMANDO ARIAS ALVARADO

SECRETARIO GENERAL:

ING. FRANCISCO ANTONIO ALARCÓN SANDOVAL

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

DECANO:

PhD. EDGAR ARMANDO PEÑA FIGUEROA

SECRETARIO:

ING. JULIO ALBERTO PORTILLO

ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

DIRECTOR:

MSC. GEORGETH RENÁN RODRÍGUEZ ARÉVALO

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

Trabajo de Graduación previo a la opción al Grado de:

INGENIERO INDUSTRIAL

**CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN LOGÍSTICA Y
OPERACIONES**

**CONCEPTUALIZACIÓN DE UN MODELO DE GESTIÓN LOGÍSTICO
QUE PERMITA LA OPTIMIZACIÓN Y EXPANSIÓN EN LA
DISTRIBUCIÓN DE LOS PRODUCTOS DEL EMPRENDIMIENTO
"PANADERÍA KARITO", UBICADA EN EL MUNICIPIO DE
CUSCATANCINGO, DEPARTAMENTO DE SAN SALVADOR**

Presentado por:

**JONATHAN BRYAN ALVARADO PACHECO
FRANCISCO JOSÉ NOVELO SERPAS
JORGE LUIS PEÑA SERVELLÓN**

Trabajo de Graduación Aprobado por:

Docente Asesor:

MSC. SAUL GUARDADO PEÑA

Ciudad Universitaria, Mayo de 2023

Trabajo de Graduación Aprobado por:

Docente Asesor:

MSC. SAUL GUARDADO PEÑA

AGRADECIMIENTOS

Agradecido con Dios por su Gracia Infinita, que me ha permitido finalizar una etapa importante en mi vida, por darme las fuerzas necesarias en momentos de frustración, la resiliencia para lograr finalizar, por siempre escuchar mis oraciones, y darme la sabiduría para lograr culminar la carrera.

Agradecido con Nuestra Buena Madre, La Virgen María Reina de La Paz, por Interceder siempre por mis oraciones en esta etapa, por los momentos de paz y serenidad que brindo en cada momento de angustia y desesperación, por tantas bondades, infinitas gracias.

A mis padres Francisco Novelo V. y Silvia Yanira de Novelo. Por ser ellos los pilares fundamentales en mi vida, y en esta etapa, son el motor de mi vivir, las personitas esenciales que siempre oraron por mí, que me inspiraron, motivaron, dieron palabras de aliento y apoyaron de inicio a fin de múltiples formas, me enseñaron a luchar por mis sueños, y que el sacrificio da sus frutos, este logro es POR Y PARA USTEDES mis héroes, los amo.

A mis hermanos Rubén Gabriel e Isaac Alejandro, que siempre me ayudaban, se desvelaban conmigo, me sacaron risas en momentos de estrés, me inspiraron a seguir luchando por mis sueños, decirles que la unión fraternal de ustedes me motivo a seguir adelante, siempre estaré para ustedes hermanitos.

A mi Abuela, Tíos, Primos, por siempre estar atentos en mi carrera, y estar en los momentos que los necesitaba, por sus oraciones, y motivaciones, muchas gracias.

Para Mis Ángeles: Tito, Tío Rene y Abuelita Marina, aunque ya no están presente terrenalmente, sé que desde el cielo están alegres y orgullosos, decirles que Junior culmino la carrera, aquí tienen a Su Ingeniero Industrial.

A mis amigos, los que estuvieron desde el inicio, y los que en el transcurso de la carrera se agregaron a mi vida, por sus palabras de ánimos que me ayudaron demasiado.

A mis compañeros de desvelo, mis mascotas Kiara, Kalhua y Sirius, que estuvieron de inicio a fin.

Francisco José Novelo Serpas

En primera instancia, me gustaría agradecer a Dios por darme salud para llegar a esta etapa y haber conocido a muchas personas como profesionales, compañeros y amigos de las cuales tuve la oportunidad de aprender varias habilidades durante los proyectos en los cuales trabajamos juntos.

A mis padres, los cuales estuvieron presentes desde el primer momento dándome su apoyo en cada una de las etapas, motivándome todos los días a continuar con el proceso siendo una parte fundamental del motor que me motiva a convertirme en un profesional.

A mi querida abuela Ana Pacheco, quien ha sido una gran fuente de inspiración y un gran ejemplo de trabajo duro y que siempre ha estado apoyándome en este largo proceso.

A mis hermanos y amigos que me ayudaron en los momentos de más estrés y presión de mi carrera, siendo quienes me daban consejos o sacando alguna sonrisa cuando más los necesité.

A todos los profesionales que conocí durante mi servicio social y mi vida laboral, los cuales aportaron en distintas medidas, conocimiento práctico para la gestión del día a día en un ambiente de trabajo.

A todos los catedráticos y docentes dentro y fuera de la universidad, de los cuales obtuve muchos conocimientos tanto específicos de mi carrera, como relacionados que han sido de gran utilidad para mí.

Agradezco también a mis compañeros del trabajo de grado y docente asesor, quienes estuvieron lado a lado conmigo en esta etapa final de mi carrera.

Y finalmente, agradezco a mis mascotas, tanto las que están, como a las que ya no se encuentran con nosotros.

Jonathan Bryan Alvarado Pacheco

En primer lugar, agradezco a Dios por permitirme culminar una etapa más en mi vida, una etapa con altos y bajos, pero en ningún momento me abandono y siempre me brindo salud, sabiduría y fortaleza para poder salir adelante y poder afrontar este largo y difícil proceso en mi formación tanto profesional como personal.

A mis padres que desde el día cero estuvieron siempre presente brindándome su apoyo incondicional en todo sentido, quienes al mismo tiempo han sido pilares fundamentales durante toda mi formación profesional y personal y al mismo tiempo han sido parte fundamental dentro del motor que me motiva a salir adelante día tras día.

A mis abuelos, principalmente mi abuela Angela Peña, quien al igual que mis padres ha estado en todo momento a mi lado, brindándome su apoyo, quien siempre estaba pendiente de mí y quien siempre me ha inspirado y motivado a salir adelante.

A Karen Crespín, quien en los momentos difíciles me brindo palabras de aliento y motivación para seguir luchando por mis sueños, y quien al mismo tiempo me ha brindado su apoyo incondicional.

A mi hermano y mis amigos Diego y César quien de una forma u otra me hicieron sonreír en aquellos momentos difíciles, llenos de estrés y presión; y quienes en más de alguna ocasión me brindaron su apoyo para el desarrollo de mis actividades académicas.

A todos los catedráticos que compartieron un poco de su amplio conocimiento con mi persona y quienes también han jugado un papel importante dentro de mi formación profesional y de alguna manera aportaron a mi formación personal.

A mis compañeros de trabajo de grado y docente asesor, con quienes compartí la etapa final de mi carrera.

Finalmente, a mis fieles amigos, mis mascotas Draco y Kody quienes durante la pandemia además de mis mascotas fueron mis compañeros de aula.

Jorge Luis Peña Servellón

INDICE

1. RESUMEN EJECUTIVO	1
2. INTRODUCCIÓN.....	3
3. OBJETIVOS.....	4
A. GENERAL	4
B. ESPECÍFICOS	4
4. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO	5
5. IMPORTANCIA DEL PROYECTO	6
6. ALCANCES DEL PROYECTO.....	7
7. LIMITACIONES DEL PROYECTO.....	8
A. MARCO TEÓRICO.....	9
B. MARCO CONTEXTUAL	10
1. Volumen de importaciones y exportaciones de pan	11
C. MARCO LEGAL.....	15
D. METODOLOGÍA.....	16
E. DIAGNÓSTICO	17
1. Técnicas a utilizar	17
2. Resumen de los resultados obtenidos	44
3. Análisis de la problemática	51
4. Planteamiento del problema a resolver	54
5. Definición del problema central.....	55
F. ESQUEMATIZACIÓN DEL DISEÑO	56
G. PROPUESTA DE DISEÑO DE OPTIMIZACIÓN DEL FLUJO DE RECURSOS.....	57
1. Propuesta de diseño por áreas	57
2. Propuesta de Diseño para el Área de Almacenamiento	61

3.	Propuesta de Diseño para el Área de Producción.....	67
4.	Propuesta de Diseño para el Área de Distribución.....	70
H.	EVALUACIONES DEL PROYECTO.....	79
1.	Materia prima.....	79
2.	Mano de obra directa.....	84
3.	Costos indirectos de fabricación.....	84
4.	Depreciación.....	85
5.	Costos de administración.....	85
6.	Costos financieros.....	85
7.	Presupuesto de ingresos.....	87
8.	Planilla de salarios mensuales.....	88
9.	Estados financieros proforma.....	103
I.	RENTABILIDAD DEL PROYECTO.....	106
1.	Cálculo del WACC.....	109
2.	Cálculo del Valor Actual Neto.....	110
3.	Cálculo de la tasa interna de retorno.....	113
4.	Cálculo de la razón beneficio costo.....	114
J.	EVALUACIÓN SOCIAL - ECONÓMICA - IMPACTO SOCIAL.....	118
K.	IMPACTO ORGANIZACIONAL.....	119
L.	EVALUACIÓN AMBIENTAL.....	123
1.	Elaboración del estudio de impacto ambiental.....	123
2.	Evaluación y aprobación de los estudios de impacto ambiental.....	123
3.	Evaluación ambiental para la producción de pan dulce.....	124
4.	Evaluación tecnológica.....	127
M.	PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO.....	128

INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Metodología de la investigación	16
Ilustración 2. Árbol de problemas	52
Ilustración 3. Árbol de objetivos	53
Ilustración 4. Análisis de los 5 por qué	55
Ilustración 5. Esquematización del sistema de gestión logística.....	56
Ilustración 6. Propuesta de diseño por áreas	57
Ilustración 7. Metodología para el diseño de solución para el almacenamiento.....	58
Ilustración 8. Metodología para el diseño de solución para la producción.	59
Ilustración 9. Metodología para el diseño de solución para la distribución.....	60
Ilustración 10. Estante de 6 niveles, capacidad de 250 lb cada uno.....	62
Ilustración 11. Tarjeta Kardex para el control de inventarios	70
Ilustración 12. Ruta de distribución propuesta.....	72
Ilustración 13. Presentación grafica de estantes dentro del furgón.....	75
Ilustración 14. Hoja de control de indicadores.....	77
Ilustración 15. Aspectos económicos a evaluar.....	106
Ilustración 16. Ajustes de la función de probabilidad de la inflación.	111
Ilustración 17. Probabilidad de obtener beneficios en el proyecto.	113
Ilustración 18. Probabilidad de que el proyecto tenga una TIR superior a la tasa de descuento	114
Ilustración 19. Probabilidad de que el proyecto tenga beneficios dentro del periodo de análisis	116
Ilustración 20. Probabilidad de que la TIR sea superior a la tasa de descuento dentro del periodo de análisis de 5 años.	117
Ilustración 21. Eventos de Impacto Organizacional.....	121
Ilustración 22. Impacto Ambientales.....	124
Ilustración 23. EDT del proyecto.	128
Ilustración 24. Cronograma de actividades de la implementación de las propuestas	134

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Resumen de resultados.....	2
Tabla 2. Cantidad de panaderías en el departamento de San Salvador.....	11
Tabla 3. Principales mercados importadores de productos de panadería elaborados en El Salvador, datos en miles de dólares.	12
Tabla 4. Principales productos de panadería exportados, datos en miles de dólares.....	13
Tabla 5. Principales países de los cuales se importan productos de panadería, datos en miles de dólares.....	14
Tabla 6. Normalización vigente.	15
Tabla 7. Herramientas a utilizar.	17
Tabla 8. Nivel de confianza.	18
Tabla 9. Ficha técnica de entrevista.....	19
Tabla 10. Ficha técnica de encuesta.....	20
Tabla 11. Ejes de investigación en la Panadería Karito.....	21
Tabla 12. Categoría de tipos de venta de pan dulce	22
Tabla 13. Pronóstico de Ventas de Enero	23
Tabla 14. Pronóstico de venta anual de domos.....	23
Tabla 15. Pronóstico de Venta Anual.....	24
Tabla 16. Costo mensual de almacenes (Fuente: Elaboración propia).....	25
Tabla 17. Producción diaria en unidades	26
Tabla 18. Cantidad de unidades producidas por ciclo.	27
Tabla 19. RI anual materia prima	36
Tabla 20. Fac. para Precisión del Picking	38
Tabla 21. Picking Mensual	39
Tabla 22. Ejemplo de pedido diario	40
Tabla 23. Pedidos Pendiente	41
Tabla 24. Tiempo de entrega	42
Tabla 25. Tasa de orden perfecta	42
Tabla 26. Indicadores y costos de distribución (Fuente: Elaboración propia).	43
Tabla 27. Resumen de resultados de herramientas utilizadas	44
Tabla 28. Resumen sobre la gestión de almacenamiento	46

Tabla 29. Resumen sobre la gestión de Producción	48
Tabla 30. Resumen sobre la gestión de Distribución	50
Tabla 31. Detalle de los costos para la propuesta de almacenamiento.	62
Tabla 32. Ingresos adicionales mensuales de la propuesta de almacenamiento.....	62
Tabla 33. Utensilios a emplear en la zona de producción	63
Tabla 34. Detalle de inversión en utensilios	63
Tabla 35. Desglose del financiamiento para la propuesta.	64
Tabla 36. Desglose del aporte de capital y pago de interés de la propuesta de almacenamiento.	64
Tabla 37. Inversión en la adquisición de maquinaria para producción.....	67
Tabla 38. Ahorro de tiempo diario en minutos.	67
Tabla 39. Cantidad de ciclos productivos adicionales con la adquisición de la nueva boleadora.	68
Tabla 40. Promedio de ingresos mensuales adicionales con la adquisición de la nueva boleadora.	68
Tabla 41. Ingresos adicionales mensuales de la propuesta de producción	69
Tabla 42. Detalles de las variables involucradas en el cálculo de la cuota anual.	69
Tabla 43. Desglose del aporte al capital y el pago de intereses en cada cuota anual.	69
Tabla 44. Características del vehículo propuesto.....	71
Tabla 45. Costos de distribución al adquirir una unidad de mayor capacidad.....	71
Tabla 46. Costos de distribución al tercerizar el transporte.	72
Tabla 47. Comparación de alternativas de distribución.	73
Tabla 48. Cantidad a solicitar como préstamo al banco.	73
Tabla 49. Detalle de las variables involucradas en la determinación de la cuota.....	74
Tabla 50. Desglose del aporte al capital e interesas en las cuotas por el préstamo solicitado al banco.....	74
Tabla 51. Resumen de inversión de la propuesta para reducir cantidad de productos dañados.	75
Tabla 52. Devolución diaria de domos	76
Tabla 53. Resumen de inversión de las propuestas	77
Tabla 54. Comparación de plazos Bancos	78
Tabla 55. Comparación de fuentes de financiamiento.....	78
Tabla 56. Costeo directo de los pastelitos de piña.	79

Tabla 57. Costeo directo de los salpores de almidón.	80
Tabla 58. Costeo directo de las viejitas.	80
Tabla 59. Costeo directo de las Secas.	81
Tabla 60. Costeo directo para los biscochos.	81
Tabla 61. Costeo directo de las semitas.	81
Tabla 62. Costeo directo de las donas.	82
Tabla 63. Costo de materia prima para los meses de enero a junio del 2023	83
Tabla 64. Costo de materia prima para los meses de Julio a diciembre del 2023	83
Tabla 65. Valor de la mano de obra invertido en la producción de los productos más vendidos	84
Tabla 66. Gastos indirectos de fabricación para el año 2023	84
Tabla 67. Depreciación mensual de los activos fijos de la empresa.	85
Tabla 68. Detalles del préstamo a solicitar	85
Tabla 69. Detalles del pago del año 1 al 4	86
Tabla 70. Detalles del pago del año 5 al 8	86
Tabla 71. Ingresos pronosticados Enero 2023 - Junio 2023.....	87
Tabla 72. Ingresos pronosticados para Julio 2023 – Diciembre 2023.....	87
Tabla 73. Planilla de salario para los trabajadores de la panadería Karito	88
Tabla 74. Total de costos de producción en el horizonte de evaluación.....	89
Tabla 75. Margen de utilidades en el horizonte de evaluación	89
Tabla 76. Estado de resultados pronosticado para los años 2023 - 2027.....	104
Tabla 77. Balance general al 31 de diciembre 2023.....	105
Tabla 78. Detalle de los aportes que consolidan la inversión.	107
Tabla 79. Costo de capital propio.....	108
Tabla 80. Valores de las variables de la WACC	109
Tabla 81. Parámetros de la función triangular que representa el volumen de ventas en unidades.	110
Tabla 82. Parámetros de la función triangular que representa el volumen de ventas en unidades.	111
Tabla 83. Parámetros de la función de probabilidad normal que representa el cambio den la tasa de inflación anualmente.	111
Tabla 84. Flujo de caja del inversionista para la evaluación de las propuestas.	112
Tabla 85. Flujo de caja de los accionistas para la evaluación de las propuestas.....	115
Tabla 86. Proyección VS Simulación de los indicadores del inversionista.....	117

Tabla 87. Proyección VS Simulación de los indicadores del accionista.....	118
Tabla 88. Beneficios a evaluar	118
Tabla 89. Impacto organizacional.....	121
Tabla 90. Clasificación del VIA Obtenido	126
Tabla 91. Criterios de la evaluación del impacto ambiental	126
Tabla 92. Evaluación Tecnológica.....	127
Tabla 93. Actividades por paquete de trabajo.	132
Tabla 94. Presupuesto de implementación.	132

1. RESUMEN EJECUTIVO

Identificación de la Organización

- **Contraparte:** Panadería Karito.
- **Ubicación:** Cuscatancingo, San Salvador.
- **Clasificación CIIU:** C1070 Elaboración de productos de panadería.
- **Productos que oferta:** Flor, salpor de almidón, cacho simple, chapina, gusano dulce, pastelito de pilla, viejita, galleta, pichardinas, salpor de arroz, kakito.

Etapa de diagnóstico.

Objetivo general: Determinar la situación actual de panadería Karito, mediante la obtención de información fundamental de todas sus áreas desde la recepción de materias primas, producción hasta la distribución de sus productos a sus clientes.

Técnicas a utilizadas: Entrevista y encuesta.

Resumen de resultados:

GESTIÓN DE ALMACENAMIENTO	
Proveedores: La panadería cuenta con 10 Proveedores.	Costo de almacenamiento: Los costos de almacenamiento actual ascienden a \$867.29
Compras: La panadería actualmente cuenta con un responsable tanto de las compras como almacenamiento	Infraestructura: Posee dos almacenes de materia prima e insumos.
Herramientas: No se cuenta con una herramienta de gestión de inventarios.	Sistema de inventarios: No se cuenta con sistema de inventario definido, utilizan la técnica PEPS.
GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN	
Ritmo de producción: El menor ritmo de producción es de 287 latas/ días mientras que el mayor es de 392 latas/día.	
GESTIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN	
Stock de seguridad: No se cuenta con un stock de seguridad.	Rotación de inventarios: La rotación de inventario promedio es de 49.

Precisión de picking: 77.99%	Tasa de pedidos pendientes: 6.5%
Tiempo de entrega: 1 día	Tasa de orden perfecta: 80%

Tabla 1. Resumen de resultados

Planteamiento del problema:

“Actividades de planificación en la adquisición de insumos, recepción y almacenamiento que generan cuellos de botella y retrasos tanto en la producción, como en la distribución de los productos dentro de la cadena de suministros, así como la materialización de riesgos previsible que aumentan los costos de producción y distribución”.

Etapas de diseño.

Propuestas de diseño por áreas:

Almacenamiento: Reubicación y adecuación de bodega de materia prima.

Producción: Control de producción, despeje de pasillos y establecimiento de flujo de proceso óptimo.

Distribución: Adquirir nueva unidad de mayor capacidad y establecimiento de nueva ruta de distribución.

Evaluación económica: Se presentan los indicadores de la VAN, TIR y B/C.

2. INTRODUCCIÓN

El pan es un alimento que evolucionó y acompañó al hombre a lo largo de la historia. Es así como el proceso de la elaboración también se fue modificando y modernizando, siguiendo el desarrollo de las personas, sus hábitos y su industria.

El Salvador pese a su corta dimensión territorial es un país que cuenta con alta cantidad de sobre población. Un dato relevante es que en el lapso de las últimas tres décadas en el país se ha experimentado una serie de cambios de todos los sectores de la sociedad, independientemente de los segmentos de mercados de los cuales se hable, hablando específicamente de la industria panificadora, esta ha tomado un mayor auge puesto que durante este periodo de tiempo esta se ha fortalecido, a tal punto que ha llegado a tener cierto grado de importancia en diversos aspectos como por ejemplo el económico.

En la actualidad, más del 80% de salvadoreños consumen diariamente pan dulce u otro tipo de pan, en cualquier momento del día, lo cual hace que el mercado sea más competitivo tanto en grandes, pequeñas y medianas empresas, lo cual genera un impacto en las empresas o emprendimientos, haciendo que estas busquen diversas formas de destacar entre su mercado competidor.

En el presente proyecto se planifica un modelo de gestión logístico que permita la optimización y expansión en la distribución de los productos del emprendimiento Panadería Karito, ubicada en el Municipio de Cuscatancingo, Departamento de San Salvador, por el cual se aplican estrategias, para la recopilación de datos, y ya conociendo la actualidad de La Panadería Karito, se aplican diversas técnicas y herramientas de investigación, entre estas se encuentran: análisis FODA, los ¿Por qué?, análisis de la caja negra, árbol de problemas, entre otras; las cuales son de utilidad para la determinación de la situación actual que presenta panadería Karito en aspectos relacionados a la logística, pudiendo de esta manera definir de forma definitiva la problemática que se encuentra dentro de panadería Karito.

Al mismo tiempo se plantea una esquematización de una propuesta de mejora la cual ira enfocada en diversos aspectos, entre estos, la optimización de los recursos disponibles, mediante; la reduciendo costos, eliminación de cuellos de botella, aprovechamiento de la capacidad instalada, entre otros. Permitiendo de esta manera que panadería Karitodestaque dentro de su mercado competidor y presentar proyecciones sobre la rentabilidad de la misma.

3. OBJETIVOS

A. GENERAL

Conceptualizar un modelo de gestión logístico que permita la optimización y expansión en la distribución de los productos del emprendimiento “Panadería Karito”, ubicada en el Municipio de Cuscatancingo, Departamento de San Salvador.

B. ESPECÍFICOS

- Analizar los canales y estrategias de distribución actuales con los que cuenta la Panadería Karito.
- Determinar la capacidad productiva y de distribución que tiene la Panadería Karito.
- Identificar los métodos, herramientas y esfuerzos involucrados en la manipulación y traslado de materiales, productos en proceso y producto terminado dentro de la panadería Karito.
- Proponer estrategias logísticas que permitan la optimización de recursos en la distribución de los productos de Panadería Karito.
- Diseñar propuestas de mejora para los principales problemas relacionados a los flujos logísticos dentro del emprendimiento.
- Evaluar el impacto económico que generaría el modelo de gestión logístico en distintos escenarios mediante simulación en la Panadería Karito.

4. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

El consumo de pan dulce, al año en El Salvador aún es un misterio. Pero hay que recordar que un alto porcentaje de la población consume religiosamente pan dulce con café a media tarde. Este pan dulce proviene directamente de panaderías que se dedican solo a la venta del mismo, o son adquiridos en los supermercados, o se ofrecen en tiendas de conveniencia. En el país hay más de 60,000 pequeñas tiendas y en todas se distribuye pan dulce de una gran cantidad de marcas

Toda empresa sin importar su rubro, dentro de las actividades que realizan, se involucran diferentes procesos logísticos, sin embargo algunas empresas, tienden a descuidar estos procesos en la mayoría de situaciones se trata de emprendimientos, micros o pequeñas empresas, las cuales no se encuentran constituidas de la manera correcta o simplemente no toman importancia a sus procesos logísticos, tal es el caso del Emprendimiento Panadería Karito, que desea satisfacer el paladar de los Salvadoreños con sus sabrosos productos, desea luchar para poder ir creciendo, pero tiene problemas internos, el cual cumple casi el 65% de pedidos, no tienen totalidad de productos, en la sala de venta, y poca actualización en sus procesos internos, lo que resta mucho tiempo. la cual luego de haber realizado la etapa de diagnóstico, se identificó que actualmente presenta problemas relacionados a la logística, entre los cuales destacan:

- Dificultades en el flujo de materias, primas, insumos, productos en procesos, durante el ciclo productivo.
- Operaciones con tiempo de ciclo extendidos.
- Distribución de planta deficiente.
- Cantidad de viajes diarios para la distribución de productos elevados.

El salvadoreño es un cliente exigente que cada vez busca productos con estándares más altos en su elaboración, mejores materias primas y también opciones más saludables. Aunque también reconocen que son paladares aferrados a los sabores tradicionales, que esperan que el producto sea fresco y que mantenga la textura y el gusto.

Por lo cual es necesario la Elaboración de diversas propuestas y estrategias que permitan la erradicación o disminución significativa de los problemas identificados dentro de la panadería Karito, así mismo es importante conocer la factibilidad en la implementación de las propuestas planteadas y los posibles beneficios económicos que se pueden lograr con dichas propuestas.

5. IMPORTANCIA DEL PROYECTO

Una empresa o emprendimiento que desee crecer tanto en estructura como en participación en el mercado, necesita volverse competitiva a tal punto de que debe obtener los mismos resultados que sus competidores a un 100%, haciendo uso de menos recursos, u obteniendo más resultados invirtiendo los mismos recursos.

En las familias Salvadoreñas, entre los alimentos adquiridos, destacan 5 que son reportados por más de la tercera parte de los hogares: pan y cereales (39.9%); leche, queso y huevos (38.9%); Azúcar, mermelada, miel, chocolate y dulces de azúcar (37.2%); aceites y grasas (37.0%); legumbres y hortalizas (35.9%); y café, té y cacao (33.5%), siendo una gran oportunidad la venta de Pan dulce.

Sin embargo, para un emprendimiento en el rubro de la elaboración y venta de pan dulce, que carece de infraestructura y procedimientos estandarizados se vuelve una tarea llena de retos.

Por lo tanto, en esta etapa se presentará la elaboración de un diseño que comprenderá varios apartados que generarán un alto impacto positivo tanto en el flujo de materiales y personal, así como en la planificación de la adquisición de recursos con el propósito de afrontar la demanda actual de los distintos productos que ofrece el emprendimiento.

Debido a esto, los elementos comprendidos dentro de la etapa de diseño generarán grandes beneficios para el emprendimiento, además de la reducción de tiempo en los ciclos productivos y aumento de ventas, lo cual dejará bien encaminado al emprendimiento para una posterior formalización.

6. ALCANCES DEL PROYECTO

- Se identificará mediante el uso de indicadores clave de desempeño el rendimiento actual de las áreas de producción y distribución del emprendimiento en sus distintas modalidades.
- Determinar los costos actuales en los que incurre la panadería Karito para llevar a cabo sus procesos logísticos.
- Se analizará el nivel de demanda actual de los 6 productos más vendidos por la panadería Karito mediante las técnicas de pronóstico de ventas.
- Se elaborarán distintos escenarios en los cuales se hará uso de software de simulación para observar el comportamiento del sistema con la implementación de los cambios y destacar las mejoras observadas en cuanto a rendimiento y eficiencia.
- La nueva distribución en planta comprenderá tanto el área de almacén de materia prima como el área productiva y la sala de venta.
- Las estrategias de almacenamiento planteadas en la etapa comprenderán las bodegas actuales como las nuevas que se encuentran actualmente en construcción.
- Las estrategias de distribución planteadas en esta etapa abarcarán a todos los clientes mayoristas, así como los minoristas.

7. LIMITACIONES DEL PROYECTO

- La heterogeneidad de los procesos actuales y la falta de detalles tanto de costos directos como indirectos dificultará la identificación precisa de los costos de venta y así mismo las utilidades reales del emprendimiento.
- No se cuenta con suficientes datos históricos precisos sobre los niveles de venta, por lo cual los pronósticos de venta pueden tener un mayor margen de error del pronosticado.
- La poca disponibilidad de tiempo por parte de las contrapartes limita el acceso a la información del emprendimiento, así como de la medición de tiempo de los procesos realizados en el emprendimiento panadería Karito.
- Las propuestas de diseño comprenderán únicamente los 6 productos más vendidos por la panadería Karito.
- La adecuación de las bodegas se basará principalmente en las de almacenamiento de materia prima e insumos.
- La falta de suficientes registros históricos en el emprendimiento dificultará la exactitud en la comparación de los resultados de la situación actual con la propuesta.
- El software que se necesita para realizar simulaciones del proceso productivo es de pago, por lo cual las simulaciones abarcarán principalmente el apartado financiero del proyecto.

A. MARCO TEÓRICO

Definición de logística

Según el Council of Logistics Management (CLM, en español Consejo de Administración Logística), una organización profesional de administradores logísticos, educadores y profesionales fundada en 1962, con el propósito de su educación continua y el intercambio de ideas, es: 'La logística es el proceso de planear, implementar y controlar el flujo y almacenamiento eficiente y a un costo efectivo de las materias primas, inventarios en proceso, de producto terminado e información relacionada, desde los puntos de origen hasta los de consumo; con el propósito de satisfacer las necesidades de los clientes'.

Objetivos de la logística

El objetivo de la logística es aumentar las ventajas competitivas, captando y reteniendo clientes y generando un incremento en los beneficios económicos obtenidos por la comercialización y producción de los bienes y servicios; mediante la interacción de las actividades enumeradas anteriormente: Distribución física, aprovisionamiento de materias primas, manejo de información, tiempos de respuesta, control del nivel de inventarios, estudio de la demanda, servicio al cliente. Todo ello se traduce en una tasa de retorno de la inversión más elevada, con un aumento de la rentabilidad.

Otro de los objetivos primordiales de la logística es reducir costos y contribuir sustancialmente a las utilidades de las compañías, mediante la racionalización y optimización de los recursos utilizados. Se tienen entonces los siguientes objetivos:

- Asegurar que el menor costo operativo sea un factor clave de éxito.
- Suministrar adecuada y oportunamente los productos que requiere el cliente final.
- Convertir la logística en una ventaja competitiva ante los rivales.

B. MARCO CONTEXTUAL

Evolución de la industria panificadora en El Salvador

En América, el pan se conoció con la llegada de los españoles, ya que era un alimento básico en su dieta alimenticia, trajeron con ellos panaderos profesionales para fabricar el que comerían los sacerdotes y autoridades españolas. Cultivaron el trigo en varias regiones de centro y sur América.

En El Salvador fue hasta el año 1900 que a paso lento comenzó a conocerse la panadería en diferentes lugares. La panadería fue artesanal y algunas materias primas se importaban; el 7 de junio de 1934 se produjo el primer quintal de harina en El Salvador, por la Fábrica Molinera Salvadoreña, S.A. (FAMOSSA), surgiendo varias panaderías, luego nació Molinos de El Salvador S.A. conocida como (MOLSA), y las dos empresas impulsaron el crecimiento de la panadería, implementaron talleres para buscar el desarrollo técnico y científico de la industria de la panificación.

Precios del pan en El Salvador

Los precios en el pan en El Salvador en el primer trimestre del año 2022 han experimentado un alza, la cual se debe a un efecto domino causado por el incremento de los precios del trigo en el mercado internacional, derivado de la invasión rusa a Ucrania, que ha disparado el precio del trigo en un 40%, puesto que Ucrania y Rusia son responsables del 25% de las exportaciones del cereal en el mundo, según reportes de medios internacionales, el trigo incrementó su valor en el mercado por temor a una escasez de cereal, tras el conflicto que enfrenta Rusia y Ucrania.

Sin embargo, los problemas políticos entre ambas naciones no ha sido el único factor que ha influido en el incremento de los precios de pan, puesto que desde mediados del año 2021 la harina ha subido de precio en tres ocasiones, así como toda la materia, como las grasas (mantecas, margarinas, aceites), levadura, sal, azúcar. Además del incremento de otros insumos como el gas propano, la gasolina, y hasta el flete a pagar a los proveedores, las proporciones de aumento de precios se encuentran entre un 50% a 100% como es el caso del aceite y la manteca.

Como consecuencia, los panificadores se han visto en la necesidad de bajar el tamaño de las piezas y aumentarle el precio al pan francés y el pan dulce, alimentos que son de consumo diario de los salvadoreños.

Cantidad de panaderías en el departamento de San Salvador

En la actualidad no se cuenta con un censo exacto de la cantidad de panaderías a nivel nacional o departamental; sin embargo, se tiene conocimiento de algunas de las panaderías que se encuentran en el departamento de San Salvador, las cuales se presentan a continuación.

Municipio	Cantidad de panaderías
Nueva San Salvador	98
Antiguo Cuscatlán	16
San Salvador	164
Apopa	34
Ayutuxtepeque	14
Cuscatancingo	26
Ciudad Delgado	13
Ilopango	21
Mejicanos	83
San Marcos	18
San Martín	12
Soyapango	176
Total	675

Tabla 2. Cantidad de panaderías en el departamento de San Salvador.

1. Volumen de importaciones y exportaciones de pan

Exportaciones e importaciones de productos de panadería

Exportaciones

Importadores	Valor exportado en 2016	Valor exportado en 2017	Valor exportado en 2018	Valor exportado en 2019	Valor exportado en 2020
Guatemala	\$36,845.00	\$38,842.00	\$42,061.00	\$52,704.00	\$41,341.00
Estados Unidos de América	\$13,314.00	\$14,700.00	\$14,986.00	\$17,480.00	\$21,008.00

Honduras	\$26,897.00	\$28,900.00	\$28,873.00	\$30,793.00	\$19,714.00
Nicaragua	\$9,257.00	\$9,645.00	\$9,528.00	\$11,255.00	\$8,886.00
Costa Rica	\$3,480.00	\$3,043.00	\$3,048.00	\$3,993.00	\$2,961.00
República Dominicana	\$624.00	\$985.00	\$1,569.00	\$2,149.00	\$1,867.00
Panamá	\$595.00	\$260.00	\$184.00	\$252.00	\$164.00
Belice	\$172.00	\$55.00	\$106.00	\$119.00	\$153.00
Colombia	\$0.00	\$0.00	\$68.00	\$207.00	\$119.00
Canadá	\$17.00	\$6.00	\$28.00	\$49.00	\$72.00
Curaçao	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$18.00
Italia	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$21.00	\$16.00
México	\$86.00	\$74.00	\$23.00	\$30.00	\$13.00
Cuba	\$167.00	\$233.00	\$395.00	\$159.00	\$0.00
TOTAL	\$91,454.00	\$96,743.00	\$100,869.00	\$119,211.00	\$96,332.00

Tabla 3. Principales mercados importadores de productos de panadería elaborados en El Salvador, datos en miles de dólares.

Producto	Valor exportado en 2016	Valor exportado en 2017	Valor exportado en 2018	Valor exportado en 2019	Valor exportado en 2020
Productos de panadería, pastelería o galletería, incl. con adición de cacao; hostias, sellos ...	\$68,097.00	\$70,799.00	\$73,720.00	\$89,408.00	\$72,375.00
Galletas dulces (con adición de edulcorante)	\$16,586.00	\$17,734.00	\$19,480.00	\$21,180.00	\$18,360.00
Barquillos y obleas, incluso rellenos "gaufrettes, wafers" y "waffles"	\$6,372.00	\$7,747.00	\$7,169.00	\$8,110.00	\$5,233.00

Pan de especias, incl. con cacao	\$297.00	\$339.00	\$377.00	\$407.00	\$284.00
Pan tostado y productos simil. Tostados	\$188.00	\$179.00	\$147.00	\$108.00	\$81.00

Tabla 4. Principales productos de panadería exportados, datos en miles de dólares.

Importaciones

Exportadores	Valor importado en 2016	Valor importado en 2017	Valor importado en 2018	Valor importado en 2019	Valor importado en 2020
Guatemala	\$24,099.00	\$25,344.00	\$26,124.00	\$28,987.00	\$33,052.00
Costa Rica	\$7,327.00	\$8,178.00	\$7,790.00	\$8,367.00	\$11,789.00
Honduras	\$8,146.00	\$7,358.00	\$8,144.00	\$8,262.00	\$11,103.00
Estados Unidos de América	\$5,872.00	\$6,260.00	\$6,594.00	\$6,779.00	\$6,223.00
México	\$3,688.00	\$4,098.00	\$4,357.00	\$4,183.00	\$4,114.00
Perú	\$1,725.00	\$3,048.00	\$2,942.00	\$3,021.00	\$3,357.00
Colombia	\$182.00	\$297.00	\$338.00	\$376.00	\$665.00
China	\$17.00	\$20.00	\$35.00	\$150.00	\$220.00
Canadá	\$152.00	\$184.00	\$157.00	\$275.00	\$217.00
Italia	\$74.00	\$159.00	\$154.00	\$177.00	\$198.00
España	\$197.00	\$185.00	\$204.00	\$251.00	\$139.00
Chile	\$175.00	\$163.00	\$137.00	\$148.00	\$117.00
Brasil	\$127.00	\$174.00	\$210.00	\$209.00	\$106.00
Argentina	\$110.00	\$96.00	\$70.00	\$123.00	\$75.00
India	\$143.00	\$1.00	\$208.00	\$219.00	\$75.00
Turquía	\$41.00	\$108.00	\$404.00	\$246.00	\$63.00
Alemania	\$4.00	\$57.00	\$46.00	\$33.00	\$41.00
Dinamarca	\$110.00	\$188.00	\$34.00	\$38.00	\$33.00

Francia	\$1.00	\$0.00	\$0.00	\$59.00	\$30.00
Ecuador	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$28.00
Panamá	\$24.00	\$5.00	\$20.00	\$129.00	\$25.00
Portugal	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$26.00	\$24.00
Países Bajos	\$36.00	\$34.00	\$17.00	\$46.00	\$11.00
Bélgica	\$11.00	\$5.00	\$134.00	\$113.00	\$9.00
Bulgaria	\$0.00	\$24.00	\$44.00	\$94.00	\$1.00
TOTAL	\$52,261.00	\$55,986.00	\$58,163.00	\$62,311.00	\$71,715.00

Tabla 5. Principales países de los cuales se importan productos de panadería, datos en miles de dólares.

C. MARCO LEGAL

Permisos sanitarios

Los permisos sanitarios para el desarrollo de las actividades de producción en la empresa son competencia del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.

Inspecciones

Las inspecciones realizadas en las instalaciones de la empresa serán efectuadas por el personal del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Ministerio de Trabajo, Alcaldía Municipal y algunas ocasiones visitas por auditores del Ministerio de Hacienda.

Normativa vigente en El Salvador

Las normas salvadoreñas obligatorias (NSO) son por lo general adaptaciones o tropicalización de disposiciones generales encontradas en otros reglamentos regionales o internacionales tales como el reglamento técnico centroamericano (RTCA).

En el caso de la actividad económica de la panadería, la norma contempla ciertas disposiciones que deben tener los trabajadores en el momento de la producción, así como la nomenclatura y las proporciones de ciertos ingredientes que, de estar involucrados en el proceso productivo, no deberán bajar o sobrepasar ciertos intervalos definidos por la norma.

Código	Nombre de la norma	Objetivo
NSO 67.30.01:04	Productos de panadería. Clasificación y especificaciones del pan dulce.	Establece las disposiciones y especificaciones sanitarias y nutrimentales que deben cumplir los productos de panificación.

Tabla 6. Normalización vigente.

Fuente: Elaboración propia

D. METODOLOGÍA

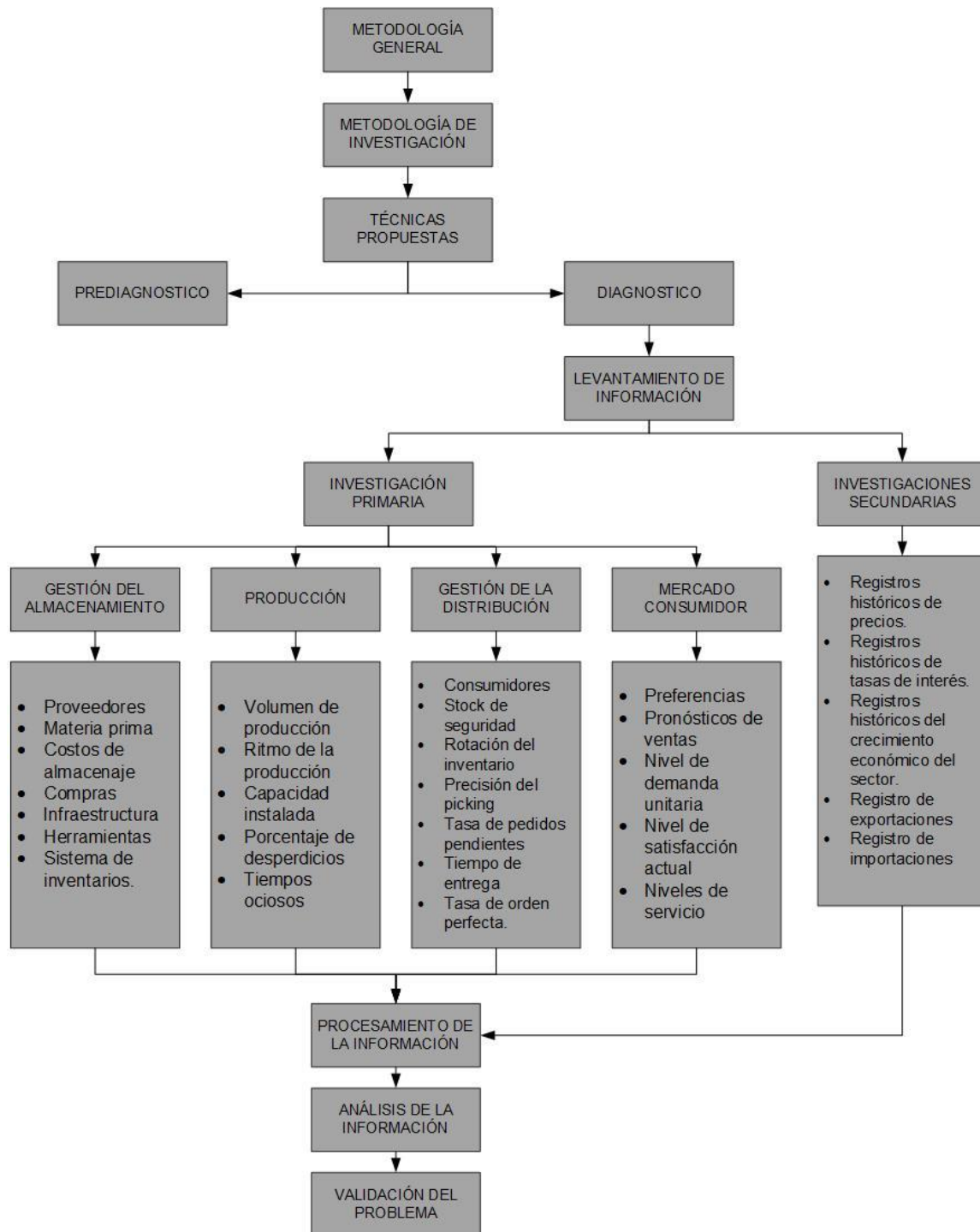


Ilustración 1. Metodología de la investigación

E. DIAGNÓSTICO

1. Técnicas a utilizar

En este apartado se explican las técnicas cualitativas y cuantitativas y así mismo el diseño de las herramientas, que ayudaran a poder recopilar información, para cada eje, y tener un mejor diagnóstico de la Panadería Karito.

Población	
• Entrevista	• Propietaria Panadería Karito
• Encuesta	• Clientes minoristas • Clientes distribuidoras

Tabla 7. Herramientas a utilizar.

Entrevista: Como herramienta de recolección de información se aplica la entrevista a la propietaria de la panadería Karito, haciendo uso de un cuestionario el cual contendrá una serie de preguntas relacionados a aspectos de interés para la investigación.

Encuesta: Como segunda herramienta de recolección de información se aplica la encuesta, la será dirigidas a clientes minoristas y a clientes distribuidores; para las cuales se hará uso de un cuestionario, con dichas encuestas se pretende conocer diferentes aspectos de panadería Karito con relación a sus clientes.

Determinación de la población y muestra

Encuesta

- **Población:** Como población se tiene a todos los habitantes del departamento de San Salvador, los cuales ascienden a 2,750,600 habitantes, catalogándose como tipo de población infinita.

- **Muestra:** se tiene como población, a todos los habitantes del Departamento de San Salvador, y para tener una muestra estadística, será tomada de una parte de toda la población, por lo cual es calculada partiendo de la siguiente formula:

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



Aplicación de Formula, para conocer el tamaño de la muestra:

Donde: se aplica un nivel de confianza del 95%

Nivel de Confianza	90%	95%	99%
Valor de Z	1.65	1.96	2.58

Tabla 8. Nivel de confianza.

Margen de Error: 5% En el cual será la diferencia entre la respuesta de la muestra y del total de la población

d = 5%, entonces, 5% entre 100 = 0.05.

p = 50%, entonces; 50% entre 100 = 0.5.

q = 50%, entonces; 50% entre 100 = 0.5.

Resolviendo y sustituyendo

Z=1.96 p=0.50 q=0.50 d=0.05

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

$$n = \frac{1.96^2 * 0.50 * 0.50}{0.05^2} = 384.16$$

$$n = 385$$

El tamaño de la muestra es de 385 en una Población de 2,750, 600 habitantes, y para poder llegar a los encuestados, la encuesta será realizada de manera virtual.

Fichas técnicas

FICHA TÉCNICA DE ENTREVISTA	
Universo	Propietaria de panadería Karito
Tipo de muestra	Muestro no probabilístico por conveniencia.
Tamaño de la muestra	1 representante
Método	Entrevista presencial
Departamento	San Salvador
Municipio	Cuscatancingo
Actividad económica	Empresa panificadora
Fecha	11 de junio de 2022
Encuesta realizada por	Peña Servellón Jorge Luis Novelo Serpas, José Francisco Alvarado Pacheco, Jonathan Bryan
Fuente de financiación	Fuentes propias
Instrumento	Cuestionario
Numero de preguntas	30- 10 para cada eje, 3 sesiones
Tipo de preguntas	Abiertas

Tabla 9. Ficha técnica de entrevista

FICHA TÉCNICA ENCUESTA	
Objetivo:	Realizar un estudio cualitativo y cuantitativo sobre la opinión de los clientes y potenciales clientes de panadería Karito.
Universo:	Habitantes del departamento de San Salvador, sin considerar aspectos como la edad o el nivel de pobreza.
Tamaño de la muestra:	385 personas.
Selección muestral:	Para la realización de las encuestas se realiza el muestreo entre los habitantes del departamento de San Salvador.
Margen de error:	5 %
Fecha de realización:	Del 11 de junio – 07 de julio de 2021.

Tabla 10. Ficha técnica de encuesta

Análisis y síntesis de los resultados obtenidos

Para conocer más a detalle, se realizarán análisis en cuatro ejes de la Panadería Karito, para luego obtener los resultados por cada eje y conocer su diagnóstico actual.

Ejes de la investigación en la panadería Karito	Mercado consumidor	<ul style="list-style-type: none"> • Preferencias • Pronóstico de venta • Nivel de demanda Unitaria • Nivel de satisfacción actual • Niveles de servicio
	Gestión de almacenamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Proveedores • Materia Prima • Costos almacenaje • Compras • Infraestructura • Herramientas • Sistema de Inventario
	Producción	<ul style="list-style-type: none"> • Volumen de producción • Ritmo de producción • Capacidad instalada

	Gestión de la distribución	<ul style="list-style-type: none"> • Consumidores • Stock de seguridad • Rotación de inventarios • Precisión del Picking • Tasa de pedidos pendientes • Tiempo de entrega • Tasa de orden perfecta
--	-----------------------------------	---

Tabla 11. Ejes de investigación en la Panadería Karito

Mercado consumidor

Para poder tener resultados precisos en este apartado para el eje, se auxiliará de los resultados obtenidos en las encuestas realizadas para los clientes minoristas y clientes mayoristas (Ver Anexo 1), teniendo en cuenta que se obtuvo una muestra de 385 encuestas, las cuales fueron realizadas de manera Virtual, a la Población de San Salvador

Preferencias

El pan dulce, tiene una alta demanda, por lo cual es muy consumida por los salvadoreños, y se plasma más a detalle los porcentajes de preferencia, teniendo como recopilación de información, la encuesta realizada a los consumidores.

- **Compra del pan dulce**

Para la venta del pan dulce, existes múltiples lugares donde poder adquirirlos, desde emprendimientos, hasta Gran Empresa, por lo cual se tiene categorías de lugares de adquisición, para conocer cuál es la preferencia de los salvadoreños, a la hora de comprar el pan dulce.

Categorías:

Supermercados	Empresas que venden cantidad de productos, incluyendo el pan dulce, de distintos distribuidores
Panaderías Especializadas	Empresas dedicadas al rubro del pan y sus derivados. se distinguen por sus productos

Tiendas Alrededor de Domicilios	Tiendas pequeñas, que están cerca de las zonas donde viven los consumidores, el pan dulce es de distinta calidad a las panaderías especializadas.
Repartidores	Repartidores que venden pan dulce surtido, pero siempre distinto a las panaderías especializadas
Ventas Informales	Personas que revenden el producto, pan de mayoreo
Vendedores Ambulantes	Personas que revenden el producto, pan de mayoreo

Tabla 12. Categoría de tipos de venta de pan dulce

- **Preferencia del Pan dulce**

Para este apartado y conocer por qué deciden x producto de pan dulce, los salvadoreños, se han establecido cuatro características, en el cual se pueda saber qué es lo que deciden al elegir x panadería.

Características importantes para la elección de la panadería:

- ~ Calidad
- ~ Sabor
- ~ Precio
- ~ Tiempo de entrega

El pan artesanal es más preferido para los encuestado, por múltiples factores, de los cuales la frescura y el sabor son clave para ser elegido.

- **Variedades de Pan Dulce**

Se presenta la variedad de pan dulce, lo cual ayudara a saber que producto, tiene mayor demanda y cual no, para poder tener una idea en la cual Panadería Karito debería aumentar su producción, o mejorar en caso lo requiera.

PRONÓSTICO DE ENERO						
PRODUCTO	UNIDADES/ DOMO	CANTIDAD DOMOS DIARIOS	PRECIO DOMO	INGRESOS DIARIOS	INGRESOS SEMANALES	INGRESOS MENSUALES
Pastelito de piña	12	29	\$ 3.50	\$ 101.85	\$ 712.95	\$ 3,055.50
viejita	8	27	\$ 2.00	\$ 54.00	\$ 378.00	\$ 1,620.00
salpora de almidon	12	27	\$ 1.25	\$ 33.75	\$ 236.25	\$ 1,012.50
Pichardinas	10	28	\$ 1.80	\$ 50.22	\$ 351.54	\$ 1,506.60
salpora de arroz	12	29	\$ 1.30	\$ 38.22	\$ 267.54	\$ 1,146.60
Cacho Simple	11	27	\$ 1.80	\$ 48.60	\$ 340.20	\$ 1,458.00
TOTALES				\$ 326.64	\$ 2,286.48	\$ 9,799.20

Tabla 13. Pronóstico de Ventas de Enero

PRONOSTICO VENTA DOMOS												
PRODUCTO	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Oct.	Nov	Dic.
Pastelito de Piña	873	810	810	831	819	843	843	858	837	0	0	0
Viejitas	728	675	675	693	683	703	703	715	698	0	0	0
Salpora de Almidon	349	324	324	332	328	337	337	343	335	0	0	0
Pichardinas	640	594	594	609	601	618	618	629	614	0	0	0
Salpora de Arroz	582	540	540	554	546	562	562	572	558	0	0	0
Cacho Simple	582	540	540	554	546	562	562	572	558	0	0	0

Tabla 14. Pronóstico de venta anual de domos

PRONOSTICO DE VENTA ANUAL										
PRODUCTO	PRECIO DOMO	Ene.	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Agos	Sep
Pastelito de piña	\$3.50	\$3,055.50	\$2,835.00	\$2,835.00	\$2,908.50	\$2,866.50	\$2,950.50	\$2,950.50	\$3,003.00	\$2,929.50
Viejita	\$2.00	\$1,456.00	\$1,350.00	\$1,350.00	\$1,386.00	\$1,366.00	\$1,406.00	\$1,406.00	\$1,430.00	\$1,396.00
Salpora de almidon	\$1.25	\$436.25	\$405.00	\$405.00	\$415.00	\$410.00	\$421.25	\$421.25	\$428.75	\$418.75
Pichardinas	\$1.80	\$1,152.00	\$1,069.20	\$1,069.20	\$1,096.20	\$1,081.80	\$1,112.40	\$1,112.40	\$1,132.20	\$1,105.20
Salpora de arroz	\$1.30	\$756.60	\$702.00	\$702.00	\$720.20	\$709.80	\$730.60	\$730.60	\$743.60	\$725.40
Cacho Simple	\$1.80	\$1,047.60	\$972.00	\$972.00	\$997.20	\$982.80	\$1,011.60	\$1,011.60	\$1,029.60	\$1,004.40
TOTALES		\$7,903.95	\$7,333.20	\$7,333.20	\$7,523.10	\$7,416.90	\$7,632.35	\$7,632.35	\$7,767.15	\$7,579.25

Tabla 15. Pronóstico de Venta Anual

Costos de almacenaje

Los costos de almacenaje de la panadería Karito quedan distribuidos de la siguiente manera:

Área total	198.55 m²
Altura de paredes	3 m
Espacio cubico	595.65 m³
Cuota mensual	\$5,000.00
Costo de metro cubico	\$8.39
Área de almacenes	34.44 m²
Espacio cubico de almacenes	103.32 m³
Costo mensual de almacenes	\$867.29

Tabla 16. Costo mensual de almacenes (Fuente: Elaboración propia).

Compras

La persona responsable de gestionar las compras y establecer los punto de reorden es la encargada de bodega; las principales funciones que desempeña son: revisar la cantidad de materia prima disponible, y evaluar la cantidad de la misma necesaria para tres días de trabajo, una vez llegado a ese nivel se realiza el pedido del insumo o materia prima necesario para mantener una línea de producción continua y al mismo tiempo no contar con un stock elevado de materia prima en insumos en el almacén de materia prima e insumos (Durán, 2022).

Infraestructura

Cuenta con dos almacenes uno destinado para el producto terminado y otro para las materias primas e insumos, además debido a las limitantes de espacios tienden a utilizar áreas de producción y en ocasiones pasillos como almacenes temporales de los productos que están en espera de ser empacados (Durán, 2022).

Herramientas

Actualmente no poseen ninguna herramienta para la gestión del almacenamiento, sin embargo la propietaria manifiesta haber recibido una oferta de un sistema en la plataforma de Excel, sin embargo sin embargo contaba con diversos aspectos negativos, principalmente el hecho de brindar información propia de las recetas de la panadería, lo cual podía perjudicarles grandemente, puesto que la persona que ofreció el sistema se desenvuelve dentro del rubro de la panificación por lo cual las recetas podían ser filtradas, ante tal situación tomaron la decisión de no aceptar dicho sistema (Durán, 2022).

Sistema de inventarios

Panadería Karito no cuenta con un sistema de control de inventario definido de manera clara, sin embargo, en base a lo expresado por el encargado de bodega y la propietaria de forma inconsciente y lógica aplican de manera parcial el sistema de control de inventarios PEPS (Primero que entra, primero que sale), puesto que aplican la lógica del sistema antes mencionado (Durán, 2022).

Producción

Durante la evaluación realizada en la visita técnica y en base a los registros históricos de ventas en las distintas temporadas de producción de pan dulce. Se obtienen los siguientes datos para los productos mencionados a continuación:

Volumen de producción diaria (en unidades)

PRODUCTO	VOLUMEN MÍNIMO	VOLUMEN PROMEDIO	VOLUMEN MÁXIMO
Novias	750	937	1125
Secas	750	937	1125
Salpora de arroz	540	630	720
Garrobos	540	630	720
Pastelito de piña	1776	1776	1776
“Chiches”	300	360	420
Gusanos	420	510	600
Semitas	1800	1800	1800
Viejitas	1350	1350	1350
Dona	1350	1350	1350
Yema	900	900	900
Pichardinas	600	600	600
Girasoles	240	240	240
Canastas	912	912	912
Cacho blanco	400	600	800

Tabla 17. Producción diaria en unidades

Ritmo de la producción

En base a la *tabla 23*, se puede apreciar la producción diaria en unidades de distintos productos, ya sea en periodos de baja demanda (producción mínima) o alta demanda (producción máxima), así como una producción promedio. Sin embargo, la cantidad de productos no es totalmente representativo del ritmo de producción real de la planta debido a que los productos poseen distintos tamaños, sería más apropiado definir el ritmo de producción de la siguiente manera:

- El ritmo de producción más bajo es de $287 \frac{\text{latas}}{\text{día}}$
- El ritmo de producción más alto es de $392 \frac{\text{latas}}{\text{día}}$

Capacidad instalada

Durante todo el proceso productivo, tanto el horno, como la boleadora y la amasadora tienen distintas capacidades, pero dado que el proceso productivo se rige por aquella con la menor capacidad de procesamiento, estas serían las amasadoras, ya que en conjunto solo pueden procesar $125 \frac{\text{lb de masa}}{\text{ciclo}}$, por lo tanto, todo ciclo productivo se ve limitado por esta etapa y el resto de procesos debe adecuarse al ritmo de esta.

DISTRIBUCIÓN EN PLANTA

Para la distribución en planta es necesario determinar el espacio que se requiere y especificar las áreas necesarias para el funcionamiento de la planta. Es por ello que para la determinación del espacio requerido para el desempeño de las actividades es requerido identificar todos aquellos elementos involucrados en el proceso y el espacio que ocupan.

A continuación, se presenta el diagrama de cursograma analítico del proceso productivo de la panadería Karito, así como el diagrama de recorrido y el diagrama de hilos. Quedando de la siguiente manera la cantidad de unidades por ciclo productivo.

Producto	Unidades por ciclo
Pastelitos de piña	900
Viejitas	700
Semitas	900
Pichardina	300
Salpora de arroz	315
Cacho simple	300

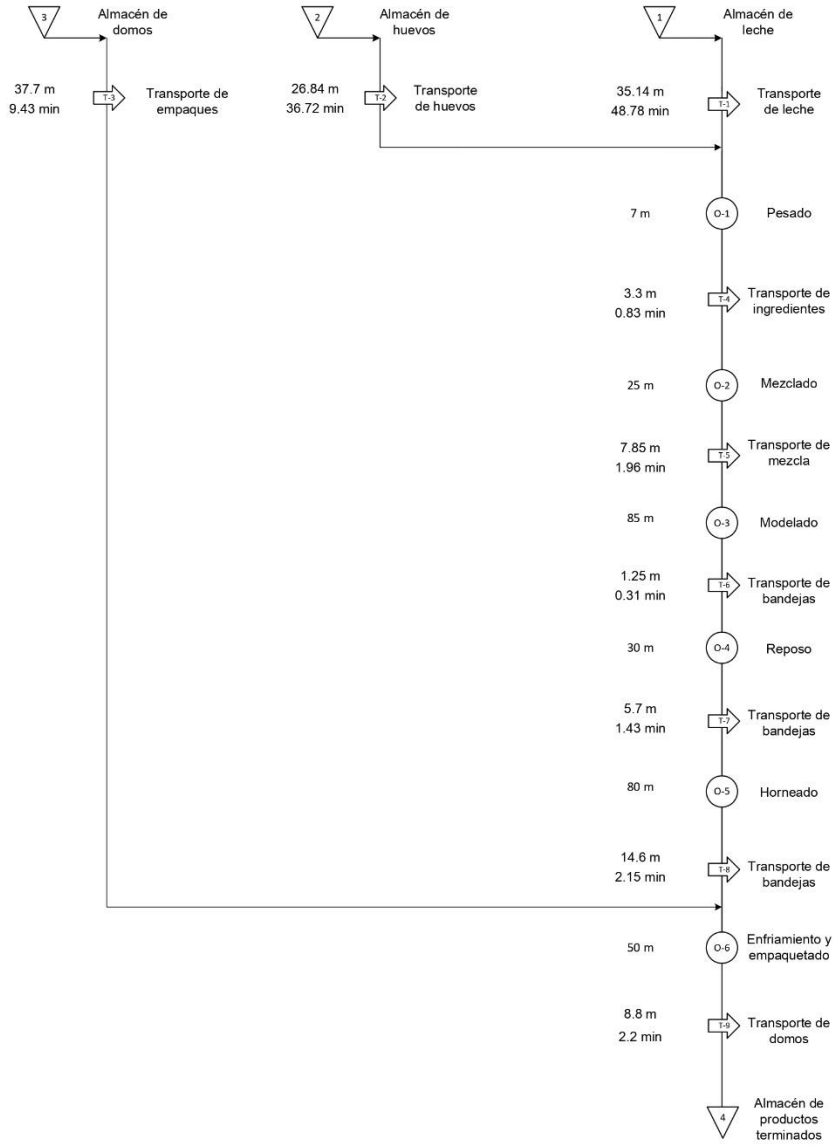
Tabla 18. Cantidad de unidades producidas por ciclo.

Diagrama de flujo de proceso

Producto: Pastelito de piña
 Código del producto:
 Fecha: 13/09/2022

Método: Actual
 Elaborado por: AP17016
 Departamento: Producción

Plano: 1/1
 Revisó: Lic. Xiomara



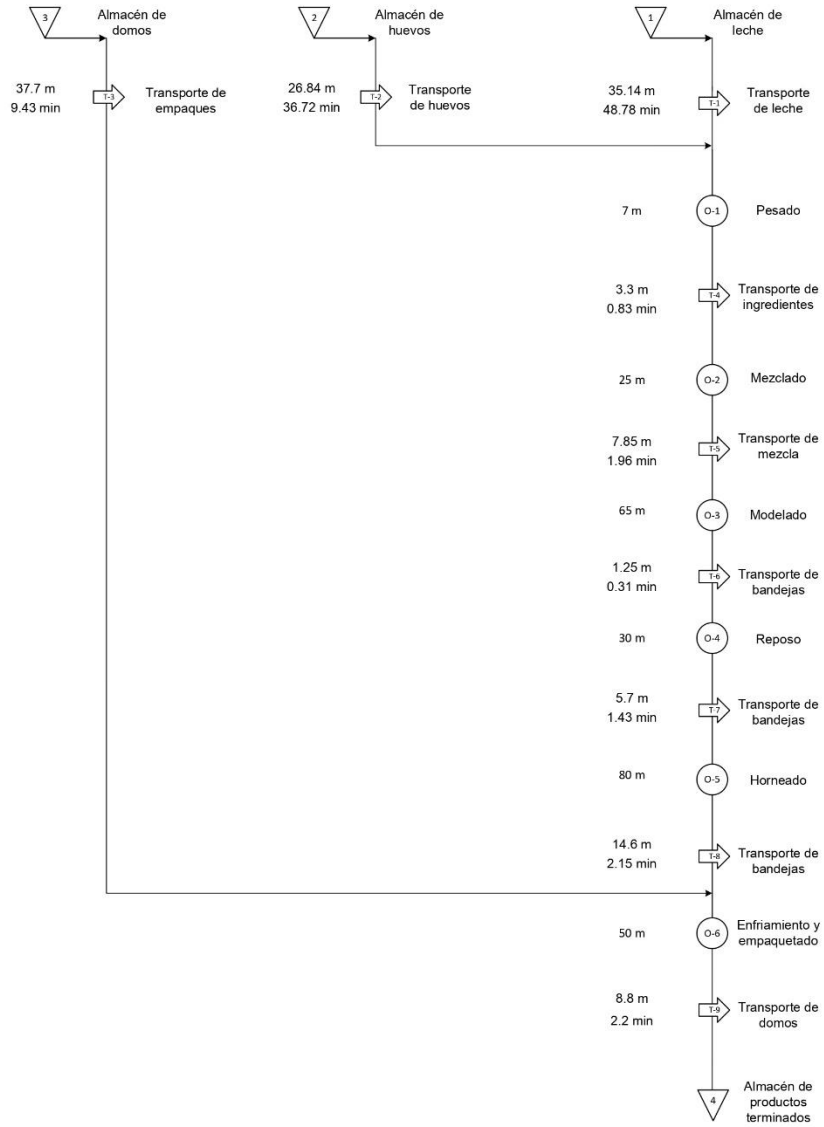
CUADRO RESUMEN				
ELEMENTO	SIMBOLOGÍA	CANTIDAD	TIEMPO (min)	DISTANCIA (m)
OPERACIÓN	○	6	277	-
INSPECCIÓN	□	-	-	-
TRANSPORTE	→	9	31.61	132.4
DEMORA	⏸	-	-	-
ALMACENAMIENTO	▽	4	-	-
OPERACIÓN COMBINADA	◻	-	-	-
TOTAL		19	308.61	132.4

Diagrama de flujo de proceso

Producto: Viejita
Código del producto:
Fecha: 13/09/2022

Método: Actual
Elaborado por: AP17016
Departamento: Producción

Plano: 1/1
Revisó: Lic. Xiomara



CUADRO RESUMEN				
ELEMENTO	SIMBOLOGÍA	CANTIDAD	TIEMPO (min)	DISTANCIA (m)
OPERACIÓN	○	6	257	-
INSPECCIÓN	□	-	-	-
TRANSPORTE	→	9	31.61	132.4
DEMORA	▽	-	-	-
ALMACENAMIENTO	△	4	-	-
OPERACIÓN COMBINADA	◐	-	-	-
TOTAL		19	288.61	132.4

Diagrama de flujo de proceso

Producto: Semita

Método: Actual

Código del producto:

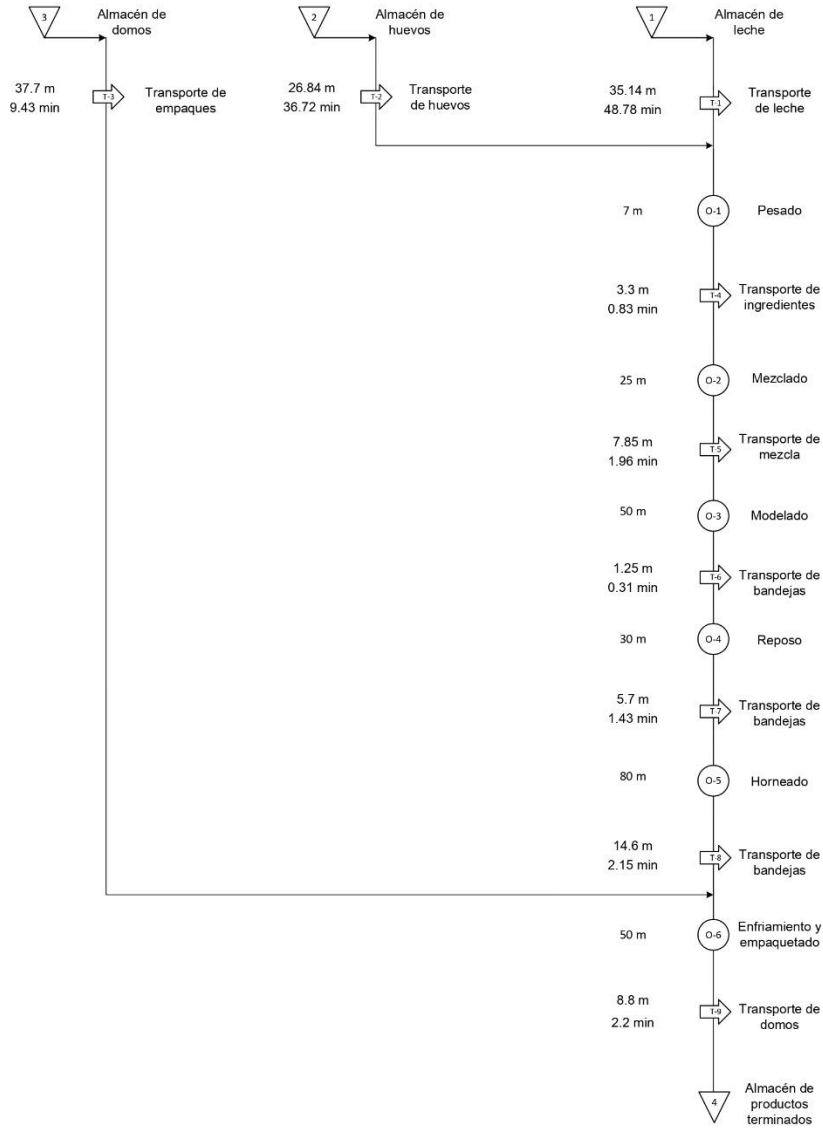
Elaborado por: AP17016

Fecha: 13/09/2022

Departamento: Producción

Plano: 1/1

Revisó: Lic. Xiomara



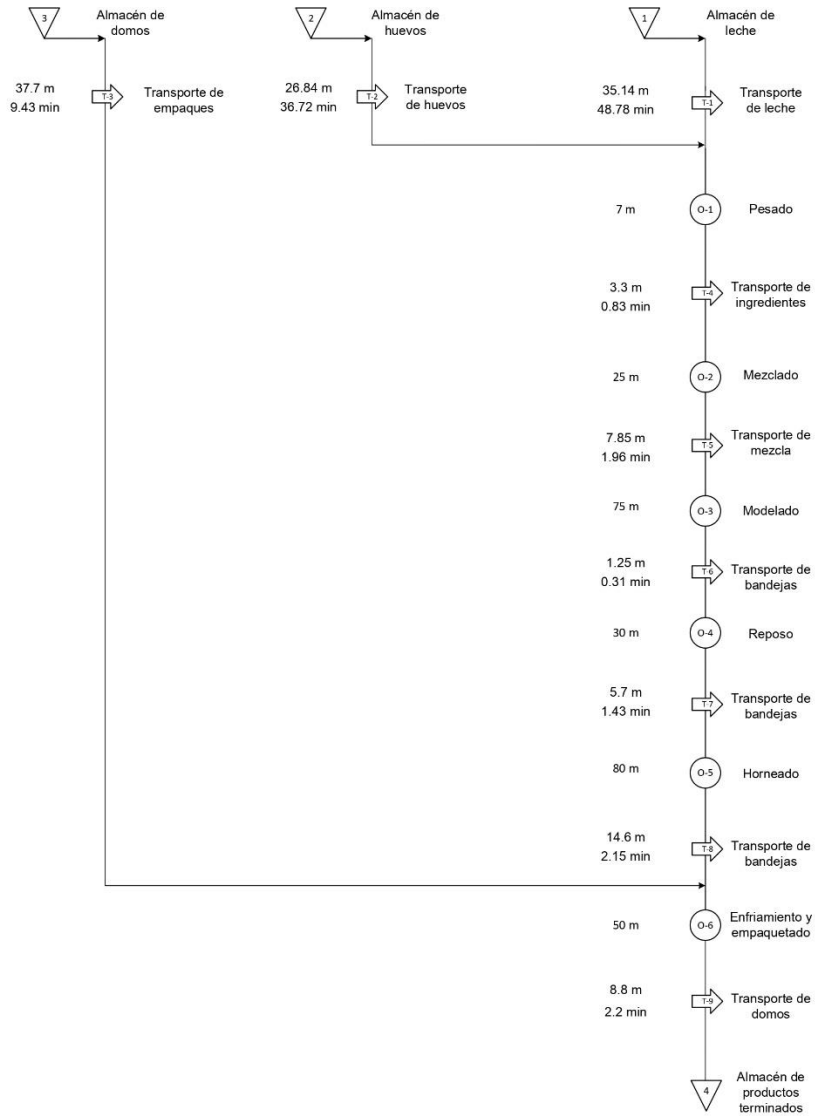
CUADRO RESUMEN				
ELEMENTO	SIMBOLOGÍA	CANTIDAD	TIEMPO (min)	DISTANCIA (m)
OPERACIÓN	○	6	242	-
INSPECCIÓN	□	-	-	-
TRANSPORTE	→	9	31.61	132.4
DEMORA	⏸	-	-	-
ALMACENAMIENTO	▽	4	-	-
OPERACIÓN COMBINADA	⊖	-	-	-
TOTAL		19	273.61	132.4

Diagrama de flujo de proceso

Producto: Pichardina
Código del producto:
Fecha: 13/09/2022

Método: Actual
Elaborado por: AP17016
Departamento: Producción

Plano: 1/1
Revisó: Lic. Xiomara



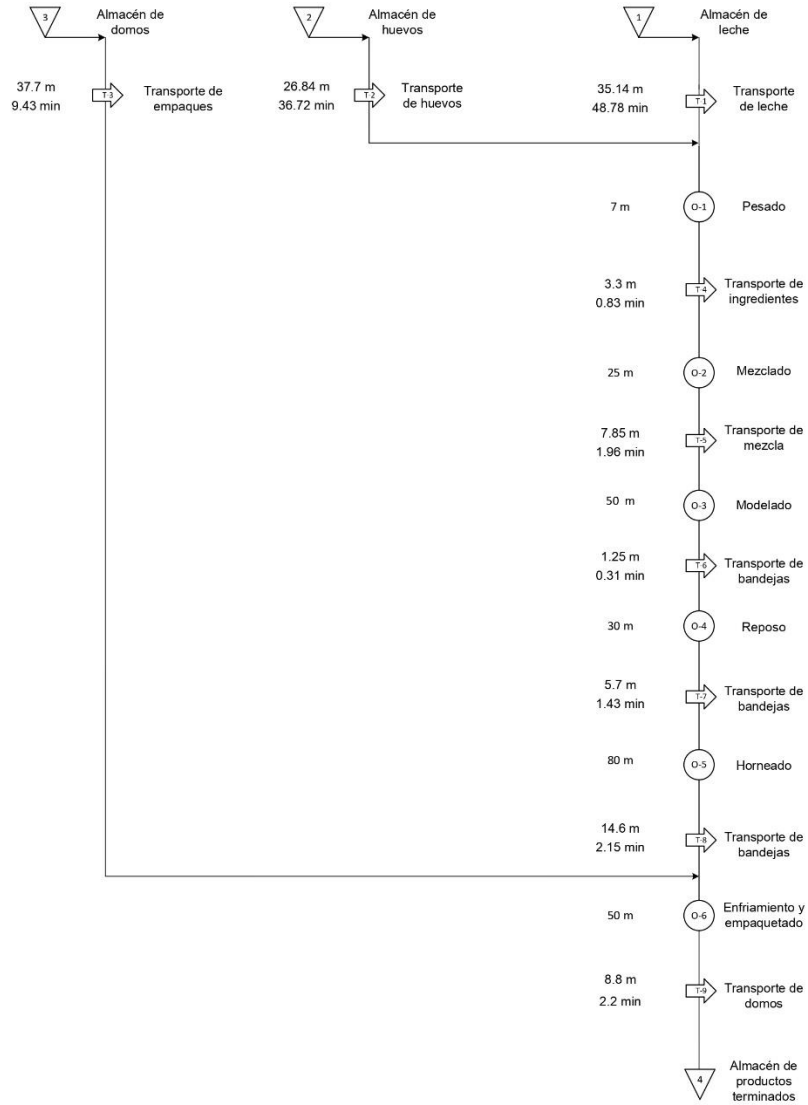
CUADRO RESUMEN				
ELEMENTO	SIMBOLOGÍA	CANTIDAD	TIEMPO (min)	DISTANCIA (m)
OPERACIÓN	○	6	267	-
INSPECCIÓN	□	-	-	-
TRANSPORTE	→	9	31.61	132.4
DEMORA	▽	-	-	-
ALMACENAMIENTO	△	4	-	-
OPERACIÓN COMBINADA	◻	-	-	-
TOTAL		19	298.61	132.4

Diagrama de flujo de proceso

Producto: Salpor de arróz
Código del producto:
Fecha: 13/09/2022

Método: Actual
Elaborado por: AP17016
Departamento: Producción

Plano: 1/1
Revisó: Lic. Xiomara



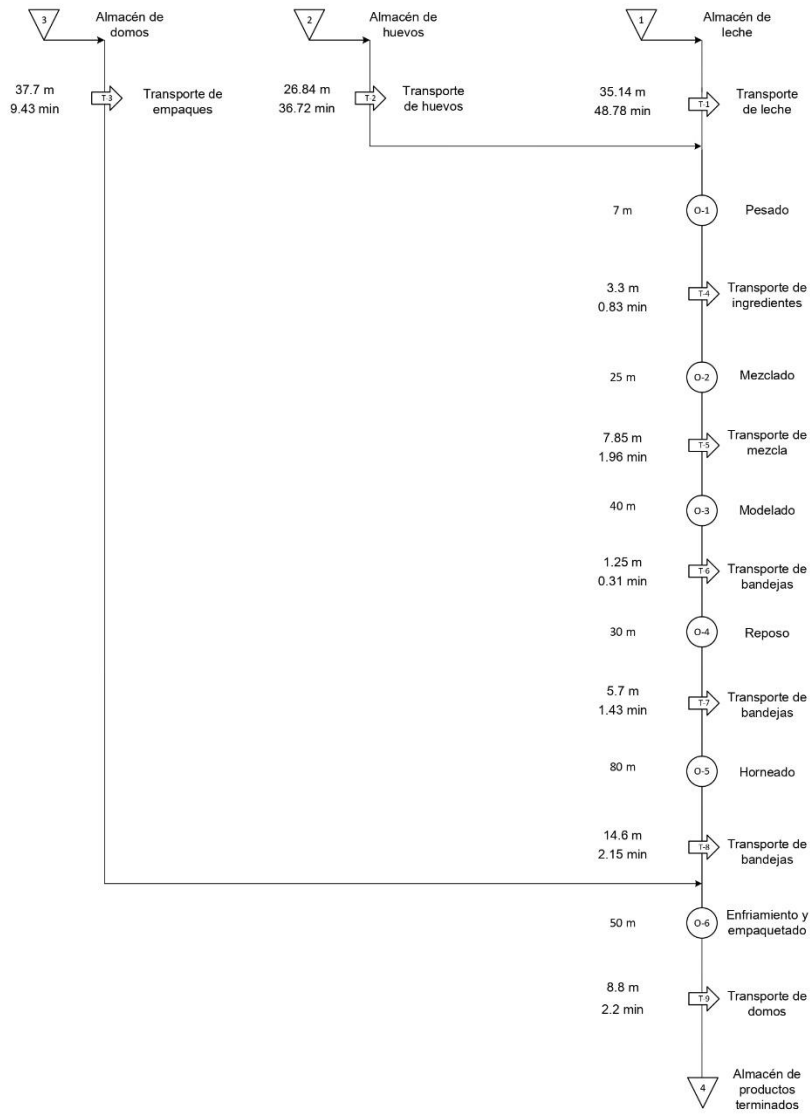
CUADRO RESUMEN				
ELEMENTO	SIMBOLOGÍA	CANTIDAD	TIEMPO (min)	DISTANCIA (m)
OPERACIÓN	○	6	242	-
INSPECCIÓN	□	-	-	-
TRANSPORTE	→	9	31.61	132.4
DEMORA	▽	-	-	-
ALMACENAMIENTO	▽	4	-	-
OPERACIÓN COMBINADA	◻	-	-	-
TOTAL		19	273.61	132.4

Diagrama de flujo de proceso

Producto: Cacho simple
Código del producto:
Fecha: 13/09/2022

Método: Actual
Elaborado por: AP17016
Departamento: Producción

Plano: 1/1
Revisó: Lic. Xiomara



CUADRO RESUMEN				
ELEMENTO	SIMBOLOGÍA	CANTIDAD	TIEMPO [min]	DISTANCIA (m)
OPERACIÓN	○	6	232	-
INSPECCIÓN	□	-	-	-
TRANSPORTE	⇨	9	31.61	132.4
DEMORA	▽	-	-	-
ALMACENAMIENTO	▽	4	-	-
OPERACIÓN COMBINADA	◻	-	-	-
TOTAL		19	263.61	132.4

DIAGRAMA DE RECORRIDO

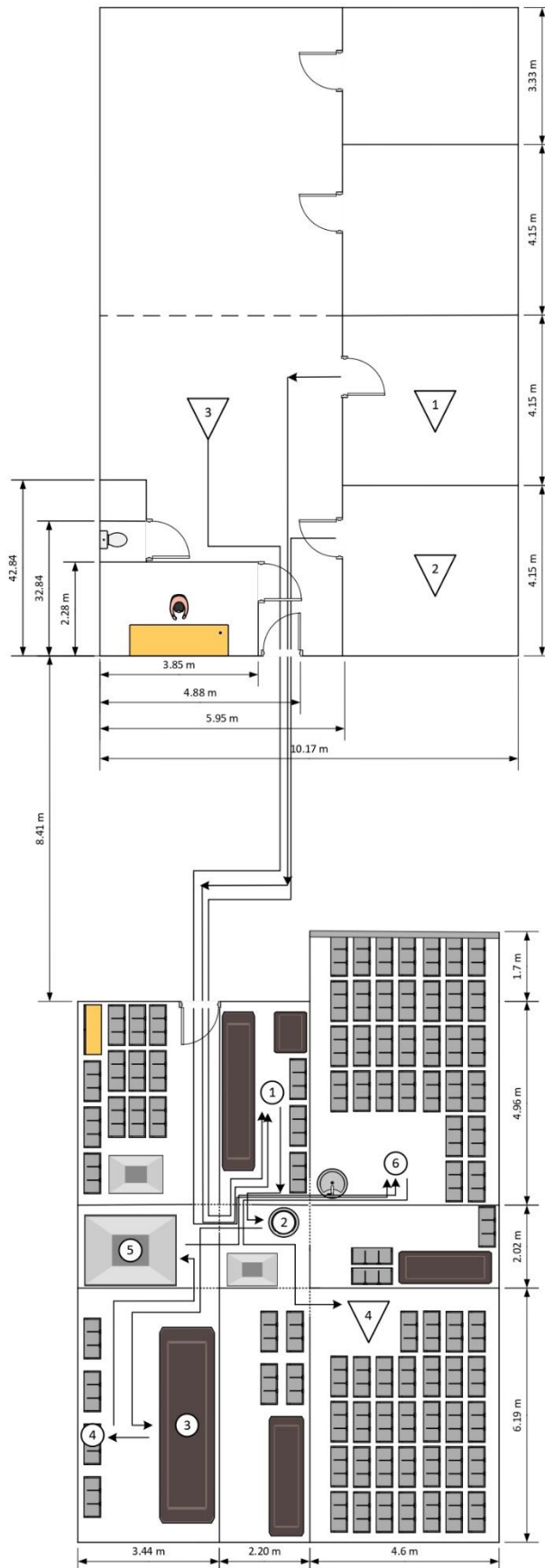
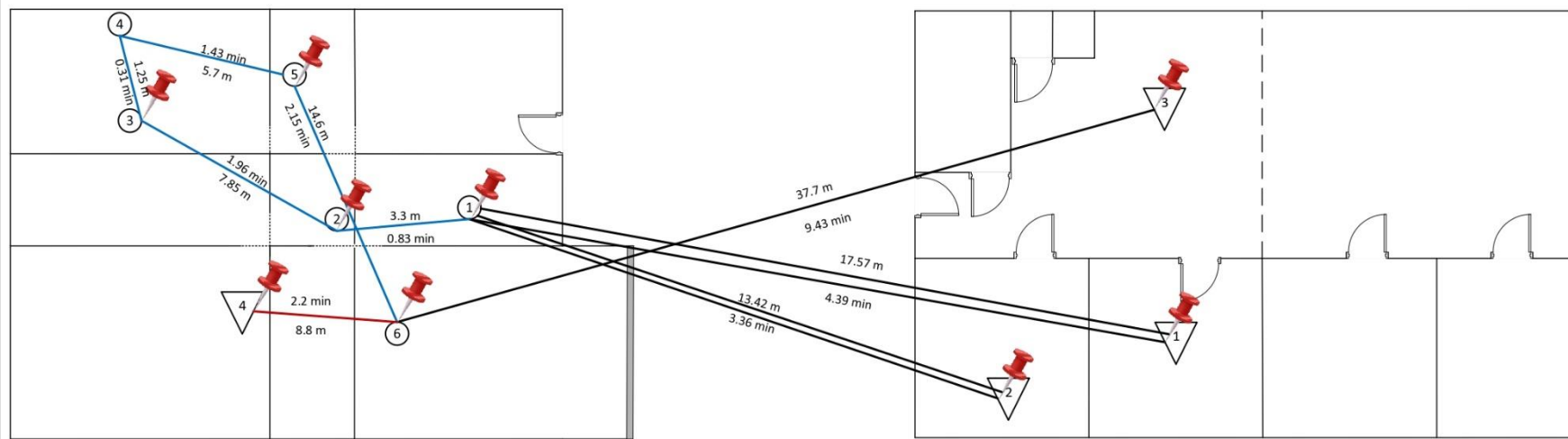


DIAGRAMA DE HILOS



— Materia prima
— Producto en proceso
— Producto terminado

PUNTOS		FRECUENCIA (f)	DISTANCIA (m)	TIEMPO (min)	(f x m)	(f x min)
Almacén 1	Punto 1	2	17.57	4.39	35.14	8.78
Almacén 2	Punto 1	2	13.42	3.36	26.84	6.72
Punto 1	Punto 2	1	3.3	0.83	3.3	0.83
Punto 2	Punto 3	1	7.85	1.96	7.85	1.96
Punto 3	Punto 4	1	1.25	0.31	1.25	0.31
Punto 4	Punto 5	1	5.7	1.43	5.7	1.43
Punto 6	Almacén 4	1	14.6	2.15	14.6	2.15
Almacén 3	Punto 6	1	37.7	9.43	37.7	9.43
TOTALES					132.4	31.61

Gestión de la distribución

Consumidores

Panadería Karito cuenta con siete consumidores, los cuales son:

- Distribuidora de Pan Gerson
- Distribuidora Mario Marito
- Surtipan
- Dulce Vida
- Distribuidora Edelnison
- Distribuidora Ulises
- Distribuidora Aracely

Rotación del inventario para materia prima

Panadería Karito, cuenta con materia prima para la elaboración de sus productos que es perecedera, y teniendo en cuenta que sus productos son de venta diaria, por lo cual la rotación de inventario es semanal.

Panadería Karito, cuenta con una rotación de inventario de materia prima, de una semana, a excepción de la leche que se adquiere, cada dos semanas, y la cocoa cada dos meses.

ROTACION DE INVENTARIOS DE MATERIA PRIMA				
MATERIA PRIMA	PROVEEDOR	PEDIDO DE MP	PEDIDO DE MP	RI ANUAL
Manteca	Cheverria SA DE CV	SEMANAL	7	51
Harina	Leunii SA DE CV	SEMANAL	7	51
Levadura	Durango	CADA 5 DIAS	5	72
Esencias	Durango	CADA 5 DIAS	5	72
Leche	Probapan, DIHERA	CADA DOS SEMANAS	12	30
Cocoa	Inix	CADA DOS MESES	60	6
Colorantes	Boxplash	SEMANAL	7	51
Mejorantes	LGL	SEMANAL	7	51
Azúcar	DIHERA	SEMANAL	7	51
Jalea	Color y Esencia	SEMANAL	7	51

Tabla 19. RI anual materia prima

Precisión del Picking

Tipo de Picking: Picking Manual y Picking Por lotes.

Picking manual

Panadería Karito cuenta con un Picking manual, en el cual los operarios manipulan directamente el producto, sin la ayuda de máquinas industriales, y son los mismos operarios, que trasladan los productos dentro del almacén.

Picking por lotes

Panadería Karito utiliza este método de preparación de pedidos ya que su producto es de consumo diario, lo cual les facilita, recoger varias unidades de un producto con la misma referencia para pedidos diferentes.

Así se facilita la preparación de muchos pedidos al mismo tiempo de forma eficaz y masiva. Se atienden varios pedidos a la vez y se aprovechan las rutas de recolección de pedidos, reduciendo el número de desplazamientos dentro del almacén.

Fases del Picking en Panadería Karito

- Extraer los productos de los estantes: En esta fase, los operarios encargados toman la orden y Picking del día, y comienzan a extraer los productos solicitados, según consumidor.
- Informe de la salida de los productos: En esta fase, pretende dar orden a los productos que salen de almacén, manteniendo un orden de salida, y así mismo tener el control de la venta del pan a clientes de paso.
- Consolidación de Productos: En esta fase, se reúnen los productos en un área establecida, se dividen según producto y se verifican las cantidades de producto necesaria, para el cumplimiento de los pedidos de los consumidores, son ubicados en domos, según presentación del producto, listos para la ruta.

Para conocer la precisión en el Picking se tiene en cuenta, los siguientes factores:

- Producción diaria por producto
- Volumen promedio por producto
- Unidades de producto por domo
- Cantidad de domos al mes
- Devolución de productos al mes

PRODUCTO	VOLUMEN MÍNIMO	VOLUMEN MÁXIMO	VOLUMEN PROMEDIO	UNIDADES POR DOMO	CANTIDAD DOMOS DIARIOS	DEVOLUCIÓN DOMOS MENSUALES
Novias	750	1125	938	15	476	150
Secas	750	1125	938	15	476	101
Biscochos	540	720	630	12	321	157
Garrobos	540	720	630	12	321	185
Pegados	1776	1776	1776	8	892	125
“Chiches”	300	420	360	12	186	118
Gusanos	420	600	510	12	261	100
Semitas	9072	9072	9072	8	4540	125
Coffee	1350	1350	1350	8	679	178
Dona	1350	1350	1350	6	678	160
Yema	900	900	900	6	453	110
Pichardinas	600	600	600	10	305	104
Girasoles	240	240	240	8	124	109
Canastas	912	912	912	4	458	133
Coco blanco	3600	3600	3600	8	1804	145

Tabla 20. Fac. para Precisión del Picking

Tabla resumen de Picking Mensual

Producto	Volumen mínimo	Volumen máximo	Volumen promedio	Unidades por domo	Cantidad domos diarios	Cantidad domos al mes	Devolución domos mensuales	Picking mensual
Novias	750	1125	938	15	476	14288	150	66.67%
Secas	750	1125	938	15	476	14288	101	99.01%
Biscochos	540	720	630	12	321	9630	157	63.69%
Garrobos	540	720	630	12	321	9630	185	54.05%
Pegados	1776	1776	1776	8	892	26760	125	80.00%
“Chiches”	300	420	360	12	186	5580	118	84.75%
Gusanos	420	600	510	12	261	7830	100	100.00%
Semitas	9072	9072	9072	8	4540	136200	125	80.00%
Coffee	1350	1350	1350	8	679	20370	178	56.18%
Dona	1350	1350	1350	6	678	20340	160	62.50%
Yema	900	900	900	6	453	13590	110	90.91%
Pichardinas	600	600	600	10	305	9150	104	96.15%
Girasoles	240	240	240	8	124	3720	109	91.74%
Canastas	912	912	912	4	458	13740	133	75.19%
Coco blanco	3600	3600	3600	8	1804	54120	145	68.97%

Tabla 21. Picking Mensual

Promedio Total de Picking

$$Promedio = \frac{\sum \text{Picking por producto}}{\text{Numero de Productos}}$$

$$Promedio = \frac{\sum 66.67 + 99.01 + 63.69 + 54.05 + 80.00 + 84.75 + 100 + 80 + 56.18 + 62.50 + 90.91 + 96.15 + 91.74 + 75.19 + 68.97}{15}$$

$$Promedio = \frac{\sum 1169.81}{15}$$

$$Promedio = 77.99\%$$

Tasa de pedidos pendientes

Panadería Karito, realiza la recepción de pedidos, de manera diaria, en la cual, la encargada de la panadería, utiliza la siguiente recolección de datos para poder surtir a los consumidores,

CLIENTE	PRODUCTOS	DOMOS	CANTIDAD REAL

Ejemplo:

Los consumidores hacen un pedido del producto “Canasta” y la Panadería cuenta con un volumen promedio de 912 canastas, y cada domo contiene 4 canastas, lo cual equivale a 458 domos diarios

Producto: canasta = 458 domos diarios

Cantidad Domos demandado: 488

Pedido:

CLIENTES	PRODUCTO	DOMOS	CANTIDAD REAL
Distribuidora de Pan Gerson	Canasta	60	55
Distribuidora Mario Marito	Canasta	50	48
Surtipan	Canasta	78	74
Dulce Vida	Canasta	85	80
Distribuidora Edelnison	Canasta	80	75
Distribuidora Ulises	Canasta	60	56
Distribuidora Aracely	Canasta	75	70
		488	458

Tabla 22. Ejemplo de pedido diario

Al ser productos perecederos, no se tiene tasa de pedidos pendiente, pero hay que destacar también que, por la cantidad de producción diaria, no cumplen en totalidad la demanda de los clientes, pero se hará a continuación un cálculo de la tasa de pedidos pendientes para el producto “Canasta”, para el día lunes, aplicando la siguiente fórmula:

$$Tasa\ de\ Pedidos\ Pendiente = \frac{Pedidos\ no\ gestionados\ en\ el\ momento\ de\ la\ compra}{Pedidos\ Totales} \times 100$$

CLIENTES	PRODUCTO	DOMOS													
		I	CR	M	CR	M	CR	J	CR	V	CR	S	CR	D	CR
Distribuidora de Pan Gerson	Canasta	60	55	60	55	55	50	60	55	60	55	55	50	60	55
Distribuidora Mario Marito	Canasta	50	48	45	42	50	45	50	48	45	42	50	45	50	48
Surtipan	Canasta	78	74	80	78	85	80	78	74	80	78	85	80	78	74
Dulce Vida	Canasta	85	80	85	83	80	80	85	80	85	83	80	80	85	80
Distribuidora Edelnison	Canasta	80	75	78	75	70	68	80	75	78	75	70	68	80	75
Distribuidora Ulises	Canasta	60	56	60	55	65	65	60	56	60	55	65	65	60	56
Distribuidora Aracely	Canasta	75	70	75	70	70	70	75	70	75	70	70	70	75	70
		488	458	483	458	475	458	488	458	483	458	475	458	488	458

Tabla 23. Pedidos Pendiente

$$Tasa\ de\ Pedidos\ Pendiente = \frac{30}{458} \times 100$$

$$Tasa\ de\ Pedidos\ Pendiente = 0.065 \times 100$$

$$Tasa\ de\ Pedidos\ Pendiente = 6.5\%$$

Conclusión de pedidos pendientes: El siguiente resultado nos demuestra que, a pesar de no contar con un stock, la panadería cubre en gran magnitud la demanda de los clientes, teniendo un 6.5% de pedidos pendientes para el día lunes.

Tiempo de entrega

En la Panadería Karito, el tiempo de entrega es de un día, en el cual los consumidores realizan su pedido a las 6 pm, de manera diaria, y la encargada de la panadería Karito distribuye todos los productos (evitando tasa de pedido pendiente) y se realiza la entrega el siguiente día.

El tiempo de entrega es de 1 día, en el cual, los consumidores, le envían el listado de pedido de producto, en la tarde, y la encargada distribuye todos los productos, (Evitando tasa de pedido pendiente) y se realiza la entrega el siguiente día.

Cliente	Día de la semana	Estado
Distribuidora de Pan Gerson	Lunes	Pedido realizado
	Martes	Preparación

	Martes	Tiempo en tránsito y entrega
	Martes	Pedido Realizado
	Miércoles	Preparación
	Miércoles	Tiempo en tránsito y entrega

Tabla 24. Tiempo de entrega

Tasa de orden perfecta

Panadería Karito trata de que todos sus pedidos vayan sin ningún, error en toda su generalidad, pero sin embargo a los múltiples factores que pasan en el traslado del producto, no siempre se logra la perfección, y teniendo en cuenta que el pan dulce es un producto perecedero, se hará el cálculo de la tasa de orden perfecta diario, en el cual se realiza el siguiente calculo:

Se aplica la siguiente fórmula:

$$Tasa\ de\ orden\ perfecta = \frac{Pedidos\ completados\ sin\ incidentes}{total\ de\ pedidos\ realizados} \times 100$$

PRODUCTO	VOLUMEN MÍNIMO	VOLUMEN MÁXIMO	VOLUMEN PROMEDIO	UNIDADES POR DOMO	CANTIDAD DOMOS DIARIOS	DEVOLUCION DOMOS DIARIOS
Novias	750	1125	938	15	476	0
Secas	750	1125	938	15	476	2
Biscochos	540	720	630	12	321	1
Garrobos	540	720	630	12	321	0
Pegados	1776	1776	1776	8	892	0
“Chiches”	300	420	360	12	186	4
Gusanos	420	600	510	12	261	6
Semitas	9072	9072	9072	8	4540	0
Coffee	1350	1350	1350	8	679	0
Dona	1350	1350	1350	6	678	1
Yema	900	900	900	6	453	0
Pichardinas	600	600	600	10	305	2
Girasoles	240	240	240	8	124	3
Canastas	912	912	912	4	458	0
Coco blanco	3600	3600	3600	8	1804	0

Tabla 25. Tasa de orden perfecta

$$Tasa\ de\ orden\ perfecta = \frac{9623}{11975} \times 100$$

$$Tasa\ de\ orden\ perfecta = 0.803 \times 100$$

$$Tasa\ de\ orden\ perfecta = 80\%$$

Costos de distribución

INDICADORES Y COSTOS DE DISTRIBUCIÓN	
Km recorridos por semana	300
Promedio de km recorridos por mes	1285.71
Consumo de combustible por semana (en galones)	9.77
Consumo de combustible por mes (en galones)	41.88
Consumo de combustible por semana (en \$)	\$41.33
Consumo de combustible por mes (en \$)	\$177.14
Consumo de combustible por Km recorrido	0.03257
Costo de combustible por Km recorrido.	\$0.14
salario semanal de vendedora de sala	\$300.00
Salario mensual de motorista de unidad	\$360.00
Energía eléctrica	\$30.00
Mantenimiento del vehículo mensual	\$92.50
Costo total de distribución al mes	\$959.64

Tabla 26. Indicadores y costos de distribución (Fuente: Elaboración propia).

2. Resumen de los resultados obtenidos

Conclusión de resultados sobre las herramientas utilizadas				
Herramientas Utilizadas	• Entrevista	Propietaria Karito	Panadería	Múltiples visitas
	• Encuesta	<ul style="list-style-type: none"> • Clientes minoristas • Clientes mayoristas 		
Población	Infinita de 2,750,600 habitantes en el departamento de San Salvador			
Muestra	<ul style="list-style-type: none"> • 385 clientes minoristas • 7 clientes mayoristas o también conocida como potenciales 			
Margen de error	5%			
Lugar donde compran más pan dulce	<ul style="list-style-type: none"> • Panaderías especializadas • Tiendas alrededor del domicilio 			
Pan dulce más consumido	<ul style="list-style-type: none"> • Pastelito de piña • Viejita • Sarpora de almidón 	Tipo de pan preferido	<ul style="list-style-type: none"> • Artesanal 	

Tabla 27. Resumen de resultados de herramientas utilizadas

Resumen sobre la gestión de almacenamiento

GESTION DE ALMACENAMIENTO	
PROVEEDORES	
<ul style="list-style-type: none"> • CHEVERIA S.A. DE C.V. • LEWNU S.A. DE C.V. • DURANGO • PROBAPAN • INIX • BOXSPASH • LGL • DIHERA • ARISA 	<p>10 proveedores</p> <p>Productos con los cuales abastece a la panadería Karito:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manteca • Harina • Levaduras y esencias • Leche • Cocoa • Colorantes

<ul style="list-style-type: none"> • COLOR Y ESENCIAS 	<ul style="list-style-type: none"> • Mejorantes • Azúcar y leche • Harinas y domos (cajas) • Jalea 				
MATERIA PRIMA					
Manteca, Harina, Levadura, Esencias, Leche, Cocoa, Colorantes, Mejorantes, Azúcar, Jalea.					
COSTOS ALMACENAJE					
<table border="1"> <tr> <td colspan="2" data-bbox="191 732 654 837" style="text-align: center;">Panadería Karito cuenta con 2 almacenes</td> </tr> <tr> <td data-bbox="191 837 431 1094" style="text-align: center;">Almacén de materia prima e insumos</td> <td data-bbox="431 837 654 1094" style="text-align: center;">Almacén de producto terminado</td> </tr> </table>	Panadería Karito cuenta con 2 almacenes		Almacén de materia prima e insumos	Almacén de producto terminado	<ul style="list-style-type: none"> • No cuentan con el espacio suficiente por lo cual acuden al almacenaje en su vivienda • \$5,000 en pago de crédito por la adquisición de locales donde opera la panadería • \$40 en adquisición de productos de limpieza
Panadería Karito cuenta con 2 almacenes					
Almacén de materia prima e insumos	Almacén de producto terminado				
COMPRAS					
<p>Una encargada en el área de bodega, Lo cual es la responsable de gestionar las compras y establecer los puntos de reorden</p> <p>Función: revisar la cantidad de materia prima disponible, y evaluar la cantidad de la misma necesaria para tres días de trabajo, una vez llegado a ese nivel se realiza el pedido del insumo o materia prima necesario para mantener una línea de producción continua y al mismo tiempo no contar con un stock elevado de materia prima en insumos en el almacén de materia prima e insumos.</p>					
INFRAESTRUCTURA					
Cuenta con dos almacenes uno destinado para el producto terminado y otro para las materias primas e insumos, además debido a las limitantes de espacios tienden a utilizar áreas de producción y en ocasiones pasillos como almacenes temporales de los productos que están en espera de ser empacados.					
HERRAMIENTAS					
No cuenta con ninguna herramienta, para la gestión de almacenamiento.					

SISTEMA DE INVENTARIO
No cuenta con sistema de inventario definido, sin embargo, utilizan la técnica PEPS "Primero que entra primero que sale"

Tabla 28. Resumen sobre la gestión de almacenamiento

Resumen sobre la gestión de Producción

GESTION DE PRODUCCION			
VOLUMEN DE PRODUCCIÓN DIARIA			
Panadería Karito cuenta con dos categorías de pan dulce:			
<ul style="list-style-type: none"> • Mayoreo • Clientes de paso 			
Producto	Volumen Mínimo	Volumen máximo	Promedio
Novias	750	1125	937
Secas	750	1125	937
Biscochos	540	720	630
Garrobo	540	720	630
Pegados	1776	1776	1776
"Chiches"	300	420	360
Gusanos	420	600	510
Semitas	9072	9072	9072
Coffee	1350	1350	1350
Dona	1350	1350	1350
Yema	900	900	900
Pichardinas	600	600	600
Girasoles	240	240	240
Canastas	912	912	912
Coco blanco	3600	3600	3600
RITMO DE PRODUCCIÓN			
El ritmo de producción más bajo es de 287 Latas/día		El ritmo de producción más alto es de 392 Latas/día	

CAPACIDAD INSTALADA		
Baño	Es el sanitario para uso de todos los miembros del emprendimiento, tanto para la parte administrativa, como la productora.	1.11 m ²
Sala de ventas	La sala de ventas es el área designada como el punto fijo en el cual los clientes son los que se dirigen a comprar el producto, en donde están exhibidos todas las variedades del producto que se han realizado en dicho día para que el cliente puede seleccionar el de su preferencia.	8.86 m ²
Bodega 1 y Bodega 2	Son los lugares en los que se almacena la materia prima para la producción de la distinta variedad de pan dulce.	17.22 m ²
Área de recepción	Es en esta área en la cual se recibe a los proveedores de materia prima, en la cual también se descarga y almacena en las bodegas de materia prima para un fácil acceso y resguardo de la intemperie.	21.41 m ²
Área de empaquetado	Es la zona en la cual todo el producto una vez terminado, se empaqueta para poder ser distribuido posteriormente a los distintos clientes del emprendimiento, además de servir como almacén provisional cuando la demanda es tan alta que las bodegas 1 y 2 se llenan.	27.87 m ²
Área de pesado 1	Es la zona en la cual se preparan los distintos ingredientes en las cantidades necesarias para poder llevar a cabo la producción de la jornada.	10.97 m ²
Zona de horno 1	Es en esta zona en la cual se calienta la masa trabajada en los procesos de amasado, mezclado y pesado. Además, también sirviendo de bodega provisional cuando la demanda es alta y no hay otro lugar en el cual almacenar el producto terminado.	17.11 m ²
Zona de pesado 2	Es la zona en la cual se preparan los distintos ingredientes en las cantidades necesarias para poder llevar a cabo la producción de la jornada.	9.29 m ²
Área de Horno 2	Es en esta zona en la cual se calienta la masa trabajada en los procesos de amasado, mezclado y pesado.	6.91 m ²

Área de Boleado y Mesclado	En esta zona se encuentra la boleadora y la mezcladora, teniendo esta proximidad una de la otra para reducir distancias de transporte cuando se produzcan pedidos relativamente pequeños	4.42 m ²
Área de producción	En esta zona se mezclan los ingredientes en distintas proporciones para poder producir las distintas presentaciones de pan dulce.	34.80 m ²
Almacén Oficial	Es la bodega en la cual se da prioridad colocar los productos terminados puesto que se encuentra frente a la zona de carga y esto facilita la distribución tanto en las temporadas de baja demanda como las de alta demanda.	28.47 m ²

Tabla 29. Resumen sobre la gestión de Producción

Resumen sobre la gestión de Distribución

GESTION DE DISTRIBUCION			
CONSUMIDORES			
<ul style="list-style-type: none"> • Distribuidora de Pan Gerson • Distribuidora Mario Marito • Surtipan • Dulce Vida • Distribuidora Edelnison • Distribuidora Ulises • Distribuidora Aracely 			
STOCK DE SEGURIDAD PARA PRODUCTO TERMINADO			
En la actualidad, Panadería Karito no cuenta con un stock de seguridad para producto terminado, principalmente porque el producto está compuesto de materia prima perecedera, por lo cual no puede almacenarse.			
ROTACIÓN DE INVENTARIOS			
Materia prima	Proveedores	Pedido de materia prima/días	RI ANUAL

Manteca	Cheverria SA DE	7	51
Harina	CV	7	51
Levadura	Leunii SA DE CV	5	72
Esencias	Durango	5	72
Leche	Durango	12	30
Cocoa	Probapan,	60	6
Colorantes	DIHERA	7	51
Mejorantes	Inix	7	51
Azúcar	Boxplash	7	51
Jalea	LGL	7	51
	DIHERA		
	Color y Esencia		

PRECISIÓN DEL PICKING

Tipo Picking	Picking manual	
<ul style="list-style-type: none"> • Picking manual • Picking por lote 	<p>Panadería Karito cuenta con un Picking manual, en el cual los operarios manipulan directamente el producto, sin la ayuda de máquinas industriales, y son los mismos operarios, que trasladan los productos dentro del almacén.</p> <p>Picking por lotes</p> <p>Panadería Karito utiliza este método de preparación de pedidos ya que su producto es de consumo diario, lo cual les facilita, recoger varias unidades de un producto con la misma referencia para pedidos diferentes.</p>	
Promedio total del Picking	77.99%	Se tiene un buen porcentaje de Picking para responder a la demanda de los clientes

TASA DE PEDIDOS PENDIENTES

6.5%	<p>A pesar de no contar con un stock, la panadería cubre en gran magnitud la demanda de los clientes, teniendo un 6.5% de pedidos pendientes</p> <p>La panadería no cubre en su totalidad la demanda de los clientes, por lo cual, al tener el pedido total de todos los clientes, distribuye sus productos con el fin de abastecer casi en su totalidad a todos, teniendo</p>
-------------	--

	<p>en cuenta que es producto perecedero, no puede existir un stock en el inventario.</p> <p>La tasa de pedidos pendiente, se trata de evitar, reduciendo los pedidos de los clientes, en el cual, se trata de distribuir la producción diaria del producto a entregar, en todos los clientes, para evitar los pendientes, pero esto trae una desventaja de liquidez y de garantía.</p>
TIEMPO DE ENTREGA	
<p>En la Panadería Karito, el tiempo de entrega es de un día, en el cual los consumidores realizan su pedido a las 6 pm, de manera diaria, y la encargada de la panadería Karito distribuye todos los productos (evitando tasa de pedido pendiente) y se realiza la entrega el siguiente día.</p> <p>El tiempo de entrega es de 1 día, en el cual, los consumidores, le envían el listado de pedido de producto, en la tarde, y la encargada distribuye todos los productos, (Evitando tasa de pedido pendiente) y se realiza la entrega el siguiente día.</p>	
TASA DE ORDEN PERFECTA	
<p>Panadería Karito trata de que todos sus pedidos vayan sin ningún, error en toda su generalidad, pero sin embargo a los múltiples factores que pasan en el traslado del producto, no siempre se logra la perfección, y teniendo en cuenta que el pan dulce es un producto perecedero.</p> <p>Tasa de orden perfecta es de 80%</p>	

Tabla 30. Resumen sobre la gestión de Distribución

3. Análisis de la problemática

Descripción de la situación actual identificada

Actualmente, el emprendimiento está pasando por diversas circunstancias adversas tales como la inflación, la escasez de algunos insumos clave debido a los conflictos internacionales, a cada vez nuevas regulaciones tanto nacionales como internacionales. Por lo tanto, es fundamental establecer de forma breve y clara los problemas generados por situaciones externas, así como los objetivos que se buscan perseguir para eliminar estos problemas contemplando el panorama de la situación actual contra la situación deseada. Debido a esto, se hará uso tanto del árbol de problemas como el árbol de objetivos para ilustrar las circunstancias en las que se encuentra la empresa y a donde se apunta llevar su estado.

ÁRBOL DE PROBLEMAS

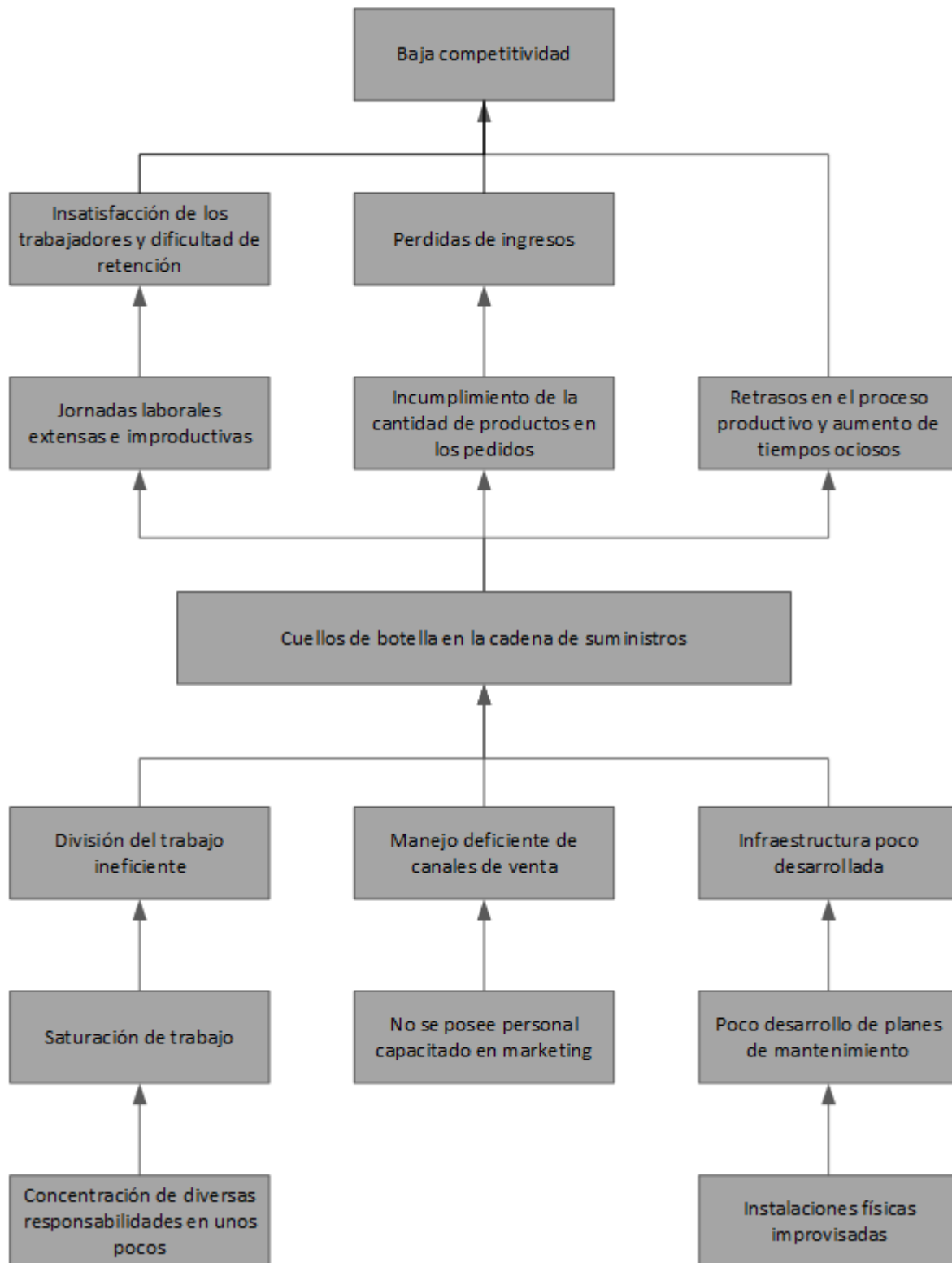


Ilustración 2. Árbol de problemas

ÁRBOL DE OBJETIVOS

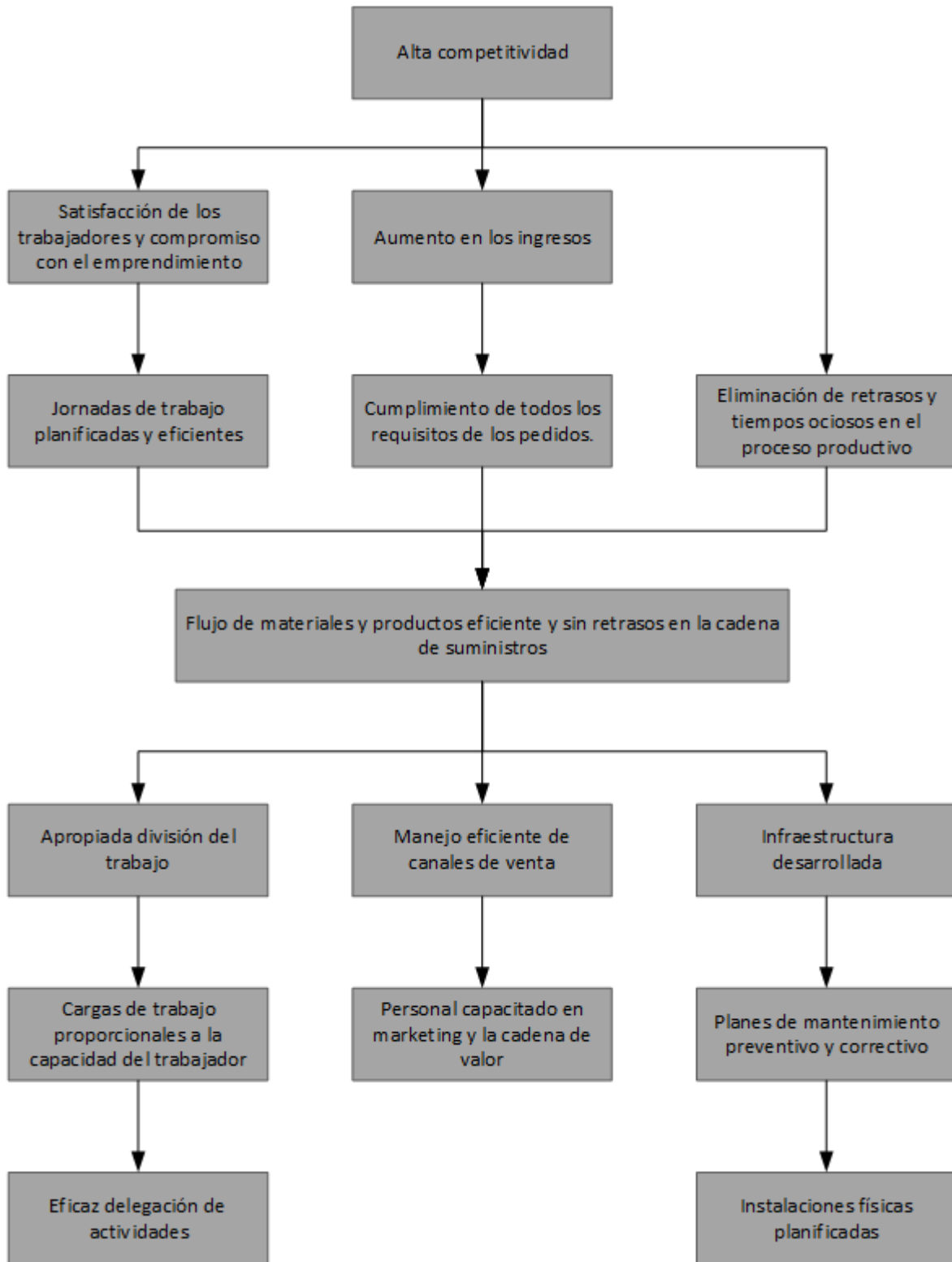


Ilustración 3. Árbol de objetivos

4. Planteamiento del problema a resolver

Tomando en cuenta la información recopilada a través de los instrumentos de investigación diseñados, así como lo determinado en la sección precedente, se evidencian las siguientes problemáticas para la empresa en estudio:

- Incumplimiento en los requisitos de los pedidos: La panadería Karito acepta los pedidos que se le encargan sin consultar previamente la disponibilidad de stock o la capacidad productiva de la jornada, por lo cual, con frecuencia, se ve forzada a incumplir con la cantidad acordada con tal de entregar una cantidad mínima de producto a todos sus clientes.
- Baja integración entre el personal operativo: Las actividades desempeñadas por cada uno de los trabajadores no está completamente definida, además de desempeñar distintas funciones según varíe la cantidad de producción requerida para la jornada.
- Ausencia de mejora continua: Los procesos no tienen revisiones periódicas en las cuales se detecten oportunidades de mejora ni verificaciones para llevar un registro histórica de los indicadores clave de desempeño.
- Ejecución de actividades con base a la experiencia: Dado que la contraparte cuenta con bastante experiencia como panificadores, en ocasiones se les da poca importancia a la estandarización y documentación de cada detalle del proceso.
- Escaso control de los inventarios: No hay rutas ni áreas definidas para la recepción de materia prima, así como una ruta establecida para la circulación de la materia prima a las distintas áreas de procesos y posterior distribución. Además, de que no se cuenta con un registro al detalle de las unidades en existencias y de la materia prima, así como los medios de manipulación de la misma.
- Deficiente documentación de procesos: Se refiere a que no se cuenta con documentación oficial de procesos administrativos y producción, por lo que estos, en ocasiones, se ejecutan de manera empírica con base a la experiencia.
- Rutas de distribución aleatorias: Hace referencia a que la hora y la combinación de las rutas se hacen en función de la percepción de conveniencia.
- Limitados esfuerzos en pro de la planificación de la demanda: Dicho problema se vincula con la deficiente documentación del proceso de producción y registro de ventas por tipo de productos en un periodo de tiempo predeterminado, por lo que la contraparte carece de metodologías definidas para la planificación de la demanda.

- Alto gasto de combustible: Dado que se realizan aproximadamente 4 viajes diarios para realizar las entregas, el gasto en combustible provoca una elevación en el costo del producto y, por ende, una reducción en los márgenes de utilidad del mismo.

Tal como puede analizarse, existen diversas relaciones entre las problemáticas descritas anteriormente, por lo que a continuación, mediante la aplicación de la técnica de los 5 porqués, se indaga en la problemática central partiendo del efecto más general que presenta la empresa, es decir, incumplimiento con los requisitos de los pedidos, tal como puede observarse a continuación:

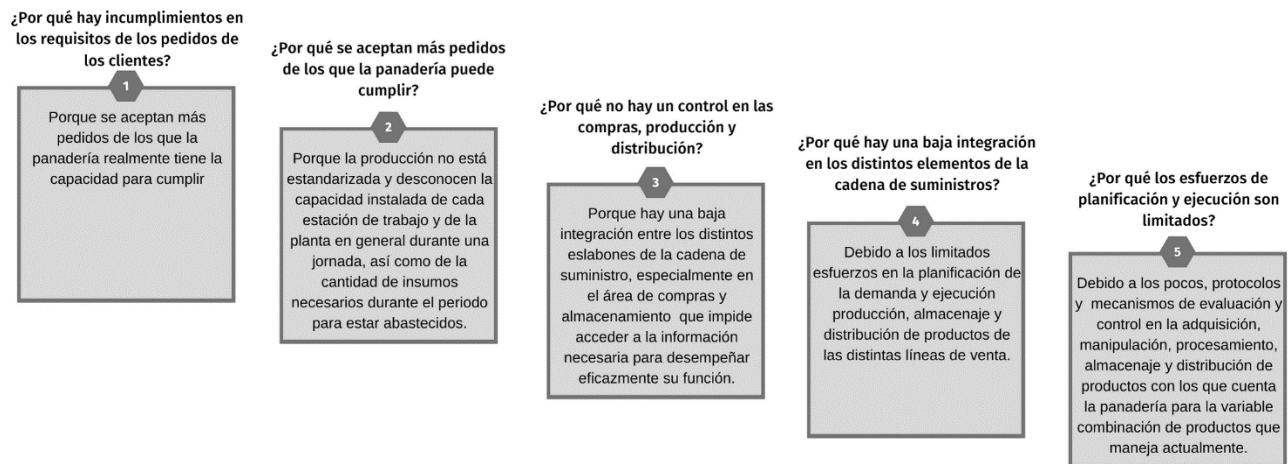


Ilustración 4. Análisis de los 5 por qué

5. Definición del problema central

“Actividades de planificación en la adquisición de insumos, recepción y almacenamiento que generan cuellos de botella y retrasos tanto en la producción, como en la distribución de los productos dentro de la cadena de suministros, así como la materialización de riesgos previsible que aumentan los costos de producción y distribución”.

F. ESQUEMATIZACIÓN DEL DISEÑO

La propuesta de solución se encamina hacia una solución integral, que permita mejorar los aspectos de todos los eslabones de la cadena de suministros, concretizando los esfuerzos en aquellas áreas que carecen de organización y planificación.

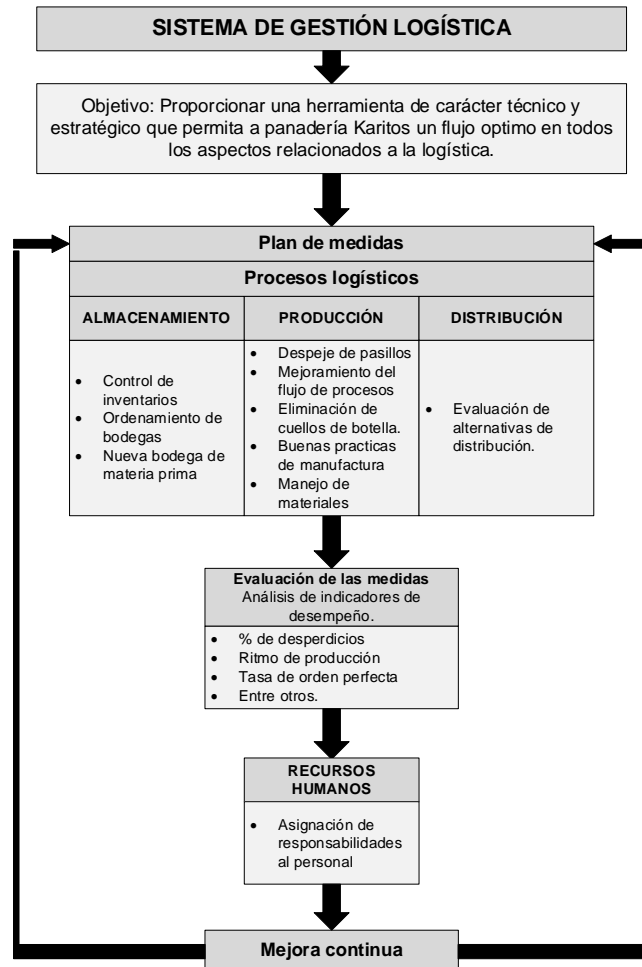


Ilustración 5. Esquematización del sistema de gestión logística

G. PROPUESTA DE DISEÑO DE OPTIMIZACIÓN DEL FLUJO DE RECURSOS

La propuesta de diseño será llevada en tres áreas, las cuales son fundamentales en la Panadería Karito, y con la implementación del diseño, se tendrán mejoras notorias, tanto en tiempo, distribución, ejecución, etc. Con el fin que tanto los operarios como la organización en sí, sea más eficaz y eficiente, y así mismo sentirse satisfechos en el proceso.

Las áreas son la de Almacenamiento, Producción y Distribución, con el fin de que la cadena logística trabaje de la mano, y tener el mínimo de errores en sus procesos.

1. Propuesta de diseño por áreas

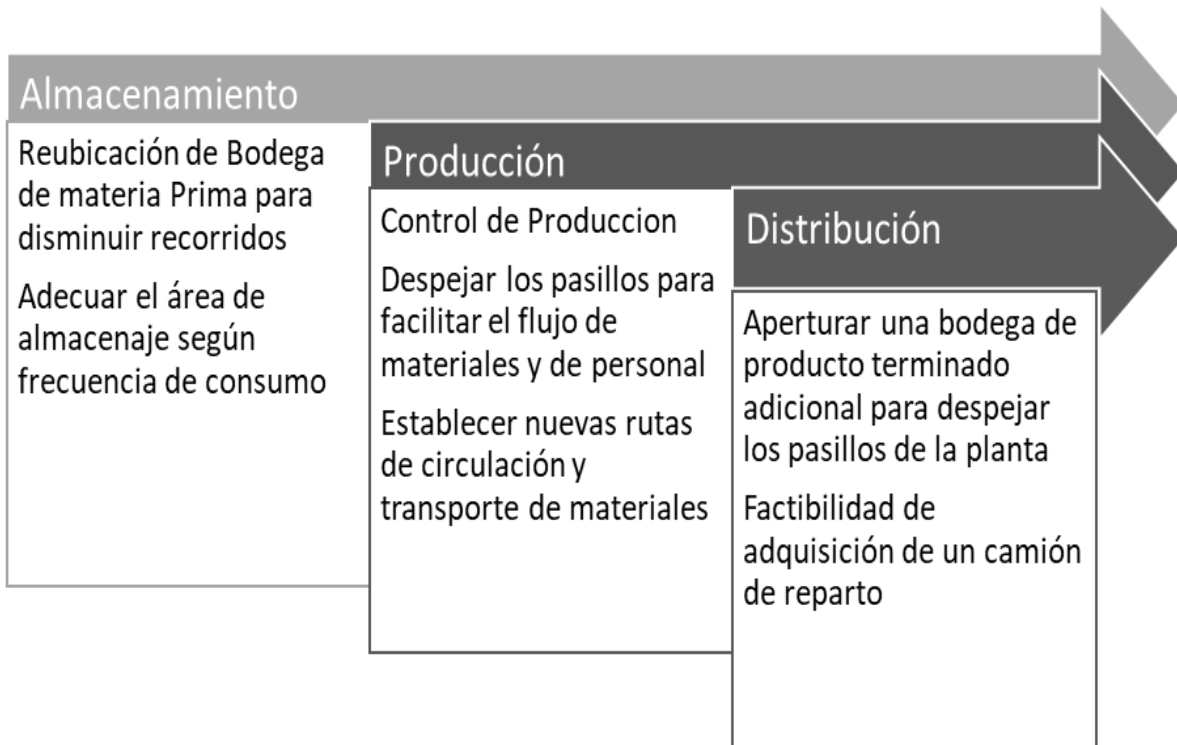


Ilustración 6. Propuesta de diseño por áreas

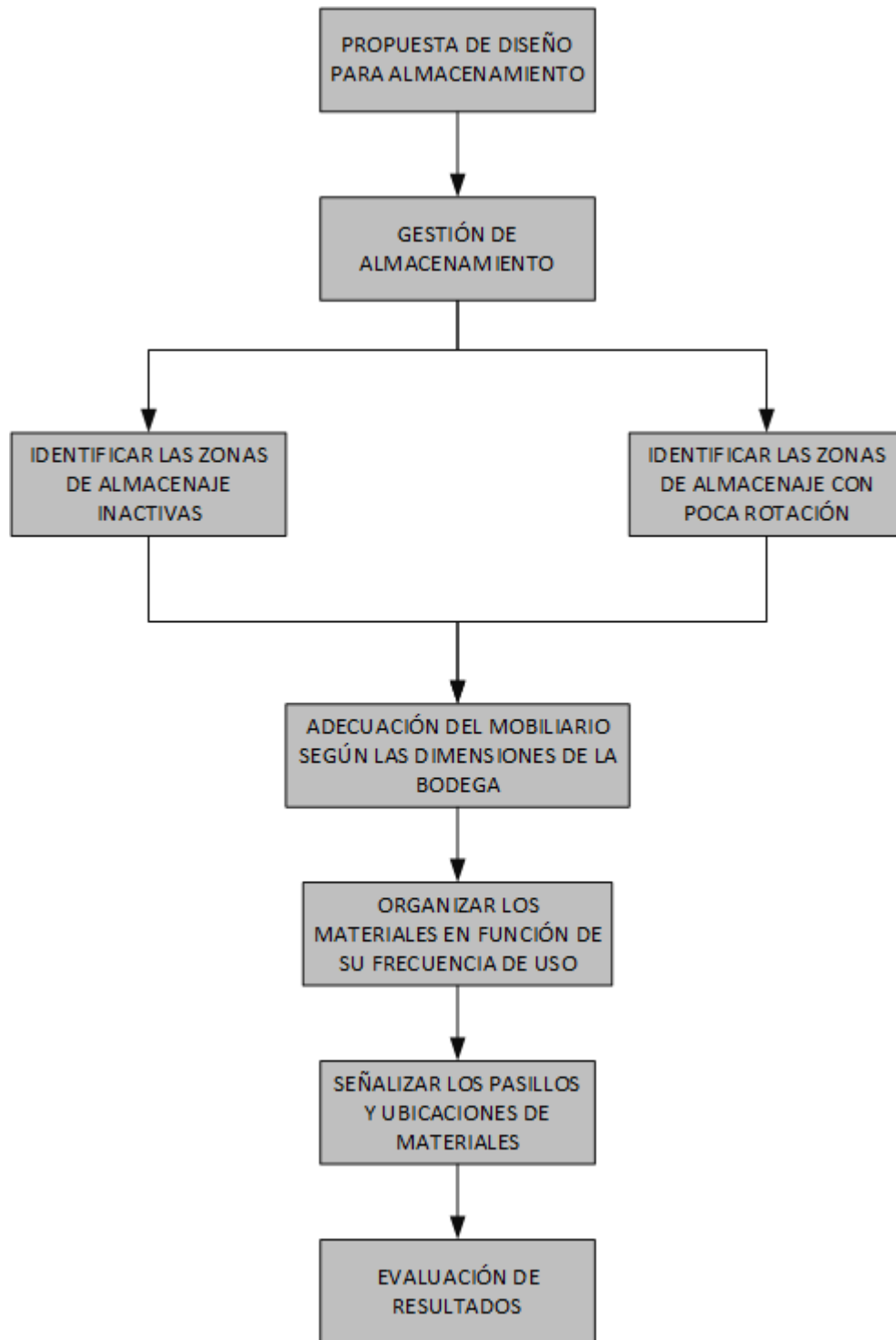


Ilustración 7. Metodología para el diseño de solución para el almacenamiento.

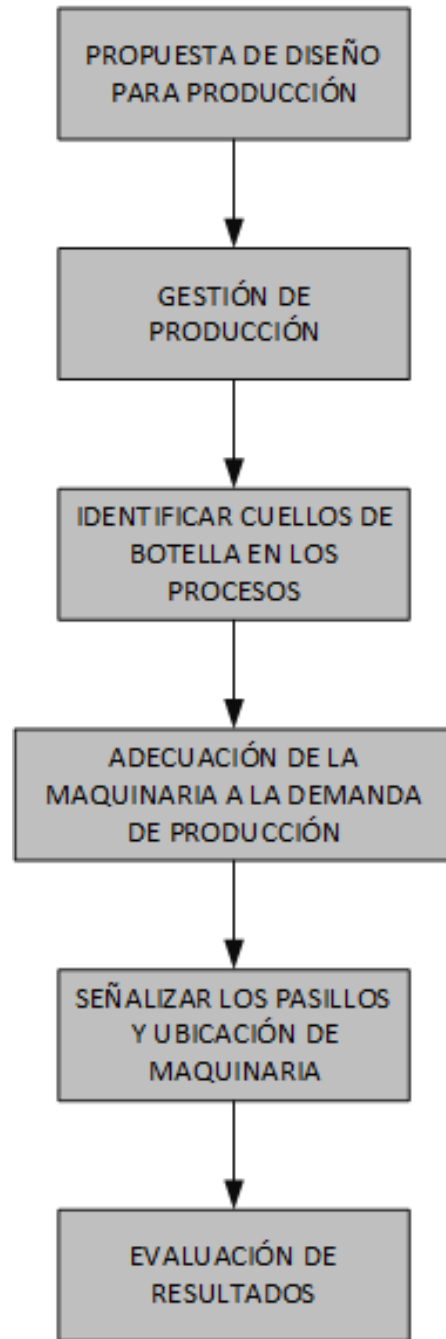


Ilustración 8. Metodología para el diseño de solución para la producción.

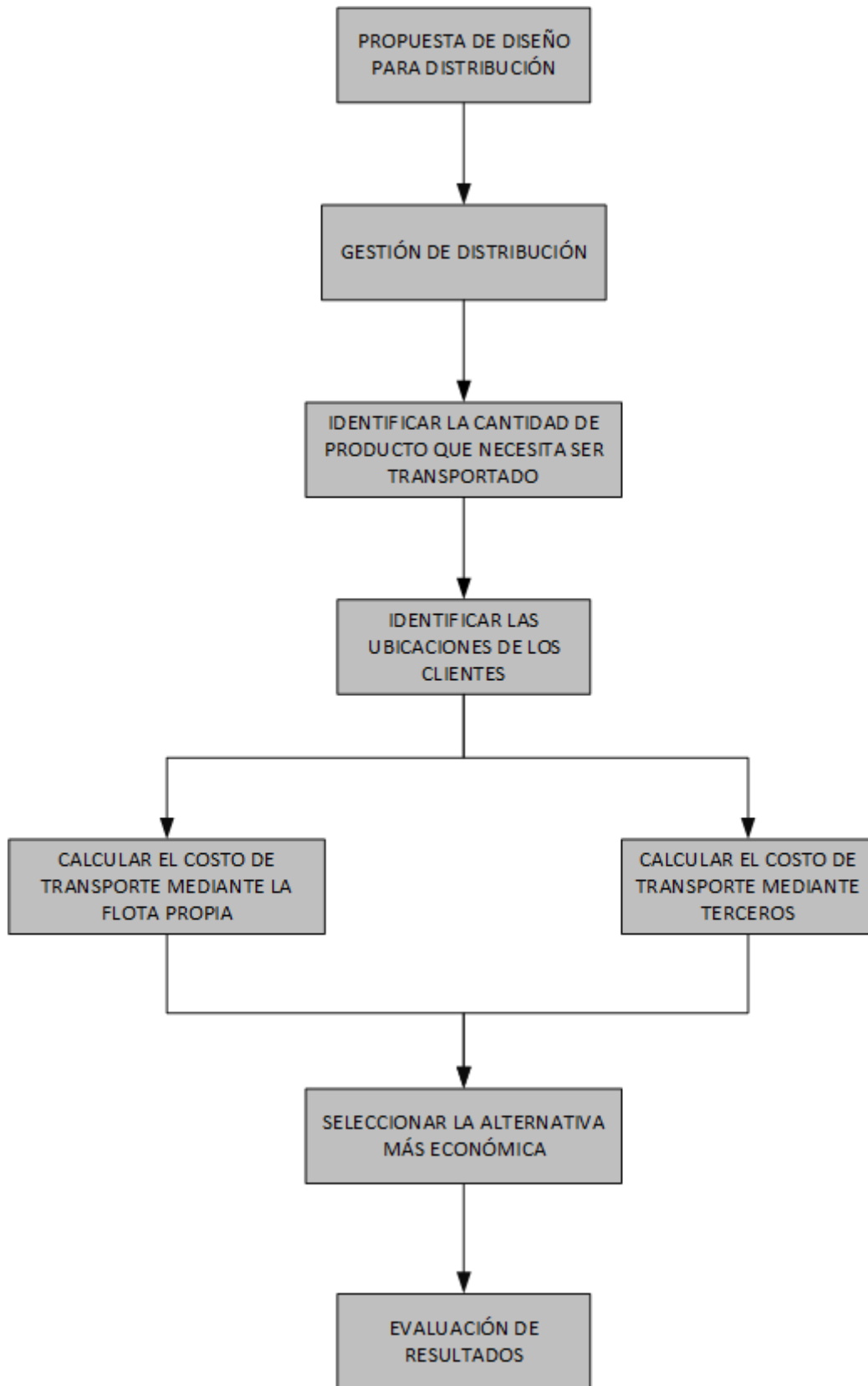


Ilustración 9. Metodología para el diseño de solución para la distribución.

2. Propuesta de Diseño para el Área de Almacenamiento

a. Reubicación de Bodega de materia Prima para disminuir recorridos

Sistema de control de Inventario, para materia prima, herramientas, accesorios, para poder conocer que hay en el almacén, con las cantidades exactas, y sus estados, con el fin de poder depurar las cosas innecesarias o que quitan espacio, para poder reestructurar la bodega de materia prima y aprovechar el máximo de su espacio

Señalización de los estantes y bodega en general, para disminución de tiempos y mayor organización, así mismo el orden de parte de los operarios, en el momento de desenvolverse en la bodega de materia prima.

b. Adecuar el área de almacenaje según frecuencia de consumo

Clasificación de los productos por su variedad, el cual será más fácil de ordenar, y de clasificar para los operarios así mismo, disminuirá tiempos.

Ordenar estantes por nombres, sin importar la cantidad producida de productos finalizados, con el fin de evitar combinación de productos en los estantes y así mismo evitar pérdidas de tiempo, se recomienda adquirir el estante con las siguientes características.

- Estante metálico de 06 niveles.
- Compuesto de Anaqueles fabricados con lamina de acero calibre 1/32".
- Parales de ángulos ranurados calibre 1/16".
- Medidas: Altura 2.00m Ancho 0.92m Profundidad 0.50m.
- Anaqueles con capacidad de 250 libras cada uno.
- Precio: \$98.99

TECNIMETAL DE EL SALVADOR – MEJICANOS 2284-0899		
PROYECTO: Elaboración e Instalación de Estantes Para Panadería		
CLIENTE: Panadería Karito		
CANTIDAD DE PRODUCTO: 15		
ESPECIFICACIÓN DEL PRODUCTO: Estante Metálico de 6 Niveles		
DETALLE	Precio Unitario	Precio Total
Elaboración de estante con materiales Incluidos	\$98.99	\$1,484.85

Traslado de Estantes hacia el Cliente	\$65.00	\$65.00
Ubicación y Montaje fijo al piso de los estantes	\$18.70	\$280.50
TOTAL	-	\$1,830.35
IVA/IMPUESTOS:	-	\$237.95
TOTAL CON IVA 13%		\$2,068.30

Tabla 31. Detalle de los costos para la propuesta de almacenamiento.



Ilustración 10. Estante de 6 niveles, capacidad de 250 lb cada uno.

Según la cotización realizada en sitios de compra, renta y venta de espacios en la ciudad de mejicanos dentro del departamento de San Salvador, El costo por metro cuadrado es \$15/m².

Por lo cual, comparando los costos de adquisición de los estantes con el espacio ahorrado se presenta la siguiente tabla de ingresos adicionales por ahorro en la zona de almacenamiento.

PRECIO POR ESTANTE	\$ 98.99
CANTIDAD DE ESTANTES	15
METROS CUADRADOS ADICIONALES POR ESTANTE	1.84
TOTAL DE METROS CUADRADOS ADICIONALES	27.6
INVERSIÓN TOTAL	\$2,068.30
COSTO POR METRO CUADRADO	\$24.00
INGRESOS ADICIONALES MENSUALES POR AHORRO	\$ 662.40

Tabla 32. Ingresos adicionales mensuales de la propuesta de almacenamiento

Manejo de materiales

Los utensilios empleados en los sectores de producción deben ser de un material que no transmita sustancias tóxicas, olores ni sabores, no absorbente, resistentes a la corrosión y capaces de tolerar repetidas operaciones de limpieza y desinfección.

Las superficies deberán ser lisas y estar exentas de grietas y otras imperfecciones que permitan la formación de “biofilms”, comprometiendo la inocuidad del producto.

Por consiguiente, se propone a panadería Karito la adquisición de clavijeros y latas de acero inoxidable, para los cuales el costo de inversión sería el siguiente.

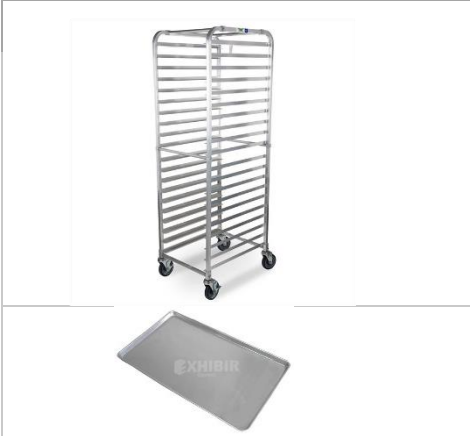
	Clavijeros <ul style="list-style-type: none"> • En acero inox. “o” en acero esmaltado • Especial para colocar latas de 18” x 26” • Estructura en tubo redondo de 1” • Rieles bien reforzados. • Capacidad para 18 latas. • Rodos de 100m rueda de hule y chasis metálico
	Latas para panadería <ul style="list-style-type: none"> • En acero inox. “o” en acero esmaltado. • Dimensiones de 18” x 26”

Tabla 33. Utensilios a emplear en la zona de producción


TECNI INOX 2254-5200			
PROYECTO: Elaboración de clavijeros y latas de acero inoxidable			
CLIENTE: Panadería Karito			
ESPECIFICACIÓN DEL PRODUCTO: Clavijeros y latas de acero inoxidable			
DETALLE	Precio Unitario	Cantidad	Precio Total
Clavijeros	\$50.00	30	\$1,500
Latas de acero inoxidable	\$150.00 (docena)	45	\$6,750
TOTAL	-		\$8,250.00

Tabla 34. Detalle de inversión en utensilios

La implementación de esta propuesta no reflejaría ahorros que se vean reflejados con su implementación, sin embargo, permitiría la aplicación de las buenas prácticas de manufactura y evitaría el pago de multas futuras debido al uso de utensilios fuera de los estándares permitidos por las regulaciones de sanidad.

HERRAMIENTAS	
MONTO	\$11,000.00
TASA	8.75%
PLAZO	8
CUOTA	-\$1,968.99

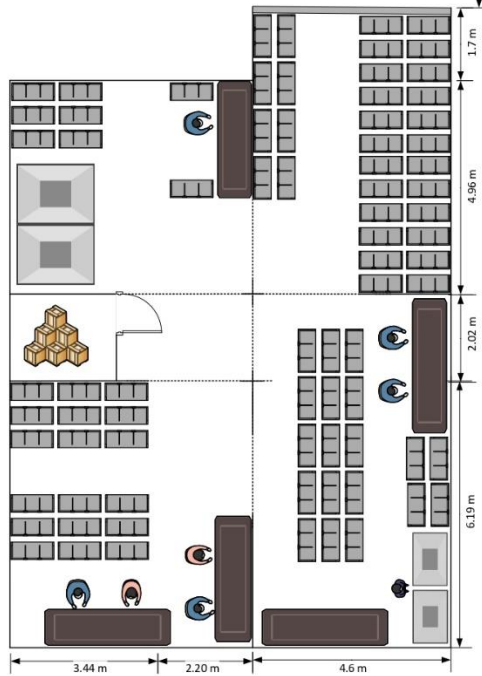
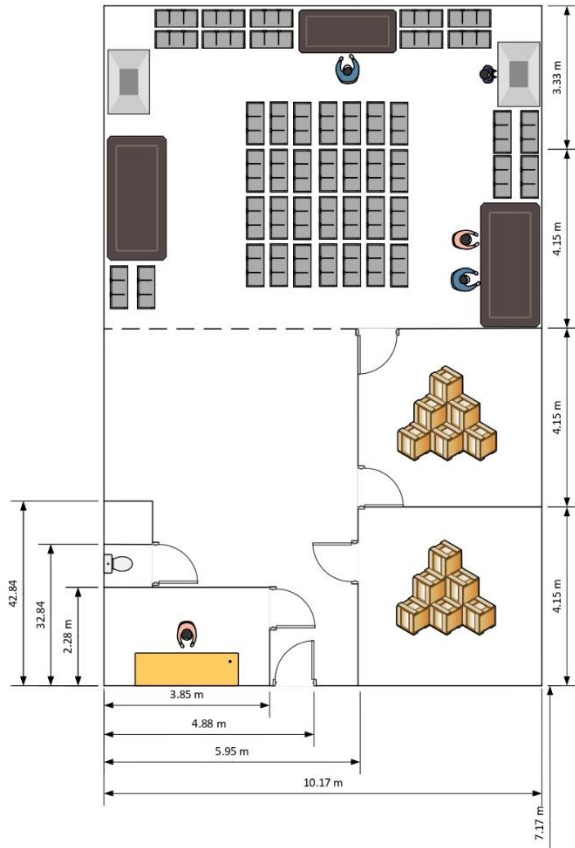
Tabla 35. Desglose del financiamiento para la propuesta.

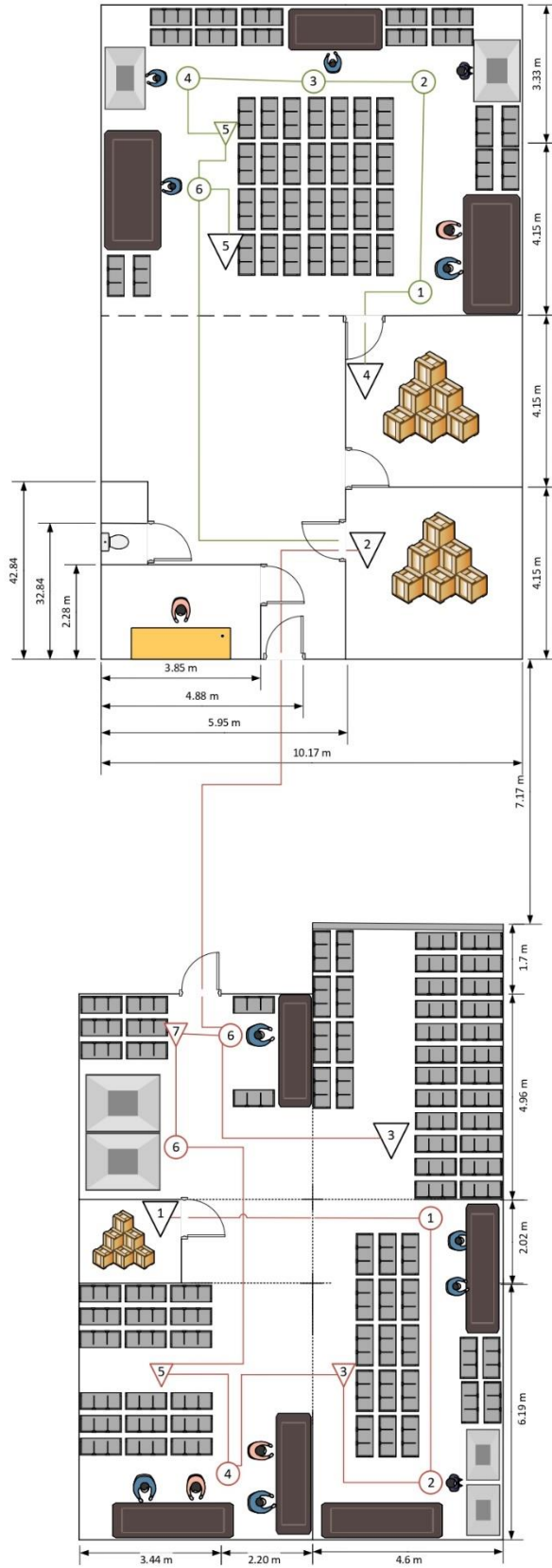
Debido al uso de financiamiento externo para pagar la adquisición de los estantes, se detalla el pago de interés y el aporte de capital de la cuota anual con una tasa del 26.97% efectiva anual en un plazo de 4 años.

	1	2	3	4	5
INTERES	-\$962.50	-\$874.43	-\$778.66	-\$674.50	-\$561.24
CAPITAL	-\$1,006.49	-\$1,094.56	-\$1,190.33	-\$1,294.49	-\$1,407.75
TOTAL	-\$1,968.99	-\$1,968.99	-\$1,968.99	-\$1,968.99	-\$1,968.99

Tabla 36. Desglose del aporte de capital y pago de interés de la propuesta de almacenamiento.

A continuación, se presenta la distribución en planta propuesta para la panadería Karito, reubicando varias zonas de almacenaje y rutas de transporte que facilitarán el flujo de la cadena de suministros.





3. Propuesta de Diseño para el Área de Producción

a. Control de Producción

Control de cantidad de productos a realizar, para demanda por clientes, con un sistema de stock detallado para alcanzar la satisfacción total de los clientes

b. Despejar los pasillos para facilitar el flujo de materiales y de personal

Reordenar las áreas de trabajo y distintas áreas de producción, para poder crear un mejor flujo, así mismo implementar, estanterías para mejor ubicación, y ordenamiento, de materiales, herramientas.

c. Establecer nuevas rutas de circulación y transporte de materiales

Crear un nuevo sistema de transporte y circulación, dentro del área de producción, con su sistema esquematizado, para llevar un orden en el proceso, y así misma también señalización de las áreas, para facilitar a los trabajadores sus labores y procesos.

d. Adquisición de boleadora automática.

Adquirir una maquina boleadora automática, la cual permita automatizar el proceso de corte de masa y al mismo tiempo la reducción de mano de obra y tiempo de ejecución en el proceso, por lo que se propone la adquisición de la maquina boleadora descrita a continuación.

Descripción	Cantidad	Precio unitario	Precio total	Vida útil	Valor de recuperación
Boleadoras	2	\$3,200.00	\$6,400.00	6	\$640.00
TOTAL			\$6,400.00		

Tabla 37. Inversión en la adquisición de maquinaria para producción

PROCESO DE MODELADO			
PRODUCTO	TIEMPO ACTUAL (MIN)	NUEVO TIEMPO (MIN)	REDUCCIÓN (MIN)
PASTELITO DE PIÑA	85	25	60
VIEJITAS	65	20	45
SEMITA	50	15	35
PICHARDINA	75	15	60
SALPORA DE ARROZ	50	17	33
CACHO SIMPLE	40	15	25
TOTAL			258

Tabla 38. Ahorro de tiempo diario en minutos.

PRODUCTO	REDUCCIÓN POR CICLO (MIN)	CANTIDAD DE CICLOS AL DÍA	CANTIDAD DE MINUTOS ADICIONALES AL DÍA	CANTIDAD DE MINUTOS ADICIONALES AL MES	DURACIÓN DEL PROCESO	CANTIDAD DE CICLOS ADICIONALES DE PRODUCCIÓN
PASTELITO DE PIÑA	60	4	240	7200	308.61	23.0
VIEJITAS	45	4	180	5400	288.61	18.0
SEMITA	35	3	105	3150	273.61	11.0
PICHARDINA	60	3	180	5400	298.61	18.0
SALPORA DE ARROZ	33	3	99	2970	273.61	10.0
CACHO SIMPLE	25	3	75	2250	263.61	8.0

Tabla 39. Cantidad de ciclos productivos adicionales con la adquisición de la nueva boleadora.

UTILIDADES ADICIONALES						
PRODUCTO	CICLOS ADICIONALES POR MES	DOMOS POR CICLO	DOMOS ADICIONALES POR MES	COSTO POR DOMO	PRECIO DE VENTA DEL DOMO	INGRESOS ADICIONALES MENSUALES
PASTELITO DE PIÑA	23	5	115	\$1.17	\$3.50	\$267.40
VIEJITAS	18	5	90	\$1.02	\$2.00	\$88.57
SEMITA	11	4	44	\$1.07	\$1.25	\$8.13
PICHARDINA	18	5	90	\$1.17	\$1.80	\$56.27
SALPORA DE ARROZ	10	4	40	\$1.10	\$1.30	\$7.89
CACHO SIMPLE	8	5	40	\$1.11	\$1.80	\$27.73
TOTAL						\$455.98

Tabla 40. Promedio de ingresos mensuales adicionales con la adquisición de la nueva boleadora.

Como se puede observar en la tabla 42, con la adición de la nueva boleadora, además de la eliminación del mayor cuello de botella presente en el proceso productivo, con todo el tiempo adicional obtenido se pueden realizar más ciclos productivos para cada uno de los 6 productos más vendidos por la panadería Karito.

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	INVERSIÓN TOTAL	VIDA UTIL	MANTENIMIENTO MENSUAL	INGRESOS ADICIONALES MENSUALES
Boleadoras	2	\$6,400.00	4 AÑOS	\$50.00	\$405.98

Tabla 41. Ingresos adicionales mensuales de la propuesta de producción

A continuación, se presenta en la siguiente tabla la distribución del aporte a capital y el pago de intereses anuales para el préstamo que se realizaría para financiar la adquisición de las boleadoras. Los detalles de la tasa de interés se encuentran reflejados en el anexo 10.

EQUIPO	
MONTO	\$6,500.00
TASA	8.75%
PLAZO	8
CUOTA	-\$1,163.49

Tabla 42. Detalles de las variables involucradas en el cálculo de la cuota anual.

	1	2	3	4	5
INTERES	-\$568.75	-\$516.71	-\$460.12	-\$398.57	-\$331.64
CAPITAL	-\$594.74	-\$646.78	-\$703.38	-\$764.92	-\$831.85
TOTAL	-\$1,163.49	-\$1,163.49	-\$1,163.49	-\$1,163.49	-\$1,163.49

Tabla 43. Desglose del aporte al capital y el pago de intereses en cada cuota anual.

PRODUCTO				REFERENCIA				UBICACIÓN				
MÉTODO				PROVEEDOR								
#	FECHA	DETALLE		ENTRADAS			SALIDAS			SALDOS		
		CONCEPTO	Doc	CANTIDAD	VR. UNITARIO	VR. TOTAL	CANTIDAD	VR. UNITARIO	VR. TOTAL	CANTIDAD	VR. UNITARIO	TOTAL
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												
21												
22												
23												
24												
25												
		Costos				\$ -			\$ -			

Ilustración 11. Tarjeta Kardex para el control de inventarios

La tarjeta Kardex implica para el emprendimiento la herramienta adecuada para contabilizar y controlar las entradas y salidas de materiales a lo largo del proceso de abastecimiento, producción y distribución de los productos que ofrece la panadería Karito.

4. Propuesta de Diseño para el Área de Distribución

a. Factibilidad de adquisición de un camión de reparto de más capacidad

Cotización de un nuevo camión de reparto para poder ahorrar tiempos y costos en la distribución, y crear un plan logístico de camión de reparto

Dado que el espacio cubico de la unidad que posee actualmente la Panadería Karito es de 1.64 m³, por lo que se ve en la necesidad de realizar 4 viajes diarios, se propone adquirir una nueva unidad la cual tenga cuatro veces la capacidad de la actual unidad, por lo cual se propone la adquisición de un camión Isuzu NKR, de las siguientes características.

Información del vehículo	
Precio de adquisición	\$13,500.00
Ingreso por venta del vehículo actual	\$7,000.00
Monto de inversión	\$6,500.00
Marca	Isuzu
Año	2007
Capacidad de carga	3 ton.
Capacidad volumétrica	6.56 m ³
Número de ejes	2
Tipo	Furgón
Rendimiento	37 km/Gal

Tabla 44. Características del vehículo propuesto.

Al adquirir esta unidad, los costos de distribución se comportarían de la siguiente manera:

INDICADORES Y COSTOS DE DISTRIBUCIÓN	
Km recorridos por semana	84
Promedio de km recorridos por mes	360
Consumo de combustible por semana (en galones)	3.00
Consumo de combustible por mes (en galones)	12.00
Consumo de combustible por semana (en \$)	\$12.69
Consumo de combustible por mes (en \$)	\$50.76
Consumo de combustible por Km recorrido	0.036
Costo de combustible por Km recorrido.	\$0.15
Salario mensual de motorista de unidad	\$360.00
Mantenimiento del vehículo mensual	\$130.00
Depreciación mensual	\$125.00
Seguro	\$65.00
Mantenimiento correctivo	\$117.00
Costo total de distribución al mes	\$847.76

Tabla 45. Costos de distribución al adquirir una unidad de mayor capacidad.

Al contar con una unidad la cual tiene la capacidad para transportar todo el producto en un único viaje, la ruta de distribución propuesta es la siguiente:

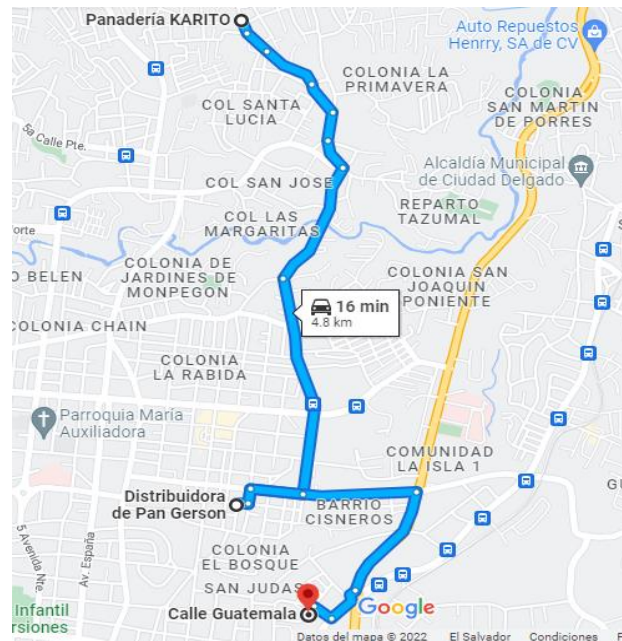


Ilustración 12. Ruta de distribución propuesta

Tercerización de la distribución de los productos.

Al tercerizar la distribución de los productos, panadería Karito, presentaría los siguientes costos de distribución:

Descripción	Alternativa 1	Alternativa 2
Capacidad del camión	1 ton	3 ton
Cantidad de viajes al día	4	1
Costo unitario de flete	\$20.00	\$55.00
Costo mensual de flete	\$2,400.00	\$1,650.00
Salario semanal de vendedora de sala	\$300.00	\$300.00
Energía eléctrica	\$30.00	\$30.00
Costo total de distribución al mes	\$2,730.00	\$1,980.00

Tabla 46. Costos de distribución al tercerizar el transporte.

Comparación de alternativas de distribución	
Alternativas	Costos mensuales
1 mantener la unidad actual	\$856.64
2 adquirir una nueva unidad de mayor capacidad	\$847.76
3 tercerizar (Realizando 4 viajes diarios)	\$2,400.00
4 tercerizar (Realizando 1 viaje diario)	\$1,650.00

Tabla 47. Comparación de alternativas de distribución.

Al comparar las alternativas, se puede evidenciar fácilmente que las alternativas 3 y 4 superan por un amplio margen a las alternativas 1 y 2, en cuanto estas últimas al realizar una diferencia en los costos mensuales que cada una de ellas presenta se obtiene como resultado una diferencia de \$8.88 a favor de la alternativa 2, por lo cual se recomienda optara por dicha alternativa la cual consiste en mantener el modelo de distribución actual, salvo con una diferencia, la cual consiste en adquirir una unidad de transporte con mayor capacidad, lo que a su vez implicara vender la unidad actual y dicho dinero servirá como parte del financiamiento para la nueva unidad y el resto será financiado por panadería Karito, a su vez esta alternativa permitirá actualizar la flota actual de panadería Karito.

A continuación, se presentan las tablas en las cuales se refleja la cantidad necesaria a solicitar como préstamo para poder adquirir el nuevo vehículo, usando como apalancamiento la venta del vehículo usado actualmente para el transporte de las mercancías debido al valor estratégico que refleja el contar con un vehículo de mayor capacidad.

COSTO DEL NUEVO VEHÍCULO	INGRESO POR VENTA DE ANTIGUO VEHÍCULO	CANTIDAD A SOLICITAR PARA EL PRESTAMO
\$ 13,500.00	\$ 3,500.00	\$ 10,000.00

Tabla 48. Cantidad a solicitar como préstamo al banco.

VEHICULOS	
MONTO	\$10,000.00
TASA	8.75%
PLAZO	8
CUOTA	-\$1,789.99

Tabla 49. Detalle de las variables involucradas en la determinación de la cuota.

CONCEPTO	0	1	2	3	4
INTERES	\$ -	-\$2,697.00	-\$2,242.10	-\$1,664.51	-\$931.15
CAPITAL	\$ -	-\$1,686.69	-\$2,141.59	-\$2,719.18	-\$3,452.54
TOTAL	\$ -	-\$4,383.69	-\$4,383.69	-\$4,383.69	-\$4,383.69

Tabla 50. Desglose del aporte al capital e intereses en las cuotas por el préstamo solicitado al banco.

b. Reducción de productos dañados durante el transporte

Panadería Karito, actualmente cuenta con una tasa de orden perfecta del 80%, la cual puede considerarse relativamente aceptable más sin embargo puede considerarse como una oportunidad de mejora dentro del proceso de distribución de panadería Karito, cabe mencionar que uno de los principales factores que influyen en el resultado de la tasa de orden perfecta es el de productos dañados durante su transporte y esto se debe en gran medida a que los productos son colocados dentro de la unidad sin orden alguno, esquivados uno sobre otro sin ningún control, lo que ocasiona que los domos sean dañados y en muchas ocasiones el pan, por lo cual se propone la construcción de un estante dentro del furgón de la unidad el cual permite el ordenar los domos de pan de manera que estos no se dañen, por el peso de ellos mismo. A continuación, se presenta de manera grafica la propuesta y la inversión de esta.



Ilustración 13. Presentación grafica de estantes dentro del furgón.

TECNIMETAL DE EL SALVADOR – MEJICANOS 2284-0899		
PROYECTO: Elaboración e Instalación de Estantes para furgón CLIENTE: Panadería Karito CANTIDAD DE PRODUCTO: 1 ESPECIFICACIÓN DEL PRODUCTO: Estante de acero inoxidable		
DETALLE	Precio Total	
Elaboración de estante de acero inoxidable	\$247.78	
Instalación de estante	\$65.25	
TOTAL	\$313.03	
IVA/IMPUESTOS:	\$40.69	
TOTAL CON IVA 13%	\$353.72	

Tabla 51. Resumen de inversión de la propuesta para reducir cantidad de productos dañados.

Con la implementación de esta propuesta se estimaría reducir la cantidad de producto dañado cerca de un 50% debido a que existen otros factores que influyen en que los productos se han dañado durante su transporte, por lo cual se esperaría que la tasa de orden perfecta sea de:

PRODUCTO	VOLUMEN MÍNIMO	VOLUMEN MÁXIMO	VOLUMEN PROMEDIO	UNIDADES POR DOMO	CANTIDAD DOMOS DIARIOS	DEVOLUCION DOMOS DIARIOS
Novias	750	1125	938	15	476	0
Secas	750	1125	938	15	476	1
Biscochos	540	720	630	12	321	0
Garrobos	540	720	630	12	321	0
Pegados	1776	1776	1776	8	892	0
“Chiches”	300	420	360	12	186	2
Gusanos	420	600	510	12	261	3
Semitas	9072	9072	9072	8	4540	0
Coffee	1350	1350	1350	8	679	0
Dona	1350	1350	1350	6	678	0
Yema	900	900	900	6	453	0
Pichardinas	600	600	600	10	305	0
Girasoles	240	240	240	8	124	2
Canastas	912	912	912	4	458	0
Coco blanco	3600	3600	3600	8	1804	0

Tabla 52. Devolución diaria de domos

$$Tasa\ de\ orden\ perfecta = \frac{10927}{11975} \times 100$$

$$Tasa\ de\ orden\ perfecta = 0.912 \times 100$$

$$Tasa\ de\ orden\ perfecta = 91\%$$

Se puede evidenciar que con la aplicación de esta propuesta la tasa de orden perfecta sufre una mejora considerable la cual es de un 13.75% en términos porcentuales, en cuanto a puntos porcentuales obtiene una mejor de 11 puntos porcentuales.

Por lo tanto, para poder tener un control en el cambio de los indicadores para identificar mejoras en el rendimiento o viceversa, se presenta la propuesta de una hoja de control con los indicadores más relevantes de las áreas de la cadena de suministros dentro del emprendimiento de la panadería Karito.

Área _____	Encargado _____	Fecha _____
Aprobado por _____		

INDICADOR	PERIODO PASADO	PERIODO ACTUAL	APROBADO
Pedidos perfectos	_____	_____	<input type="checkbox"/>
Desperdicios (%)	_____	_____	<input type="checkbox"/>
Ritmo de producción	_____	_____	<input type="checkbox"/>
Productividad	_____	_____	<input type="checkbox"/>
Averías	_____	_____	<input type="checkbox"/>

Ilustración 14. Hoja de control de indicadores.

RESUMEN DE INVERSIÓN

A continuación, se presenta una tabla la cual refleja el detalle de la inversión necesaria para poder llevar a cabo las propuestas para las distintas áreas de la empresa. Mientras que el detalle de la financiación, se detalló en cada apartado de las propuestas.

PROPUESTA DE ALMACENAMIENTO		\$10,318.30
Utensilios	\$8,250.00	
Estantes	\$2,068.30	
PROPUESTA DE PRODUCCIÓN		\$6,400.00
Boleadoras	\$6,400.00	
PROPUESTA DE DISTRIBUCIÓN		\$10,000.00
Adquisición de nuevo vehículo	\$10,000.00	
TOTAL		\$26,718.30

Tabla 53. Resumen de inversión de las propuestas

Fuentes de financiamientos

Comparación de plazos y tasas de los bancos

Se realizó la recopilación de información en distintos bancos dentro de la zona de Cuscatancingo donde se encuentra el Emprendimiento Panadería Karito, para poder conocer a que tipos de créditos puede aplicar, y poder hacer una comparativa de plazo y tasa de intereses, para elegir el Crédito más factible.

BANCO	PLAZO	TASA
BANCO AGRÍCOLA	216 MESES	7.11
BANCO CUSCATLAN	120 MESES	7.25%
BANCO PROMERICA	96 MESES	8.75 %
BANDESAL	180 MESES	6.25 %

Tabla 54. Comparación de plazos Bancos

En la siguiente tabla, se muestra la comparación entre las distintas alternativas de financiamiento, evaluándolas con un puntaje del 1 al 10, siendo 10 la puntuación más alta y así mismo, cada criterio ponderado según su relevancia para la toma de decisión.

PORCENTAJES	35.00%	40.00%	25.00%	TOTAL
ENTIDAD FINANCIERA	PLAZO	TASA	MONTO	
BANCO AGRÍCOLA	6	7	4	5.9
BANCO CUSCATLAN	9	6.7	7	7.58
BANCO PROMERICA	10	6.5	9	8.35
BANDESAL	8	9	7	8.15

Tabla 55. Comparación de fuentes de financiamiento.

Como se puede apreciar en la tabla 62, la alternativa con mayor puntuación es la del paco Promerica, y en base a esta opción se realizarán los cálculos de las evaluaciones económicas y financieras

H. EVALUACIONES DEL PROYECTO

EVALUACIÓN ECONÓMICA – FINANCIERA

En este apartado se detallarán los costos involucrados en el desarrollo de la actividad económica de la panadería Karito para su posterior uso en los estados financieros y las respectivas evaluaciones económicas que requieren de toda la información contenida en este punto.

1. Materia prima

Los requerimientos de materia prima varían según el tipo de pan dulce que se vaya a producir, es por ello que se detallan en las siguientes tablas la receta y el coste de cada uno de los mismos.

Para el detalle de los costos involucrados en el proceso productivo, se hará uso del método del costeo directo, puesto que de esta manera se podrá determinar el costo de lo vendido indistintamente del volumen de producción, facilitando el cálculo de los pronósticos.

Pastelitos de piña y pichardinas

Para 15 pastelitos		
Cantidad	Descripción	Precio
1	Libra de harina suave	\$0.27
0.50	Libra de margarina	\$0.34
2	cucharadas de polvo para hornear	\$0.02
2	Huevos	\$0.15
1	onz de vainilla	\$0.08
1	Cucharada de sal	\$0.00
0.25	taza de agua	\$0.00
0.5	Libra de azúcar	\$0.13
0.5	Libras de jalea de piña	\$0.17
	COSTO TOTAL	\$1.17
	COSTO UNITARIO	\$0.08

Tabla 56. Costeo directo de los pastelitos de piña.

Salpor de almidón

Para 20 salpores		
Cantidad	Descripción	Precio
1	Libra de almidón de yuca	\$0.41
2	Huevos	\$0.15
0.33	libra de azúcar	\$0.08
0.5	libras de manteca vegetal	\$0.37
1	Cucharada de polvo para hornear	\$0.01
0.25	Cucharada de sal	\$0.00
10	Gramos azúcar roja	\$0.07
	COSTO TOTAL	\$1.10
	COSTO UNITARIO	\$0.06

Tabla 57. Costeo directo de los salpores de almidón.

Viejitas

Para 20 viejitas		
Cantidad	Descripción	Precio
1	Libra de harina suave	\$0.27
2	cucharadas de polvo de hornear	\$0.02
3	Huevos	\$0.23
0.5	Libras de margarina	\$0.34
	Agua de ser necesaria	\$0.00
0.5	libras de azúcar	\$0.13
2	cucharadas de cocoa	\$0.02
0.25	Cucharada de sal	\$0.00
	COSTO TOTAL	\$1.02
	COSTO UNITARIO	\$0.05

Tabla 58. Costeo directo de las viejitas.

Secas

Para 20 secas		
Cantidad	Descripción	Precio
1	Libra de harina suave	\$0.27
2	cucharadas de polvo de hornear	\$0.02
3	Huevos	\$0.23
0.5	Libras de margarina	\$0.34

	Agua de ser necesaria	\$0.00
0.5	libras de azúcar	\$0.13
2	cucharadas de cocoa	\$0.02
0.25	libras de azúcar	\$0.00
1	onz de leche en polvo	\$0.09
	COSTO TOTAL	\$1.11
	COSTO UNITARIO	\$0.06

Tabla 59. Costeo directo de las Secas

Biscochos

Para 15 biscochos		
Cantidad	Descripción	Precio
0.5	Libra de harina suave	\$0.14
2	cucharadas de polvo de hornear	\$0.02
4	Huevos	\$0.30
	Agua de ser necesaria	\$0.00
0.33	libras de azúcar	\$0.08
2	onzas Vainilla	\$0.16
	COSTO TOTAL	\$0.71
	COSTO UNITARIO	\$0.05

Tabla 60. Costeo directo para los biscochos.

Semitas

Para 15 semitas		
Cantidad	Descripción	Precio
0.5	Libra de harina fuerte	\$0.14
1	cucharadas de polvo de hornear	\$0.01
2	Huevos	\$0.15
0.5	libras de margarina	\$0.34
0.33	libras de azúcar	\$0.08
0.5	Atado de dulce	\$0.34
	COSTO TOTAL	\$1.07
	COSTO UNITARIO	\$0.07

Tabla 61. Costeo directo de las semitas.

Donas

Para 15		
Cantidad	Descripción	Precio
1	Libra de harina fuerte	\$0.36
1	cucharadas de polvo de hornear	\$0.01
1	Huevos	\$0.08
0.25	libras de margarina	\$0.17
1	libras de azúcar	\$0.25
2	onzas de leche en polvo	\$0.18
1	cucharada de levadura	\$0.01
COSTO TOTAL		\$1.07
COSTO UNITARIO		\$0.07

Tabla 62. Costeo directo de las donas.

Con respecto a la materia prima, se desglosan sus costos de la siguiente manera para cada uno de los meses del año 2023.

PRODUCTO	COSTO UNITARIO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
PASTELITO DE PIÑA	\$1.17	\$947.70	\$947.70	\$972.27	\$958.23	\$986.31	\$986.31
VIEJITA	\$1.02	\$688.50	\$688.50	\$706.86	\$696.66	\$717.06	\$717.06
SEMITA	\$1.07	\$346.68	\$346.68	\$355.24	\$350.96	\$360.59	\$360.59
PICHARDINA	\$1.17	\$694.98	\$694.98	\$712.53	\$703.17	\$723.06	\$723.06
SALPOR DE ARRÓZ	\$1.10	\$594.00	\$594.00	\$609.40	\$600.60	\$618.20	\$618.20
CACHO SIMPLE	\$0.71	\$383.40	\$383.40	\$393.34	\$387.66	\$399.02	\$399.02
DONAS	\$1.07	\$1,444.50	\$1,333.22	\$1,349.27	\$1,453.06	\$1,382.44	\$1,371.74
CANASTAS	\$1.10	\$1,003.20	\$1,004.30	\$1,003.20	\$1,005.40	\$1,007.60	\$1,003.20
CACHO BLANCO	\$1.07	\$642.00	\$747.93	\$589.57	\$448.33	\$442.98	\$711.55
GUSANOS	\$0.71	\$362.10	\$319.50	\$419.61	\$328.02	\$321.63	\$385.53
TOTAL		\$7,107.06	\$7,060.21	\$7,111.29	\$6,932.09	\$6,958.89	\$7,276.26

Tabla 63. Costo de materia prima para los meses de enero a junio del 2023

PRODUCTO	COSTO UNITARIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
PASTELITO DE PIÑA	\$1.17	\$1,003.86	\$1,021.41	\$947.70	\$972.27	\$1,003.86	\$979.29
VIEJITA	\$1.02	\$729.30	\$742.56	\$688.50	\$706.86	\$729.30	\$711.96
SEMITA	\$1.07	\$367.01	\$373.43	\$346.68	\$355.24	\$367.01	\$358.45
PICHARDINA	\$1.17	\$735.93	\$748.80	\$694.98	\$712.53	\$735.93	\$718.38
SALPOR DE ARRÓZ	\$1.10	\$629.20	\$640.20	\$594.00	\$609.40	\$629.20	\$613.80
CACHO SIMPLE	\$0.71	\$406.12	\$413.22	\$383.40	\$393.34	\$406.12	\$396.18
DONAS	\$1.07	\$1,441.29	\$1,296.84	\$1,475.53	\$1,289.35	\$1,400.63	\$1,335.36
CANASTAS	\$1.10	\$1,003.20	\$995.50	\$1,010.90	\$994.40	\$1,007.60	\$999.90
CACHO BLANCO	\$1.07	\$573.52	\$556.40	\$526.44	\$446.19	\$801.43	\$593.85
GUSANOS	\$0.71	\$374.17	\$394.76	\$318.79	\$312.40	\$418.90	\$386.95
TOTAL		\$7,263.60	\$7,183.12	\$6,986.92	\$6,791.98	\$7,499.98	\$7,094.12

Tabla 64. Costo de materia prima para los meses de Julio a diciembre del 2023

2. Mano de obra directa

La mano de obra directa juega un papel importante en la elaboración de los productos que comercializa la panadería Karito, por lo cual se ha detallado en la siguiente tabla la manera en la que está distribuido el costo de la mano de obra directa en los 6 productos más vendidos por la panadería Karito.

MANO DE OBRA DIRECTA	PUESTO	SUELDO BASE
Ana María Rosales Hernández	Panificador	\$365.00
Elsy Margoth Castro Echeverría	Panificador	\$365.00
Gerardo David López García	Hornero	\$365.00
Hilda Sofia Flores de González	Hornero	\$365.00
Violeta Emperatriz Guerra Aguilar	Panificadora	\$365.00
TOTAL		\$1,825.00

Tabla 65. Valor de la mano de obra invertido en la producción de los productos más vendidos

3. Costos indirectos de fabricación

Según los datos recopilados en la panadería y la información brindada por la administración, se detallan todos aquellos gastos involucrados en la realización del proceso productivo, pero que no están involucrados como una parte visible del resultado final.

COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN	
CONCEPTO	MONTO
Energía eléctrica	\$400.00
Agua	\$95.00
Aseo y mantenimiento	\$365.00
Encargado de almacén	\$450.00
Supervisión	\$500.00
TOTAL	\$1,810.00

Tabla 66. Gastos indirectos de fabricación para el año 2023

4. Depreciación

Descripción	Cantidad	Precio unitario	Precio total	Vida útil	Valor de recuperación	Depreciación Anual	Depreciación Mensual
Boleadoras	2	\$3,200.00	\$6,400.00	6	\$640.00	\$960.00	\$80.00
Hornos	2	\$3,500.00	\$7,000.00	6	\$700.00	\$1,050.00	\$87.50
Mezcladoras	1	\$3,000.00	\$3,000.00	6	\$300.00	\$450.00	\$37.50
Vehículos	1	\$13,500.00	\$13,500.00	12	\$1,350.00	\$1,012.50	\$84.38
TOTAL			\$29,900.00			\$3,472.50	\$289.38

Tabla 67. Depreciación mensual de los activos fijos de la empresa.

5. Costos de administración

Los costos de administración consisten en el salario por parte de la administradora de la panadería, la cual se ha asignado a sí misma un salario de \$900 mensuales para poder devengarlos de manera quincenal.

6. Costos financieros

A continuación, se presenta el desglose del préstamo tanto en el pago de intereses como en el aporte de capital.

PRESTAMO	
MONTO	\$30,000.00
TASA	8.75%
PLAZO	8
CUOTA	\$5,369.97

Tabla 68. Detalles del préstamo a solicitar

	1	2	3	4
INTERES	\$2,625.00	\$2,384.81	\$2,123.61	\$1,839.56
CAPITAL	\$2,744.97	\$2,985.16	\$3,246.36	\$3,530.41
TOTAL	\$5,369.97	\$5,369.97	\$5,369.97	\$5,369.97

Tabla 69. Detalles del pago del año 1 al 4

	5	6	7	8
INTERES	\$1,530.65	\$1,194.71	\$829.37	\$432.07
CAPITAL	\$3,839.33	\$4,175.27	\$4,540.60	\$4,937.91
TOTAL	\$5,369.97	\$5,369.97	\$5,369.97	\$5,369.97

Tabla 70. Detalles del pago del año 5 al 8

7. Presupuesto de ingresos

PRODUCTO	PRECIO UNITARIO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
PASTELITO DE PIÑA	\$3.50	\$2,835.00	\$2,835.00	\$2,908.50	\$2,866.50	\$2,950.50	\$2,950.50
VIEJITA	\$2.00	\$1,350.00	\$1,350.00	\$1,386.00	\$1,366.00	\$1,406.00	\$1,406.00
SEMITA	\$1.25	\$405.00	\$405.00	\$415.00	\$410.00	\$421.25	\$421.25
PICHARDINA	\$1.80	\$1,069.20	\$1,069.20	\$1,096.20	\$1,081.80	\$1,112.40	\$1,112.40
SALPOR DE ARRÓZ	\$1.30	\$702.00	\$702.00	\$720.20	\$709.80	\$730.60	\$730.60
CACHO SIMPLE	\$1.80	\$972.00	\$972.00	\$997.20	\$982.80	\$1,011.60	\$1,011.60
DONAS	\$3.50	\$4,725.00	\$4,361.00	\$4,413.50	\$4,753.00	\$4,522.00	\$4,487.00
CANASTAS	\$2.00	\$1,824.00	\$1,826.00	\$1,824.00	\$1,828.00	\$1,832.00	\$1,824.00
CACHO BLANCO	\$1.80	\$1,080.00	\$1,258.20	\$991.80	\$754.20	\$745.20	\$1,197.00
GUSANOS	\$1.30	\$663.00	\$585.00	\$768.30	\$600.60	\$588.90	\$705.90
TOTAL		\$15,625.20	\$15,363.40	\$15,520.70	\$15,352.70	\$15,320.45	\$15,846.25

Tabla 71. Ingresos pronosticados Enero 2023 - Junio 2023

PRODUCTO	PRECIO UNITARIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
PASTELITO DE PIÑA	\$3.50	\$3,003.00	\$3,055.50	\$2,835.00	\$2,908.50	\$3,003.00	\$2,929.50
VIEJITA	\$2.00	\$1,430.00	\$1,456.00	\$1,350.00	\$1,386.00	\$1,430.00	\$1,396.00
SEMITA	\$1.25	\$428.75	\$436.25	\$405.00	\$415.00	\$428.75	\$418.75
PICHARDINA	\$1.80	\$1,132.20	\$1,152.00	\$1,069.20	\$1,096.20	\$1,132.20	\$1,105.20
SALPOR DE ARRÓZ	\$1.30	\$743.60	\$756.60	\$702.00	\$720.20	\$743.60	\$725.40
CACHO SIMPLE	\$1.80	\$1,029.60	\$1,047.60	\$972.00	\$997.20	\$1,029.60	\$1,004.40
DONAS	\$3.50	\$4,714.50	\$4,242.00	\$4,826.50	\$4,217.50	\$4,581.50	\$4,368.00
CANASTAS	\$2.00	\$1,824.00	\$1,810.00	\$1,838.00	\$1,808.00	\$1,832.00	\$1,818.00
CACHO BLANCO	\$1.80	\$964.80	\$936.00	\$885.60	\$750.60	\$1,348.20	\$999.00
GUSANOS	\$1.30	\$685.10	\$722.80	\$583.70	\$572.00	\$767.00	\$708.50
TOTAL		\$15,955.55	\$15,614.75	\$15,467.00	\$14,871.20	\$16,295.85	\$15,472.75

Tabla 72. Ingresos pronosticados para Julio 2023 – Diciembre 2023

8. Planilla de salarios mensuales

Debido a que el emprendimiento busca legalizarse, debe pagar todas las prestaciones de ley para cada uno de sus trabajadores. Por lo tanto, se detalla en la siguiente tabla los trabajadores, su cargo y el cálculo correspondiente de todas sus prestaciones.

N°	NOMBRE	PUESTO	SUELDO BASE	DIAS TRABAJADOS	COMISIONES	HORAS EXTRAS	TOTAL DEVENGADO	ISSS	AFP	SUB TOTAL	ISR	SALARIO LIQUIDO	FIRMAS
1	Ana Maria Rosales Hernandez	Panificador	\$365.00	30	\$0.00	\$0.00	\$365.00	\$10.95	\$26.46	\$338.54	\$0.00	\$327.59	
2	Carlos Gerardo Flores Ramirez	Motorista	\$700.00	30	\$0.00	\$0.00	\$600.00	\$18.00	\$43.50	\$556.50	\$24.32	\$514.18	
3	Cesar Eduardo Pérez García	Aseo	\$365.00	30	\$0.00	\$0.00	\$365.00	\$10.95	\$26.46	\$338.54	\$0.00	\$327.59	
4	Elsy Margoth Castro Echeverría	Panificador	\$365.00	30	\$0.00	\$0.00	\$365.00	\$10.95	\$26.46	\$338.54	\$0.00	\$327.59	
5	Gerardo David Lopez Garcia	Hornero	\$365.00	30	\$0.00	\$0.00	\$365.00	\$10.95	\$26.46	\$338.54	\$0.00	\$327.59	
6	Gerson David Ramirez Estevez	Encargado de almacén	\$450.00	30	\$0.00	\$0.00	\$450.00	\$13.50	\$32.63	\$417.38	\$0.00	\$403.88	
7	Hilda Sofia Flores de Gonzalez	Hornero	\$365.00	30	\$0.00	\$0.00	\$365.00	\$10.95	\$26.46	\$338.54	\$0.00	\$327.59	
8	Ingrid Sofía Domínguez Anaya	Ventas	\$365.00	30	\$0.00	\$0.00	\$365.00	\$10.95	\$26.46	\$338.54	\$0.00	\$327.59	
9	Violeta Emperatriz Guerra Aguilar	Panificadora	\$365.00	30	\$0.00	\$0.00	\$365.00	\$10.95	\$26.46	\$338.54	\$0.00	\$327.59	
10	Yanci Estefany Menjivar Perlera	Supervisora	\$500.00	30	\$0.00	\$0.00	\$500.00	\$15.00	\$36.25	\$463.75	\$0.00	\$448.75	
11	Xiomara de Los Ángeles Duran de Flores	Gerente	\$900.00	30	\$0.00	\$0.00	\$700.00	\$21.00	\$50.75	\$649.25	\$33.34	\$594.91	
TOTAL			\$5,105.00		\$0.00	\$0.00	\$4,805.00	\$144.15	\$348.36	\$4,456.64	\$57.66	\$4,254.83	

Tabla 73. Planilla de salario para los trabajadores de la panadería Karito

Para consolidar el apartado de los costos, se presenta en la siguiente tabla.

CONCEPTO	2023	2024	2025	2026	2027
MATERIA PRIMA	\$85,265.52	\$87,525.06	\$87,763.80	\$88,002.54	\$88,241.29
MANO DE OBRA	\$21,900.00	\$21,900.00	\$21,900.00	\$21,900.00	\$21,900.00
COSTOS INDIRECTOS	\$21,720.00	\$21,720.00	\$21,720.00	\$21,720.00	\$21,720.00
TOTAL DE COSTOS	\$128,885.52	\$131,145.06	\$131,383.80	\$131,622.54	\$131,861.29

Tabla 74. Total de costos de producción en el horizonte de evaluación.

Además, comparando con el total de ingresos en cada periodo, se determina el margen de utilidades que tendrá la panadería Karito en los siguientes 5 años.

CONCEPTO	2023	2024	2025	2026	2027
INGRESO POR VENTAS	\$186,705.80	\$191,653.50	\$192,176.28	\$192,699.06	\$193,221.83
TOTAL DE COSTOS	\$128,885.52	\$131,145.06	\$131,383.80	\$131,622.54	\$131,861.29
MARGEN DE UTILIDADES	\$57,820.28	\$60,508.44	\$60,792.48	\$61,076.52	\$61,360.54

Tabla 75. Margen de utilidades en el horizonte de evaluación

Junto a la planilla de salarios detallada anteriormente, se adjunta también el manual de la organización en el cual se detallan los roles y actividades que deben desempeñar en cada uno de los cargos con el propósito de delimitar la carga de trabajo y estandarizar los procesos.



MANUAL DE ORGANIZACION

Elaborado y revisado:	Aprobado: Gerente Administrativo
Fecha: --/--/--	Fecha: --/--/--
Firma:	Firma:



MANUAL DE ORGANIZACION PANADERIA KARITO

Código:

Revisión:

Pag: 2

ÍNDICE

• INTRODUCCION	3
• OBJETIVOS DEL MANUAL	4
• LEGISLACION ESTRUCTURA ORGANICA	5
• OBJETIVOS Y FUNCIONES DE LOS PUESTOS	
• GERENCIA	6
• SUPERVISOR	7
• ENCARGADO DE ALMACEN Y MP	8
• MOTORISTA	9
• PANADERO	10
• HORNERO	11
• ASEO	12
• VENTA	13



MANUAL DE ORGANIZACION PANADERIA KARITO

Código:

Revisión:

Pag: 3

INTRODUCCION

El Manual de Organización es un documento técnico normativo de gestión institucional donde se describe y establece la función básica, las funciones específicas, las relaciones de autoridad, dependencia y coordinación, así como los requisitos de los cargos o puestos de trabajo. Es presentado con la finalidad de servir de guía para desarrollar las diferentes actividades que se realizan en cada uno de los elementos que componen la organización del Emprendimiento Panadería Karito.

- Determina las funciones específicas de los cargos o puestos de trabajo, cuyo cumplimiento contribuye a lograr que se cumplan los objetivos funcionales de las unidades orgánicas de cada dependencia, así como las responsabilidades y obligaciones asignadas al cargo o puesto de trabajo, en concordancia con el marco legal y normativo correspondiente.
- Ayuda a la simplificación administrativa, proporcionando información sobre las funciones que les corresponde desempeñar al personal, al ocupar los cargos o puestos de trabajo, que constituyen acciones de una etapa o paso en el flujo de procedimientos.
- Facilita el proceso de inducción y adiestramiento del personal nuevo y de orientación al personal en servicio, permitiéndoles conocer con claridad las funciones y responsabilidades del cargo o puesto de trabajo al que han sido asignados, así como la aplicación de programas de capacitación.



MANUAL DE ORGANIZACION PANADERIA KARITO

Código:

Revisión:

Pag: 4

OBJETIVOS DEL MANUAL

Proporcionar las herramientas necesarias A la panadería Karito con el fin de especificar las actividades que debe de realizar cada persona dentro de la organización.

OBJETIVOS

- Son una fuente permanente de información sobre el trabajo a ejecutar.
- Ayudan a institucionalizar y establecer objetivos, políticas, procedimiento, funciones, normas, etc.
- Evitan discusiones y malos entendidos de las operaciones.
- Aseguran la continuidad y coherencia de los procedimientos a través del tiempo.
- Incrementan la coordinación en la realización del trabajo.
- Orientar al personal de nuevo ingreso al restaurante, para facilitar su incorporación a las áreas en las que se va a desempeñar.



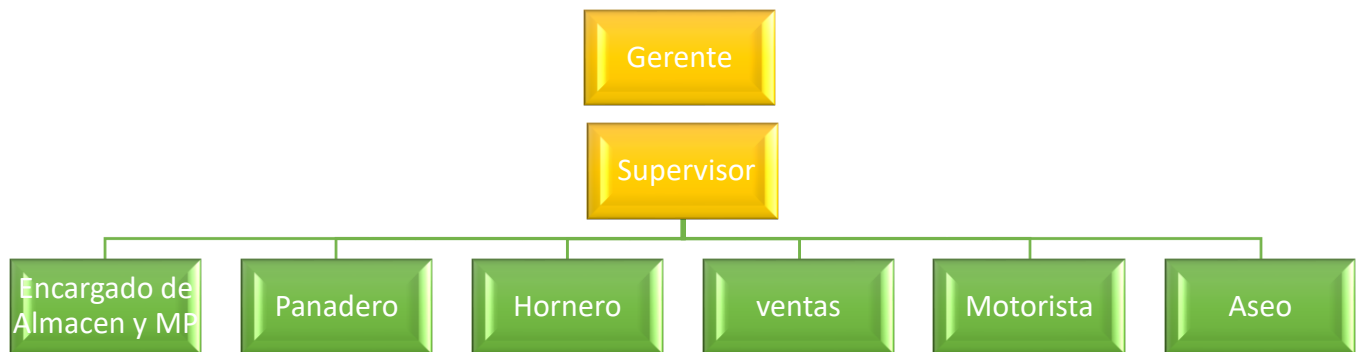
MANUAL DE ORGANIZACION PANADERIA KARITO

Código:

Revisión:

Pag: 5

LESGILACION ESTRUCTURA ORGANICA





MANUAL DE ORGANIZACION PANADERIA KARITO

Código:

Revisión:

Pag: 6

OBJETIVOS Y FUNCIONES

GERENTE

OBJETIVO:

Tiene el objetivo de mantener una alta satisfacción en los clientes, velar por una rentabilidad aceptable, como por la eficiencia de los procesos administrativos

Administrar las operaciones de la panadería; planificando el trabajo en las distintas áreas y verificar que todos los empleados cumplan sus funciones, así mismo el gerente debe maximizar la eficiencia de los recursos humanos y materiales disponibles y ofrecer productos de calidad que satisfagan las expectativas de los clientes.

FUNCIONES

- Delega y asigna diversas tareas.
- Minimiza estudios y reduce costos.
- Audita documentos para asegurarse de que las actividades financieras hayan sido pagadas.
- Desarrolla actividades específicas de presupuesto para los departamentos del establecimiento.
- Supervisa los presupuestos para controlar los gastos.
- Sirve de contacto para diversas autoridades (privados como públicos).
- Da el visto bueno a todos los detalles de los productos



MANUAL DE ORGANIZACION PANADERIA KARITO

Código:

Revisión:

Pag: 7

SUPERVISOR

OBJETIVO:

Tiene el objetivo de mantener el orden del personal de la panadería, así mismo verificar que todos cumplan sus funciones y así mismo tener una comunicación con el personal, y transmitir todo al Gerente, sería la segunda persona al mando.

FUNCIONES

- Delega y asigna diversas tareas.
- Minimiza estudios y reduce costos.
- Audita documentos para asegurarse de que las actividades financieras hayan sido pagadas.
- Desarrolla actividades específicas de presupuesto para los departamentos del establecimiento.
- Supervisa los presupuestos para controlar los gastos.
- Sirve de contacto para diversas autoridades (privados como públicos).
- Da el visto bueno a todos los detalles de los productos
- Revisa el uniforme del personal.
- Está dispuesto para proveer asistencia en horarios de mucho trabajo.
- Cronograma de personal



MANUAL DE ORGANIZACION PANADERIA KARITO

Código:

Revisión:

Pag: 8

ENCARGADO DE ALMACEN Y MP

OBJETIVO:

Tiene el Objetivo de supervisar la MP y tener una comunicación con los proveedores de MP y así mismo mantener un control en el inventario, también el de supervisar la captura de entradas, según facturas y/o remisiones por las compras según "SOLICITUDES DE COMPRAS". Supervisar la operación del sistema de almacén. Supervisar el abastecimiento de uso común a las áreas.

FUNCIONES

- Orden y Aseo de almacenes
- Control de Inventario
- Control de facturas de pedidos y devoluciones
- Tener Comunicación con los proveedores
- Tener materia prima para la demanda de panadería



MANUAL DE ORGANIZACION PANADERIA KARITO

Código:

Revisión:

Pag: 9

MOTORISTA

OBJETIVO:

Llevar el producto terminado a los diferentes puntos de entrega.

FUNCIONES:

- Mantener en buena condición el vehículo
- Realizar los mantenimientos requeridos de manera periódica
- Mantener una comunicación armoniosa con los clientes
- Seguir los lineamientos institucionales que rigen el proceso de transporte y la normativa legal en materia de transporte, tránsito y seguridad vial, acatando los lineamientos de su superior inmediato con el fin de brindar el soporte requerido por todos los procesos institucionales para el cumplimiento de sus objetivos y fines.
- Velar por el traslado del producto, que este no sufra ningún inconveniente.



MANUAL DE ORGANIZACION PANADERIA KARITO

Código:

Revisión:

Pag: 10

PANADERO

OBJETIVO:

El Objetivo del panadero es la de Colaborar en la formulación, dosificación y amasado de los ingredientes necesarios para elaborar productos de panadería.

Aplicar con ayuda, las técnicas para la elaboración de diferentes productos derivados del pan dulce.

FUNCIONES:

- Supervisar y controlar el mantenimiento y uso de maquinaria, materiales, utillaje, etc., del departamento
- Mantener un orden y aseo en su entorno de trabajo
- Realizar diversas tareas para la elaboración de la variedad del pan dulce.
- Sacar a tiempo el producto
- Garantizar el servicio al cliente de un producto de la más alta calidad
- Cumplir estándares establecidos
- Manejar de manera adecuada las máquinas para la elaboración del pan.



MANUAL DE ORGANIZACION PANADERIA KARITO

Código:

Revisión:

Pag: 11

HORNERO

OBJETIVO:

Los horneros de panadería operan carretes automáticos u hornos de tipo transportador para hornear pan, pasteles y otros productos de panadería. Interpretan las órdenes de trabajo para determinar los productos y las cantidades que hay que hornear.

FUNCIONES:

- Alista las latas y moldes requeridos para la producción
- Dar buen uso a los hornos
- Dar mantenimiento periódico a los hornos
- Empacar y etiquetar los productos
- Mantener el área de producción limpia
- Limpiar toda la maquinaria utilizada utilizar
- Sustituir cuando su necesite a sus colegas



MANUAL DE ORGANIZACION PANADERIA KARITO

Código:

Revisión:

Pag: 12

ASEO

OBJETIVO:

Efectúa labores de aseo y limpieza en oficinas, baños, comedores, pasillos, patios, bodega y, en general, todas las áreas de la empresa. Mantener limpias las áreas administrativas y de uso público. Lavar pisos y/o pasar aspiradora. Mantener limpios y desinfectados los baños.

FUNCIONES:

- Mantener un área de productos de aseo abastecido
- Tener cronograma de actividades de aseo para poder mantener limpio las distintas áreas de la panadería
- Mantener los Inodoros limpios y con producto para todo el personal
- Mantener un orden y aseo en su entorno de trabajo
- Tener el área ordenada donde se dejan todas las bolsas con desperdicios para luego ser retirado



MANUAL DE ORGANIZACION PANADERIA KARITO

Código:

Revisión:

Pag: 13

VENTA

OBJETIVO:

Convencer a los clientes de que un producto o servicio satisfará sus necesidades. Evaluar cuánto stock se utiliza y determinar la cantidad que hay que pedir. Preparar pan y productos de panadería, como bocadillos para el consumo. Mantener la tienda ordenada y limpia aspirando y fregando.

FUNCIONES:

- Mantener la sala de venta ordenada y aseada
- Hacer diariamente control de ventas
- Tener abastecido los mostradores de pan y de bebidas
- Dar una buena atención a los clientes
- Dar una buena presentación e imagen personal
- Tener abastecido de empaques y bolsas para dar a los clientes para llevar

9. Estados financieros proforma

Estados financieros proforma son estados que contienen, en todo o en parte, uno o varios supuestos o hipótesis con el fin de mostrar cuál sería la situación financiera o los resultados de las operaciones si éstos acontecieran.

Para efectos de este estudio se hará uso de los siguientes estados financieros para la situación actual:

a. Estado de resultados

Estado de resultados: es un estado financiero que muestra ordenada y detalladamente la forma de cómo se obtuvo el resultado del ejercicio durante un periodo determinado. El estado financiero es cerrado, ya que abarca un período durante el cual deben identificarse perfectamente los costos y gastos que dieron origen al ingreso del mismo. Por lo tanto, debe aplicarse perfectamente al principio del periodo contable para que la información que presenta sea útil y confiable para la toma de decisiones.

CONCEPTO	2023	2024	2025	2026	2027
INGRESO POR VENTAS	\$186,705.80	\$191,653.50	\$192,176.28	\$192,699.06	\$193,221.83
MATERIA PRIMA	\$85,265.52	\$87,525.06	\$87,763.80	\$88,002.54	\$88,241.29
MANO DE OBRA	\$21,900.00	\$21,900.00	\$21,900.00	\$21,900.00	\$21,900.00
COSTOS INDIRECTOS	\$21,720.00	\$21,720.00	\$21,720.00	\$21,720.00	\$21,720.00
UTILIDAD BRUTA	\$57,820.28	\$60,508.45	\$60,792.48	\$61,076.51	\$61,360.55
COSTOS DE ADMINISTRACIÓN	\$10,800.00	\$10,800.00	\$10,800.00	\$10,800.00	\$10,800.00
COSTOS DE COMERCIALIZACIÓN	\$8,400.00	\$8,400.00	\$8,400.00	\$8,400.00	\$8,400.00
UTILIDAD OPERATIVA	\$38,620.28	\$41,308.45	\$41,592.48	\$41,876.51	\$42,160.55
COSTOS FINANCIEROS DE INMUEBLES	\$6,600.00	\$6,600.00	\$6,600.00	\$6,600.00	\$6,600.00
COSTOS FINANCIEROS DE EQUIPO	\$568.75	\$516.71	\$460.12	\$398.57	\$331.64
COSTOS FINANCIEROS DE VEHÍCULOS	\$875.00	\$794.94	\$707.87	\$613.19	\$510.22
COSTOS FINANCIEROS DE HERRAMIENTAS Y UTENSILIOS	\$962.50	\$874.43	\$778.66	\$674.50	\$561.24
DEPRECIACIÓN	\$3,472.50	\$3,472.50	\$3,472.50	\$3,472.50	\$3,472.50
UTILIDAD/PERDIDAD ANTES DE IMPUESTOS	\$26,141.53	\$29,049.87	\$29,573.33	\$30,117.75	\$30,684.95
IMPUESTO SOBRE LA RENTA	\$0.00	\$7,262.47	\$7,393.33	\$7,529.44	\$7,671.24
APORTE DE CAPITAL DE INMUEBLES	\$3,555.84	\$3,555.84	\$3,555.84	\$3,555.84	\$3,555.84
APORTE DE CAPITAL DE EQUIPO	\$594.74	\$646.78	\$703.38	\$764.92	\$831.85
APORTE DE CAPITAL DE VEHÍCULO	\$914.99	\$995.05	\$1,082.12	\$1,176.80	\$1,279.78
APORTE DE CAPITAL DE HERRAMIENTAS Y UTENSILIOS	\$1,006.49	\$1,094.56	\$1,190.33	\$1,294.49	\$1,407.75
UTILIDAD DESPUES DE IMPUESTOS	\$20,069.47	\$15,495.17	\$15,648.33	\$15,796.26	\$15,938.49
DEPRECIACION	\$3,472.50	\$3,472.50	\$3,472.50	\$3,472.50	\$3,472.50
UTILIDAD NETA	\$23,541.97	\$18,967.67	\$19,120.83	\$19,268.76	\$19,410.99

Tabla 76. Estado de resultados pronosticado para los años 2023 - 2027

b. Balance general

Balance general: El balance general, también conocido como balance de situación, balance contable o estado de situación patrimonial, es un estado financiero que refleja en un momento determinado la información económica y financiera de una empresa, separadas en tres masas patrimoniales: activo, pasivo y patrimonio neto.

PANADERÍA KARITO	
BALANCE GENERAL PARA EI AÑO 2023	
EXPRESADO EN DOLARES DE ESTADOS UNIDOS DE AMERICA (USD)	
ACTIVO CIRCULANTE	MONTO
EFFECTIVO Y EQUIVALENTES	\$4,350.50
CUENTAS POR COBRAR	
INVENTARIO DE MATERIA PRIMA	\$7,812.60
INVENTARIO DE PASTELITO DE PIÑAS	\$283.50
INVENTARIO DE VIEJITAS	\$135.00
INVENTARIO DE SEMITAS	\$40.50
INVENTARIO DE PICHARDINAS	\$106.92
INVENTARIO DE SALPOR DE ARROZ	\$70.20
INVENTARIO DE CACHOS SIMPLES	\$97.20
INVENTARIO DE DONAS	\$472.50
INVENTARIO DE CANASTAS	\$182.40
INVENTARIO DE CACHOS BLANCOS	\$108.00
INVENTARIO DE GUSANOS	\$66.30
TOTAL ACTIVO CIRCULANTE	\$13,725.62
ACTIVOS FIJOS	
MAQUINARIA	\$6,400.00
EQUIPO DE APOYO	\$10,318.30
PROPIEDADES	\$35,000.00
VEHÍCULOS	\$13,500.00
DEPRECIACIÓN	-\$3,472.50
TOTAL ACTIVO FIJO	\$61,745.80
PASIVOS CORRIENTES	
CUENTAS POR PAGAR	
TOTAL DE PASIVOS CORRIENTES	\$0.00
PASIVOS NO CORRIENTES	
PRESTAMOS A LARGO PLAZO	\$17,500.00
TOTAL PASIVO NO CORRIENTE	\$17,500.00
PATRIMONIO	
CAPITAL CONTABLE	\$34,429.45
UTILIDAD/PERDIDA DEL EJERCICIO	\$23,541.97
REPARTICIÓN DE DIVIDENDOS	
TOTAL PATRIMONIO	\$57,971.42
TOTAL ACTIVOS	\$75,471.42
TOTAL PAS + PAT	\$75,471.42

Tabla 77. Balance general al 31 de diciembre 2023

I. RENTABILIDAD DEL PROYECTO

En el esquema siguiente, en pro de la obtención de información que facilite el análisis económico para la toma de decisiones, se identifican los aspectos económicos a evaluar en el proyecto:

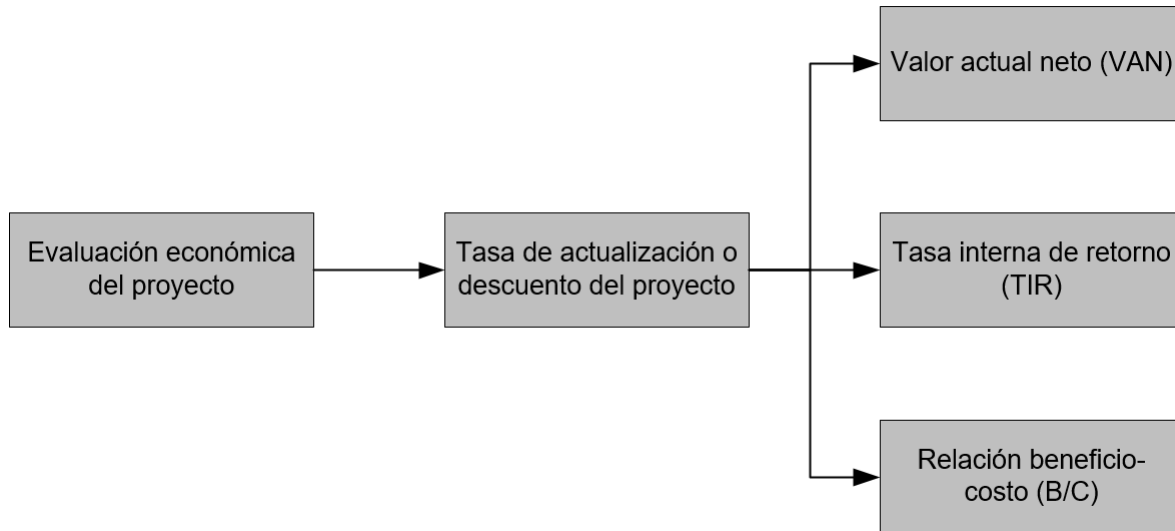


Ilustración 15. Aspectos económicos a evaluar

Costo Promedio Ponderado de Capital (WACC)

Tasa que representa el costo promedio de todas las fuentes de fondos ponderadas por el peso relativo de las mismas en la estructura de pasivos de la empresa (o proyecto). Su fórmula se calcula de la siguiente manera:

$$WACC = \frac{E}{E + D} * K_e + \frac{D}{E + D} * K_d * (1 - T)$$

Donde:

E: Capital (Recursos propios) D: Deuda

Ke: Tasa de interés de Accionistas

Kd: Tasa de interés de deuda

T: Tasa impositiva

Entre las principales ventajas de este método se encuentran:

- Es una de las metodologías más sofisticadas y utilizadas
- Considera que el financiamiento proviene de diversas fuentes
- Al no disponer de información con respecto a las tasas de rendimiento de empresas del sector en estudio que coticen en la bolsa de valores nacional puede estimarse la tasa de interés de los accionistas (K_e) haciendo uso del modelo CAPM¹ propuesto por Damodaran para economías emergentes

La principal desventaja de este método de cálculo es el siguiente:

- Es el más complejo de calcular puesto que requiere de información acerca del rendimiento de empresas del sector en estudio que coticen en la bolsa de valores de economías sólidas como la Estadounidense, así como de conocimientos sólidos de estadística y uso de hojas de cálculo como Excel.

Tipo	Involucrado	Monto (\$)	Porcentaje (%)
Recursos propios	Lic. Xiomara de Los Ángeles Duran	\$15,000.00	50%
Deuda	Banco Promerica	\$15,000.00	50%
Total		\$30,000.00	100%

Tabla 78. Detalle de los aportes que consolidan la inversión.

Tasa de interés de Accionistas (K_e) o costo de capital propio

El cálculo de esta variable que permitirá definir la tasa de descuento se determina haciendo uso del modelo de valoración de activos de capital, que permite la estimación del costo del uso del capital propio en países en vías de desarrollo ya que la información con respecto a la industria o mercado no se encuentran disponibles en la bolsa de valores como en los países desarrollados o de primer mundo.

Se hará uso de la siguiente ecuación para determinar el cálculo:

¹ Modelos de riesgo y rendimiento. Modelo de valoración de activos de capital. Fuente: http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/lectures/dcfinput.html

$$Ke = Rf + \beta * (Rm - Rf) + Rp$$

Donde:

Rf: Es la rentabilidad del activo sin riesgo, o tasa libre de riesgo, siendo para este caso de 0.76%.

β: Representa el rendimiento de un activo con respecto a un índice de referencia, es decir, mide la sensibilidad del activo a los cambios en el mercado, siendo esta de 0,87%.

Rm: Representa la rentabilidad media del mercado, para este caso se toma como referencia el índice se toma como referencia a la empresa DuPont Corporation por ser una de las más representativas del sector en análisis, siendo del 8.44%.

Rp: Representa el riesgo país, es decir, es un índice que representa el riesgo promedio de las inversiones realizadas en cierto país, que para el caso de El Salvador es de 17.26%².

Se detalla en la siguiente tabla los valores de los términos a utilizar en el cálculo de la tasa de interés de accionistas.

Termino	Valor
Rentabilidad del activo sin riesgo (Rf)	0.76%
Rendimiento de un activo con respecto a un índice de referencia (β)	0.87%
Rentabilidad media del mercado (Rm)	8.44%
Riesgo país (Rp)	17.26%

Tabla 79. Costo de capital propio

Por tanto, se obtiene el siguiente valor para la tasa de interés de accionistas (Ke) o Costo de Capital Propio:

$$Ke = Rf + \beta * (Rm - Rf) + Rp$$

$$Ke = 0.76\% + 0.87\% * (8.44\% - 0.76\%) + 17.26\%$$

² Riesgo país. Fuente: http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/ctryprem.html

$$K_e = 24.7\%$$

Tasa de interés de deuda (Kd)

La tasa de interés, como se ha determinado anteriormente al seleccionar la fuente de financiamiento del banco Promerica es del 8,75%. La cual será empleada para el cálculo de la tasa de descuento en este mismo apartado.

Tasa impositiva

La tasa impositiva de El salvador es del 25% y del 30% sobre las utilidades, siendo la del 25% para empresas con ingresos que no superen o iguales los \$150,000.00 anuales, mientras que del 30% si los ingresos igualan o superan los \$150,000,00 anuales, tal como lo establece la Ley del Impuesto sobre la Renta en El Salvador³.

1. Cálculo del WACC

A continuación, se resume toda la información sobre las variables a emplear para el cálculo de la tasa de descuento.

Termino	Valor
Recursos propios (E)	\$15,000.00
Deuda (D)	\$15,000.00
Tasa de interés del propietario o costo de capital propio (Ke)	24.7%
Tasa de interés de deuda (Kd)	8.75%
Tasa impositiva (T)	25%

Tabla 80. Valores de las variables de la WACC

$$WACC = \frac{E}{E + D} * K_E + \frac{D}{E + D} * K_d * (1 - T)$$

³ Impuesto Sobre la Renta. Fuente: <https://miempresa.gob.sv/servicios/obligaciones/sociedades>

$$WACC = \frac{\$15,000}{\$15,000 + \$15,000} * 0.247 + \frac{\$15,000}{\$15,000 + \$15,000} * 0.0875 * (1 - 0.25)$$

$$WACC = 0.1235 + 0.0328$$

$$WACC = 15.63\%$$

La tasa de descuento a emplear en la evaluación de la rentabilidad será de 8.08%, como ha quedado demostrado en el cálculo anterior.

2. Cálculo del Valor Actual Neto

Valor monetario que resulta de la diferencia de la sumatoria los flujos descontados con la inversión inicial de un proyecto. El Valor Actual Neto (VAN) es un criterio de inversión que consiste en actualizar los cobros y pagos de un proyecto o inversión para conocer cuánto se va a ganar o perder con esa inversión. También se conoce como Valor Neto Actual (VNA), Valor Actualizado Neto o Valor Presente Neto (VPN).

- **VAN < 0** Se rechaza el proyecto
- **VAN = 0** El proyecto es indiferente
- **VAN > 0** Se acepta el proyecto

Con ayuda del software ofimático “Microsoft Office: Excel 2019” y el complemento llamado “Crystal ball” se presentará el flujo de caja económico y financiero para un periodo de 5 años iniciando desde el año 2023.

Parámetros	Pastelitos de piña	Viejitas	Semitas	Pichardinas	Salpor de arroz	Cacho simple
a	1215	675	324	594	540	1215
b	1263	702	337	617	561	1263
c	1310	728	349	640	582	1310

Tabla 81. Parámetros de la función triangular que representa el volumen de ventas en unidades.

Parámetros	Donas	Canastas	Cacho Blanco	Gusanos
a	1,350	912	600	510
b	1281	909	560	533
c	1,212	905	520	556

Tabla 82. Parámetros de la función triangular que representa el volumen de ventas en unidades.

Para el precio de venta de los distintos productos y para el precio de compra de la materia prima para los siguientes años se ha considerado el aumento de los precios en función de la inflación, tomando en cuenta los siguientes parámetros para una distribución normal de probabilidad.

Parámetros	Inflación
Media	7.2%
Desv. Estandar	1%

Tabla 83. Parámetros de la función de probabilidad normal que representa el cambio en la tasa de inflación anualmente.

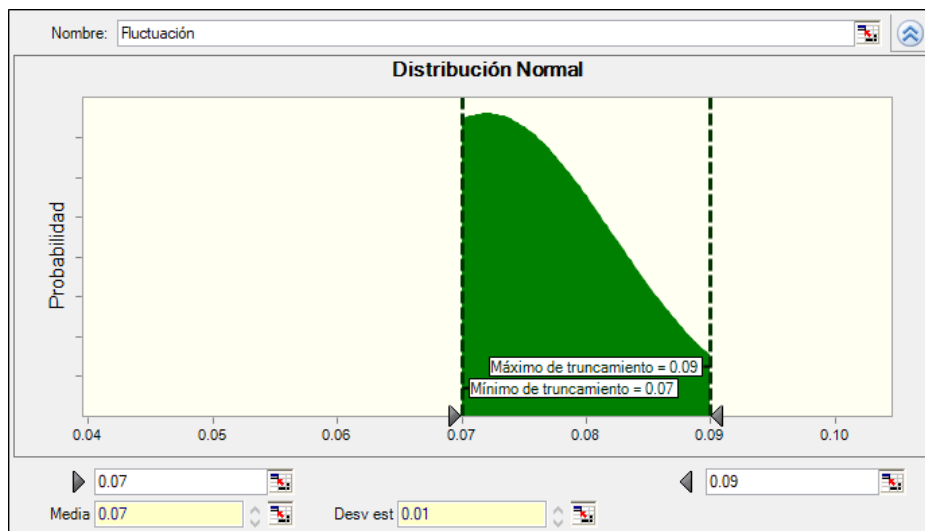


Ilustración 16. Ajustes de la función de probabilidad de la inflación.

Realizando la simulación con un total de 1,000 pruebas, los resultados quedan de la siguiente manera.

FLUJO DE CAJA DEL INVERSIONISTA

CONCEPTO	0	1	2	3	4	5
INGRESO POR VENTAS		\$186,705.80	\$191,653.50	\$192,176.28	\$192,699.06	\$193,221.83
MATERIA PRIMA		\$85,265.52	\$87,525.06	\$87,763.80	\$88,002.54	\$88,241.29
MANO DE OBRA		\$21,900.00	\$21,900.00	\$21,900.00	\$21,900.00	\$21,900.00
COSTOS INDIRECTOS		\$21,720.00	\$21,720.00	\$21,720.00	\$21,720.00	\$21,720.00
UTILIDAD BRUTA		\$57,820.28	\$60,508.45	\$60,792.48	\$61,076.51	\$61,360.55
COSTOS DE ADMINISTRACIÓN		\$10,800.00	\$10,800.00	\$10,800.00	\$10,800.00	\$10,800.00
COSTOS DE COMERCIALIZACIÓN		\$8,400.00	\$8,400.00	\$8,400.00	\$8,400.00	\$8,400.00
UTILIDAD OPERATIVA		\$38,620.28	\$41,308.45	\$41,592.48	\$41,876.51	\$42,160.55
INVERSIÓN TOTAL						
TOTAL FLUJO DE EFECTIVO	-\$26,718.30	\$38,620.28	\$41,308.45	\$41,592.48	\$41,876.51	\$42,160.55

Tabla 84. Flujo de caja del inversionista para la evaluación de las propuestas.

Haciendo uso de la información calculada de manera determinística, la VAN para el inversionista asciende a un monto de \$ 108,302.30

Haciendo uso del software ofimático Excel 2019, se hace uso de las funciones que brinda para realizar tanto operaciones como matemáticas, quedando de la siguiente manera:

$$VAN_{INVERSIONISTA} = \$216,260.97$$

Como se observa, el cálculo del VAN da como resultado un valor positivo, lo cual indica que el proyecto es rentable durante el horizonte de tiempo de la evaluación; por lo tanto, se concluye que la inversión es aceptable pues se proyecta que esta genere ganancias por encima de la rentabilidad exigida.

Mientras tanto los detalles de la simulación quedan de la siguiente manera:

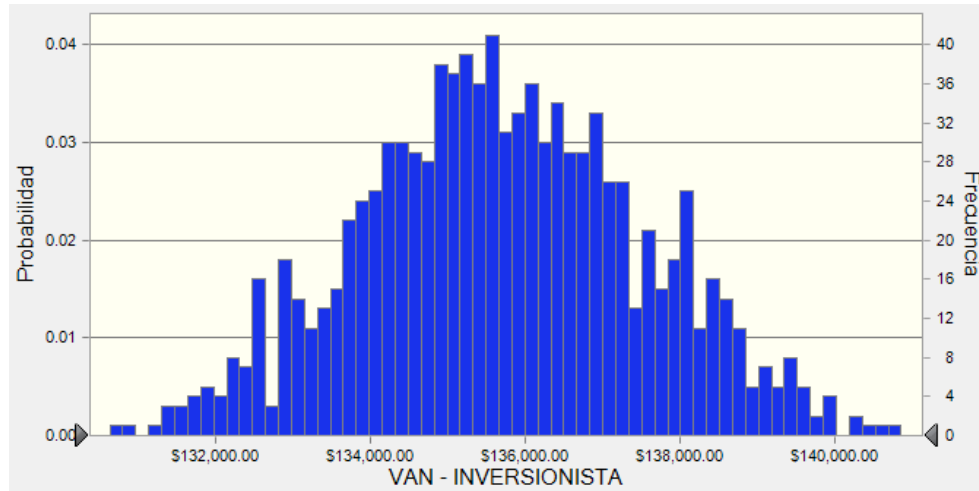


Ilustración 17. Probabilidad de obtener beneficios en el proyecto.

Con una certeza del 100%, se puede asegurar a la contraparte que el proyecto antes de todas las deducciones financieras e impositivas generará ganancias para las partes involucradas.

3. Cálculo de la tasa interna de retorno

La tasa Interna de Retorno o Tasa Interna de Rentabilidad (TIR) de una inversión, está definida como la tasa de interés con la cual el Valor Actual Neto (VAN) es igual a cero, este indicador económico muestra a los inversionistas la tasa de interés máxima a la que pueden contraer préstamos, sin que incurran en futuros fracasos financieros. Para lograr esto se busca aquella tasa que aplicada al Flujo neto de Efectivo hace que el VAN sea igual a cero. Los criterios de decisión de la TIR son los siguientes:

- **TIR < TMAR** Se rechaza el proyecto
- **TIR = TMAR** El proyecto es indiferente
- **TIR > TMAR** Se acepta el proyecto

Haciendo uso de la información calculada de manera determinística, la TIR para el inversionista asciende a un valor de 147%.

Haciendo uso del software ofimático Excel 2019, se hace uso de las funciones que brinda para realizar tanto operaciones como matemáticas, quedando de la siguiente manera:

$$TIR_{INVERSIONISTA} = 187\%$$

Como se observa, el cálculo de la TIR da como resultado un valor mayor que el de la WACC definida por el costo de capital calculado, cuyo valor es de 15.63%, lo cual indica que el proyecto

es rentable durante el horizonte de tiempo de la evaluación; por lo tanto, se concluye que la inversión es factible económicamente, por lo que se recomienda que se desarrolle.

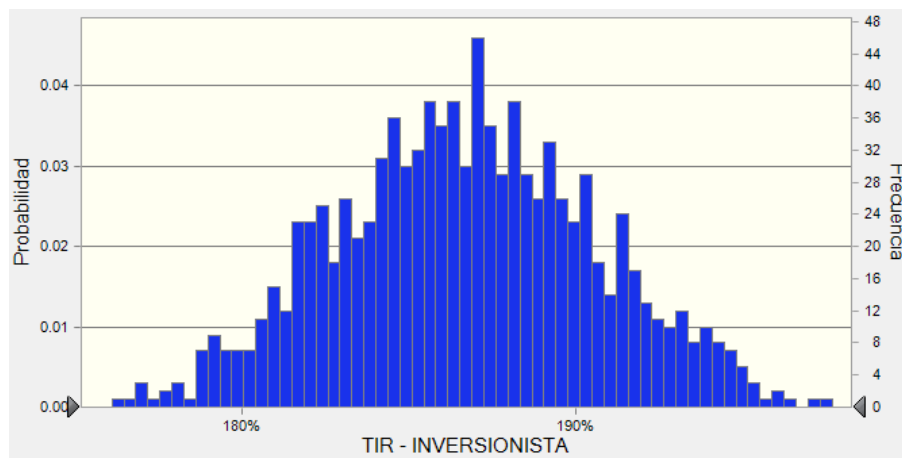


Ilustración 18. Probabilidad de que el proyecto tenga una TIR superior a la tasa de descuento

Con una certeza del 54.36%, se le puede asegurar a la contraparte que el proyecto tendrá una tasa interna de retorno que se encuentre entre la tasa mínima atractiva de rendimiento y la media de la tasa interna de retorno.

4. Cálculo de la razón beneficio costo

La relación Beneficio-Costo (B/C) proporciona la cantidad de dinero actualizado que recibirá el proyecto en análisis por cada unidad monetaria invertida, por lo que, para calcular dicho indicador, primero se halla la suma de los beneficios descontados, traídos al presente, y se divide sobre la suma de los costes también descontados.

Los criterios de decisión del B/C son los siguientes:

- **B/C < 1** Se rechaza el proyecto
- **B/C = 1** El proyecto es indiferente
- **B/C > 1** Se acepta el proyecto

$$\frac{B}{C_{INVERSIONISTA}} = 8.09$$

Este valor indica que el proyecto debe ser aceptado, puesto que, por cada dólar invertido en el proyecto se obtienen \$7.09 de ganancia.

FLUJO DE CAJA DEL ACCIONISTA

A continuación, se presenta el flujo de caja financiero, en el cual se consideran todas las deducciones financieras e impositivas, así como las evaluaciones del proyecto tomando en consideración los aspectos anteriormente mencionados.

CONCEPTO	0	1	2	3	4	5
INGRESO POR VENTAS		\$186,705.80	\$191,653.50	\$192,176.28	\$192,699.06	\$193,221.83
MATERIA PRIMA		\$85,265.52	\$87,525.06	\$87,763.80	\$88,002.54	\$88,241.29
MANO DE OBRA		\$21,900.00	\$21,900.00	\$21,900.00	\$21,900.00	\$21,900.00
COSTOS INDIRECTOS		\$21,720.00	\$21,720.00	\$21,720.00	\$21,720.00	\$21,720.00
UTILIDAD BRUTA		\$57,820.28	\$60,508.45	\$60,792.48	\$61,076.51	\$61,360.55
COSTOS DE ADMINISTRACIÓN		\$10,800.00	\$10,800.00	\$10,800.00	\$10,800.00	\$10,800.00
COSTOS DE COMERCIALIZACIÓN		\$8,400.00	\$8,400.00	\$8,400.00	\$8,400.00	\$8,400.00
UTILIDAD OPERATIVA		\$38,620.28	\$41,308.45	\$41,592.48	\$41,876.51	\$42,160.55
COSTOS FINANCIEROS DE INMUEBLES		\$6,600.00	\$6,600.00	\$6,600.00	\$6,600.00	\$6,600.00
COSTOS FINANCIEROS DE EQUIPO		\$568.75	\$516.71	\$460.12	\$398.57	\$331.64
COSTOS FINANCIEROS DE VEHÍCULOS		\$875.00	\$794.94	\$707.87	\$613.19	\$510.22
COSTOS FINANCIEROS DE HERRAMIENTAS Y UTENSILIOS		\$962.50	\$874.43	\$778.66	\$674.50	\$561.24
DEPRECIACIÓN		\$3,472.50	\$3,472.50	\$3,472.50	\$3,472.50	\$3,472.50
UTILIDAD/PERDIDA ANTES DE IMPUESTOS		\$26,141.53	\$26,361.70	\$26,601.13	\$26,861.52	\$27,144.68
IMPUESTO SOBRE LA RENTA		\$0.00	\$6,590.43	\$6,650.28	\$6,715.38	\$6,786.17
APORTE DE CAPITAL DE INMUEBLES		\$3,555.84	\$3,555.84	\$3,555.84	\$3,555.84	\$3,555.84
APORTE DE CAPITAL DE EQUIPO		\$594.74	\$646.78	\$703.38	\$764.92	\$831.85
APORTE DE CAPITAL DE VEHÍCULO		\$914.99	\$995.05	\$1,082.12	\$1,176.80	\$1,279.78
APORTE DE CAPITAL DE HERRAMIENTAS Y UTENSILIOS		\$1,006.49	\$1,094.56	\$1,190.33	\$1,294.49	\$1,407.75
UTILIDAD DESPUES DE IMPUESTOS		\$20,069.47	\$13,479.05	\$13,419.18	\$13,354.09	\$13,283.29
DEPRECIACION		\$3,472.50	\$3,472.50	\$3,472.50	\$3,472.50	\$3,472.50
UTILIDAD NETA		\$23,541.97	\$16,951.55	\$16,891.68	\$16,826.59	\$16,755.79
INVERSIÓN TOTAL						
TOTAL FLUJO DE EFECTIVO		-\$26,718.30	\$23,541.97	\$16,951.55	\$16,891.68	\$16,826.59

Tabla 85. Flujo de caja de los accionistas para la evaluación de las propuestas

Haciendo uso de la información calculada de manera determinística, la VAN para el inversionista asciende a un monto de \$19,477.61

Haciendo uso del software ofimático Excel 2019, se hace uso de las funciones que brinda para realizar tanto operaciones como matemáticas, la VAN - ACCIONISTAS queda de la siguiente manera:

$$VAN_{ACCIONISTAS} = \$46,410.06$$

Como se observa, el cálculo del VAN da como resultado un valor positivo, lo cual indica que el proyecto es rentable durante el horizonte de tiempo de la evaluación; por lo tanto, se concluye

que la inversión es aceptable pues se proyecta que esta genere ganancias por encima de la rentabilidad exigida.

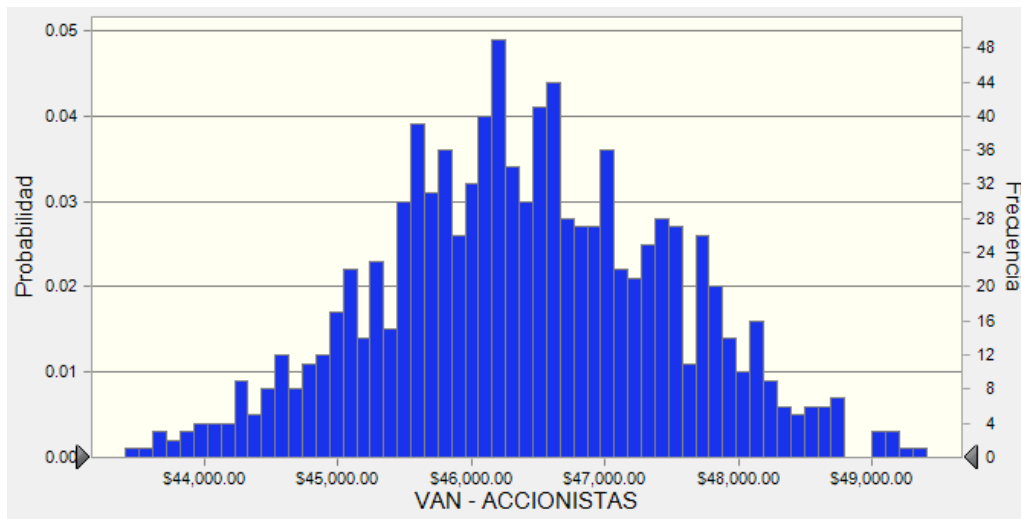


Ilustración 19. Probabilidad de que el proyecto tenga beneficios dentro del periodo de análisis

Con una certeza del 48,11%, se le puede asegurar a la contraparte que el proyecto obtendrá beneficios dentro del periodo de análisis de 5 años.

TASA INTERNA DE RETORNO DE LOS ACCIONISTAS

Haciendo uso de la información calculada de manera determinística, la TIR para el inversionista asciende a un valor de 69%.

Haciendo uso del software ofimático Excel 2019, se hace uso de las funciones que brinda para realizar tanto operaciones como matemáticas, la TIR - ACCIONISTAS queda de la siguiente manera:

$$TIR_{ACCIONISTAS} = 106\%$$

Como se observa, el cálculo de la TIR da como resultado un valor mayor que el de la TMAR definida por el costo de capital calculado, cuyo valor es de 8,08%, lo cual indica que el proyecto es rentable durante el horizonte de tiempo de la evaluación; por lo tanto, se concluye que la inversión es factible económicamente, por lo que se recomienda que se desarrolle.

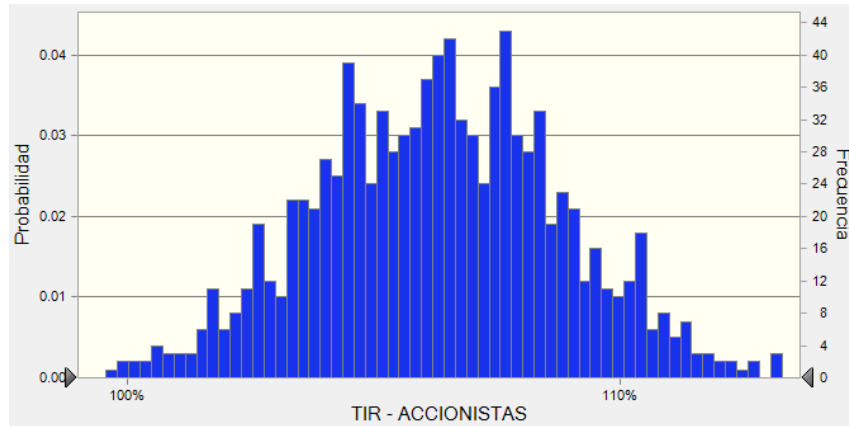


Ilustración 20. Probabilidad de que la TIR sea superior a la tasa de descuento dentro del periodo de análisis de 5 años.

Con una certeza del 54.85%, la tasa interna de retorno se encontrará entre la tasa de descuento del proyecto y la media encontrada durante el proceso de simulación.

Para la razón de beneficio-costos financiera, esta queda de la siguiente manera

$$\frac{B}{C_{ACCIONISTAS}} = 5.93$$

Este valor indica que el proyecto debe ser aceptado, puesto que, por cada dólar invertido en el proyecto se obtienen \$4.93 de ganancia.

COMPARACIÓN DE INDICADORES

INDICADOR	DETERMINISTICA	INVERSIONISTA
VAN	\$ 108,302.30	\$216,260.97
TIR	147%	187%
B/C	7.69	8.09

Tabla 86. Proyección VS Simulación de los indicadores del inversionista

INDICADOR	DETERMINISTICA	ACCIONISTA
VAN	\$19,477.61	\$46,410.06
TIR	69%	106%
B/C	3.75	5.93

Tabla 87. Proyección VS Simulación de los indicadores del accionista

J. EVALUACIÓN SOCIAL - ECONÓMICA - IMPACTO SOCIAL

Esta evaluación consiste en un proceso en el cual se identificarán, medirán y valorizarán todos aquellos beneficios y costos involucrados en la Panadería Karito desde una perspectiva de bienestar social.

BENEFICIOS A EVALUAR		
Generación de Empleos	Contribución a la estabilidad económica de las familias	El Proyecto fomentara futuras inversiones

Tabla 88. Beneficios a evaluar

Mediante la implementación del Proyecto, "Conceptualización de un modelo de gestión logístico que permita la optimización y expansión en la distribución de los productos del emprendimiento Panadería Karito, estaría generando empleos directos en los alrededores de La panadería, ya que se tendría mayor producción lo que generaría más demanda de empleados, y así se requeriría contratación de nuevo personal, lo cual generaría estabilidad laboral a las familias involucrada, y por lo tanto, salarios fijos que contribuirán a la seguridad económica de estas, estableciendo un efecto positivo en la reducción del desempleo.

K. IMPACTO ORGANIZACIONAL

El Emprendimiento Panadería Karito al implementar el proyecto, debe tener en consideración que implica un proceso, es decir un cambio de una situación actual a una situación deseada el cual conlleva a considerar diversos aspectos que condicionan el proceso de implantación y la aplicación de una metodología adecuada que permita minimizar dicho impacto.

El impacto organizacional implica también al cliente de manera indirecta, ya que la satisfacción del cliente, es lo primordial para poder seguir creciendo, lo cual ayudara a sacar adelante el proyecto.

IMPACTO ORGANIZACIONAL PARA MEJORAR EN EL EMPRENDIMIENTO PANADERIA KARITO	
Relación con Clientes Minoristas y Clientes Mayoristas	<ul style="list-style-type: none"> • La satisfacción de los clientes es lo principal para la Panadería Karito, ya que es esencial para el éxito. • Velar por la inocuidad y calidad de los productos, mediante el compromiso de un proceso productivo excelente, y un servicio al cliente que brinde valor al producto que se proporciona • Poner todos los productos a disposición, efectuando buenas relaciones con clientes, distribuidores, garantizando frescura y entrega oportuna.
Relaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Llevar a cabo negociaciones honestas y equitativas, sin discriminaciones y/o imposiciones. Todo Proveedor será siempre tratado con respeto. • Relación con los proveedores con una confianza mutua, y transparencia, con una experiencia satisfactoria y libre de delitos.
	<ul style="list-style-type: none"> • Cada persona tiene un valor único y se reconoce que su contribución individual es indispensable para el equipo de trabajo en el que se desenvuelve. • Se respeta a todo personal y no se permite que exista ningún tipo de discriminación; esta disposición aplica para todos los aspectos del empleo.

Relaciones Internas del Emprendimiento

- Debe existir una relación estrecha, duradera y fundamentada en la integridad de la persona.
- El compromiso del emprendimiento es mantener un ambiente de trabajo en contra del hostigamiento, incluyendo lenguaje o conductas que puedan ser intimidantes, discriminatorias y/u ofensivas.
- La Postura respeto le brindará al Personal la seguridad en su empleo que les permitirá confiar en la Empresa y dedicarse a sus tareas con esmero.
- Respetar la vida y la salud de todo el personal. Su integridad física es de suma importancia para la eficiencia en la operación y los resultados del emprendimiento Panadería Karito

Código de ética

- Un Código de Ética bajo supervisión legal, y siguiendo el cumplimiento de leyes.
- El código de ética se aplica a todos los que ejercen labores en El Emprendimiento Panadería Karito, empezando por la propietaria, administradora y empleados.
- El código invita y exige dar cumplimiento con todas las políticas, procedimientos, reglas de trabajo y de conducta en las diferentes áreas de la empresa.
- La Propietaria del Emprendimiento, impartirá a sus empleados de nuevo ingreso pláticas para que conozcan los principios y valores contenidos en el presente código, con la intención de asegurarse del entendimiento pleno de su contenido, para que puedan atender lo que en él se dispone en el desarrollo de sus actividades dentro de la panadería cuscatleca.
- Los empleados están obligados a denunciar de buena fe, sus preocupaciones, sospechas o indicios sólidos sobre: violaciones al código de ética y cualquier acto que pudiera

poner en riesgo los bienes de la panadería, así como la seguridad y salud de sus empleados.

- De igual manera deberán reportar o decir cualquier acto o situación sobre la cual exista duda sobre su carácter ético o legal ante la propietaria.

Tabla 89. Impacto organizacional

Eventos del Emprendimiento Panadería Karito para poder tener un Impacto Organizacional Positivo que se pueden aplicar a corto o largo plazo.



Ilustración 21. Eventos de Impacto Organizacional

- **Mejora del clima laboral y motivación del personal:** oportunidades de desarrollo profesional y humano. Contribuye al aumento de satisfacción del trabajo y de la atracción y retención del talento.

- **Adquisición de nuevos conocimientos:** aprendizaje de nuevas habilidades Laborales, (liderazgo, gestión del trabajo, adaptación a entornos nuevos, paciencia, empatía, etc.).
- **Integración de los empleados en la estrategia RSE:** fomentar los valores corporativos alineados con valores humanos.

“Definen la RSE como un enfoque estratégico que hace parte de la gestión de la organización, aportando ventajas competitivas y diferenciación de las empresas frente a sus grupos de interés, la sociedad y el entorno. - Peláez & García (2014)”

- **Mejora de la imagen y reputación:** herramienta de diferenciación y mejora de la imagen corporativa.
- **Contribución al desarrollo e innovación social:** alinear los eventos/proyectos responsables con la estrategia de la empresa y estar abiertos a oportunidades para la Innovación Social.

L. EVALUACIÓN AMBIENTAL

El Estudio de Impacto Ambiental es considerado como una de las disciplinas que más importancia tienen en lo que se refiere a la documentación y la gestión de los condicionantes ambientales que determinan la viabilidad del desarrollo de cualquier proyecto en relación al medio ambiente.

Es esencial que la evaluación ambiental tenga presentes las amenazas naturales y el riesgo correspondiente.

El estado del medio ambiente es uno de los principales factores que determinan la vulnerabilidad a los fenómenos naturales extremos.

La evaluación de los impactos ambientales tanto positivos como negativos, es una práctica que se realiza entre las organizaciones con el objetivo de asegurar que se tomen las consideraciones mínimas requeridas durante el diseño de un proyecto esto visualiza aquellos impactos tanto positivos como negativos que tendrán una repercusión en el medioambiente.

El desarrollo de la “Conceptualización de un modelo de gestión logístico que permita la optimización y expansión en la distribución de los productos del emprendimiento “Panadería Karito, ubicada en el Municipio de Cuscatancingo, Departamento de San Salvador” es una gran oportunidad para poder reducir el impacto de en el medio ambiente en la producción de pan dulce.

1. Elaboración del estudio de impacto ambiental

Art. 23.- El Estudio de Impacto Ambiental se realizará por cuenta del titular, por medio de un equipo técnico multidisciplinario. Las empresas o personas, que se dediquen a preparar estudios de impacto ambiental, deberán estar registradas en el Ministerio, para fines estadísticos y de información, quien establecerá el procedimiento de certificación para prestadores de servicios de Estudios de Impacto Ambiental, de Diagnósticos y Auditorías de evaluación ambiental.

2. Evaluación y aprobación de los estudios de impacto ambiental

Art. 24.- La elaboración de los Estudios de Impacto Ambiental, su evaluación y aprobación, se sujetarán a las siguientes normas:

1. Los estudios deberán ser evaluados en un plazo máximo de sesenta días hábiles contados a partir de su recepción; este plazo incluye la consulta pública.
2. En caso de aprobación del Estudio de Impacto Ambiental, el Ministerio emitirá el correspondiente Permiso Ambiental, en un plazo no mayor de diez días hábiles después de notificada la resolución correspondiente;
3. Si transcurridos los plazos indicados en los literales que anteceden, el Ministerio, no se pronunciare, se aplicará lo establecido en el Art. 3 de la Ley de la Jurisdicción Contencioso Administrativo.
4. Excepcionalmente, cuando por la complejidad y las dimensiones de una actividad, obra o proyecto se requiera de un plazo mayor para su evaluación, éste se podrá ampliar hasta por sesenta días hábiles adicionales, siempre que se justifiquen las razones para ello.

3. Evaluación ambiental para la producción de pan dulce.

Se presentan en el siguiente esquema, los impactos ambientales generados por el proyecto, los cuales se detallan a continuación:



Ilustración 22. Impacto Ambientales

Desechos orgánicos

Durante el proceso de producción del pan dulce se mezclan diversos ingredientes, entre ellos Harina, Huevo, Mantequilla, Levadura, azúcar etc. En el cual se trata de reutilizar todo sobrante, para poder evitar el desperdicio de residuos.

Aguas residuales

El emprendimiento Panadería Karito, cuenta con una cartilla el manejo adecuado de grasas y aceites en establecimientos dedicados a la preparación de alimentos.

En las panaderías y pastelerías visitadas estos vertimientos son dispuestos en los lavaplatos al momento de hacer el lavado de los utensilios, bandejas, ollas, etc., igualmente al realizar la limpieza de equipos, lavado áreas comunes y de atención al cliente, de zonas de trabajo, recepción y almacenamiento de materias estos son dirigidos al sifón o desagüe más cercanos.

Desechos inorgánicos

En esta categoría, se involucran todos los materiales en el proceso, que no son orgánicos, y sirven para traslados, embalaje, empaquetado etc.

Generación de ruido.

Los únicos ruidos emitidos son de pocas maquinas que no emiten un sonido muy fuerte al oído, y también el ruido de los empleados, y el traslado del producto final a su destino.

El valor del índice ambiental (VIA) se calcula de la siguiente manera:

$$VIA = \frac{V + G + E + D + C + D}{6}$$

Dónde:

- V = Variación de la calidad del ambiente
- G = Gravedad del impacto
- C = Dificultad para cambiar el impacto
- E = Escala de impacto

- D = Duración del impacto
- M = Momento en que se manifiesta

Para la evaluación de los impactos deberá compararse el VIA obtenido con las categorías mostradas en el siguiente cuadro:

Valores límites del VIA (Valor mínimo-Valor máximo)		Calificación
1	0.0 - 0.60	Impacto insignificante
2	0.61 - 1.20	Impacto mínimo
3	1.21 - 1.80	Mediano impacto
4	1.81 - 2.40	Impacto considerable
5	2.41 - 3.00	Gran impacto

Tabla 90. Clasificación del VIA Obtenido

A continuación, se presenta la matriz de calificación para los impactos ambientales considerados en la “Conceptualización de un modelo de gestión logístico que permita la optimización y expansión en la distribución de los productos del emprendimiento “Panadería Karito, ubicada en el Municipio de Cuscatancingo, Departamento de San Salvador”

IMPACTO AMBIENTAL	CRITERIO							CALIFICACIÓN
	V	E	G	D	C	M	VIA	
GENERACIÓN DE DESECHOS ORGÁNICOS	0	0	0	0	0	0	0	IMPACTO INSIGNIFICANTE
GENERACIÓN DE DESECHOS INORGÁNICOS	0	0	0	0	0	0	0	IMPACTO INSIGNIFICANTE
GENERACIÓN DE RUIDO	0	0	0	0	0	0	0	IMPACTO INSIGNIFICANTE
DEFORESTACIÓN EN EL ÁREA DE CONSTRUCCIÓN	0	0	0	0	0	0	0	IMPACTO INSIGNIFICANTE
AGUAS RESIDUALES	0	0	0	0	0	0	0	IMPACTO INSIGNIFICANTE
GENERACIÓN DE DESECHOS VARIOS	0	0	0	0	0	0	0	IMPACTO INSIGNIFICANTE

Tabla 91. Criterios de la evaluación del impacto ambiental

4. Evaluación tecnológica

El Emprendimiento Panadería Karito es una panadería Artesanal, que empezó con procesos manuales y poco a poco ha innovado en los procesos, por lo cual cuenta con tecnología, pero no a gran escala, a continuación, se presenta una tabla con las implementaciones tecnológicas con las que cuenta

EVALUACION TECNOLOGICA POR AREAS DEL EMPRENDIMIENTO PANADERIA KARITO		
BODEGA	PRODUCCION	DISTRIBUCION
<ul style="list-style-type: none">• Celulares para comunicarse con proveedores• Computadora para poder detallar inventario	<ul style="list-style-type: none">• Máquinas no manuales, que realizan distintos procesos en la elaboración del pan dulce.	<ul style="list-style-type: none">• Celulares para comunicación con clientes distribuidores• Computadora para procesos de entrega, tiempo, etc.• GPS para poder realizar la distribución del producto

Tabla 92. Evaluación Tecnológica

Se conoce que El Emprendimiento Panadería Karito, cuenta con un sistema tecnológico, pero no es a gran escala, lo cual puede traer consecuencias en tiempo de procesos, o en producción, así mismo en no tener un sistema tecnológico que les ayude a facilitar los procesos tanto en bodega/recepción, como en la distribución.

Durante el proceso de expansión y distribución de sus productos, se pueden ir implementando sistemas tecnológicos, en todas las áreas, para poder disminuir costos, y así mismo, poder abarcar un mercado más extenso.

M. PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO

Todo proyecto que haya culminado su etapa de diseño necesita de un plan de implementación para poder ejecutar cada una de las propuestas de manera ordenada y planificada, detallando cada uno de los gastos. Por lo tanto, se presenta el detalle del plan de implementación.

a. Estructura de Desglose del trabajo (EDT)

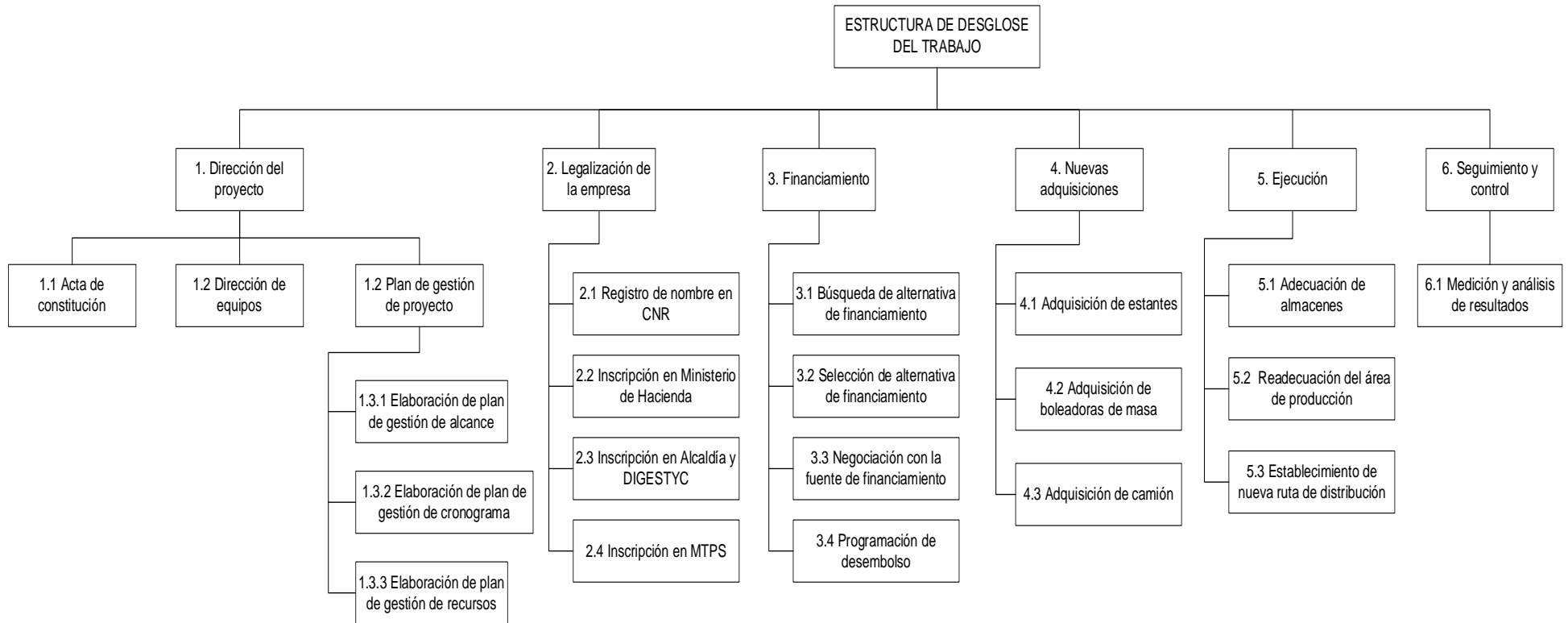


Ilustración 23. EDT del proyecto.

b. Actividades por paquete de trabajo

ID	Actividad	Duración	Método	Dependencia
1. Dirección del proyecto				
1.1 Acta de constitución				
A	Reunión con la propietaria para aprobación del proyecto	2	Juicio de expertos	-
B	Elaboración de acta de constitución	1	Juicio de expertos	A
C	Asignación de Project manager y equipo de proyectos	1	Juicio de expertos	B
1.2 Dirección de equipos				
D	Definición de equipos de trabajo y establecimiento de directrices del proyecto	1	Juicio de expertos	C
1.3 Plan de gestión del proyecto				
E	Elaboración de plan de gestión de alcance	2	Estimación análoga	D
F	Elaboración de gestión de cronograma	2	Estimación análoga	E
G	Elaboración de plan de gestión de recursos	2	Estimación análoga	F
2. Legalización de la empresa				
2.1 Registro de nombre en CNR				
H	Elaboración y presentación de acta de constitución de empresa ante CNR	5	Juicio de expertos	G
2.2 Inscripción en Ministerios de Hacienda				
I	Registro como contribuyente ante MH	2	Juicio de expertos	H
2.3 Inscripción en Alcaldía y DIGESTYC				
J	Inscribir la empresa ante Alcaldía y DIGESTYC	3	Juicio de expertos	I
2.4 Inscripción en MTPS				
K	Inscribir la empresa ante MTPS	2	Juicio de expertos	J
3. Dirección de la empresa				
3.1 Elaboración de organigrama				
L	Elaborar organigrama	2	Juicio de expertos	G
3.2 Elaboración de manual de organización				
M	Elaborar manual	5	Juicio de expertos	L

N	Revisar manual	2	Juicio de expertos	M
O	Aprobar manual	1	Juicio de expertos	N
3.3 Establecimiento de control de inventarios				
P	Planteamiento de estrategias	2	Juicio de expertos	O
Q	Selección de estrategias	1	Juicio de expertos	P
R	Prueba Piloto	10	Juicio de expertos	Q
S	Aprobación de estrategia	2	Juicio de expertos	R
4. Financiamiento				
4.1 Búsqueda de alternativa de financiamiento				
T	Buscar diferentes alternativas de financiamiento	3	Juicio de expertos	G
U	Recopilación y análisis de información de las instituciones	1	Juicio de expertos	T
4.2 Selección de la mejor alternativa de financiamiento				
V	Seleccionar la mejor alternativa de financiamiento	1	Juicio de expertos	U
W	Entablar contacto con la entidad financiera seleccionada	1	Juicio de expertos	V
4.3 Negociación con la entidad financiera				
X	Negociar mejores términos para el financiamiento	1	Juicio de expertos	W
Y	Establecer acuerdo de negocio	10	Juicio de expertos	X
4.4 Programación de desembolso				
Z	Establecer fecha en el cual se realizará el desembolso	1	Juicio de expertos	Y
5. Nuevas adquisiciones				
5.1 Adquisición de estantes				
AA	Cotizar estantes y seleccionar proveedor	1	Juicio de expertos	Z
AB	Negociar con el proveedor y establecer acuerdo de compra	1	Juicio de expertos	AA
5.2 Adquisición de clavijeros y latas de acero inoxidable				
AC	Cotizar estantes y clavijeros luego seleccionar proveedor	1	Juicio de expertos	Z
AD	Negociar con el proveedor y establecer acuerdo de compra	1	Juicio de expertos	AC

5.3 Adquisición de boleadoras de masa				
AE	Cotizar boleadoras de masa y seleccionar proveedor	3	Juicio de expertos	Z
AF	Negociar con el proveedor y establecer acuerdo de compra	2	Juicio de expertos	AE
5.4 Adquisición de camión				
AG	Vender la unidad actual	10	Juicio de expertos	Z
AH	Cotizar camión y seleccionar proveedor	10	Juicio de expertos	AG
AI	Negociar con el proveedor y establecer acuerdo de compra	1	Juicio de expertos	AH
5.5 Adquisición de estantes para camión				
AJ	Cotizar estantes y seleccionar proveedor	1	Juicio de expertos	AI
AK	Negociar con el proveedor y establecer acuerdo de compra	5	Juicio de expertos	AJ
6. Ejecución				
6.1 Adecuación de almacenes				
AL	Preparación de nuevo almacén	3	Juicio de expertos	AB
AM	Vaciar almacenes existentes	1	Estimación análoga	AL
AN	Colocar estantes en almacenes	1	Estimación análoga	AM
AO	Clasificar materia prima e insumos de acuerdo frecuencia de uso	1	Estimación análoga	AN
AP	Colocar materia prima e insumos en estantes	1	Estimación análoga	AO
6.2 Readecuación del área de producción				
AQ	Capacitar a operadores de las nuevas boleadoras	3	Juicio de expertos	AD
AR	Realizar primeras aproximaciones para la distribución en planta y establecer la optima	2	Juicio de expertos	AQ, AF
AS	Implementar la distribución en planta	5	Juicio de expertos	AR
6.3 Establecimiento de nueva ruta de control				
AT	Analizar alternativas para nueva ruta de distribución	1	Juicio de expertos	AK
AU	Seleccionar ruta de distribución lógica que permita la optimización de recursos	1	Juicio de expertos	AT

AV	Implementar nueva ruta	1	Juicio de expertos	AV
7. Seguimiento y control				
7.1 Medición y análisis de resultados				
AW	Recopilar información luego de ejecutar las propuestas	2	Juicio de expertos	K, S, AP, AS, AV
AX	Analizar datos obtenidos	1	Juicio de expertos	AW
AY	Implementar acciones correctivas	4	Juicio de expertos	AX

Tabla 93. Actividades por paquete de trabajo.

c. Presupuesto de implementación

Ejecución de la propuesta	Dirección del proyecto	\$ 250.00	\$29,220.80
	Legalización de la empresa	\$ 552.50	
	Financiamiento	\$ 100.00	
	Nuevas adquisiciones	\$ 26,718.30	
	Capacitación y Ejecución	\$ 1,200.00	
	Seguimiento y control	\$ 400.00	

Tabla 94. Presupuesto de implementación.

d. Cronograma de actividades

